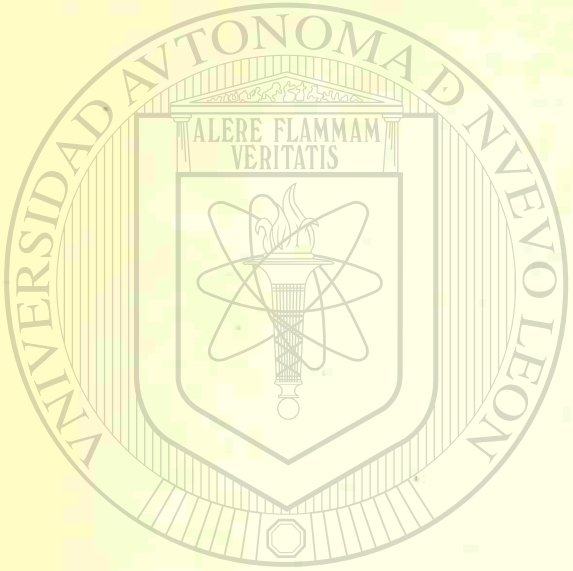
FLAMMARION

HISTORIA
DEL CIELO

QB55
F5

R. C.

1020028953



UANL
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

HISTORIA

DEL CIELO

UANL
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

HISTORIA DEL CIELO

POR

CAMILO FLAMMARION

TRADUCIDA AL ESPAÑOL

POR C. DE OCHOA



EDICION DE LA TRIBUNA

MÉXICO

IMPRENTA DE DIAZ DE LEON Y WHITE

Calle de Lerdo núm. 2

1874

F 88734

29522

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

FONDO RICARDO COVARRUBIAS

6170
b.
QB 55
F5



CONVERSACION PRELIMINAR.

Hace ya algunos años, hallábanse casualmente reunidas en la orilla del mar varias personas notables por su ciencia y su erudicion, que pasaban en agradable compañía los últimos dias de la estacion veraniega. Era esto en el cabo de Flamanville, que se adelanta mas adentro en medio de una extensa bahía, y forma en la ensenada de Diélette el único puerto de refugio que se encuentra entre Cherburgo y Granville. Elevado Flamanville en la extremidad septentrional de la cordillera granítica que atraviesa el Canal de la Mancha y forma sobre la superficie de las aguas las macizas rocas de Jersey y de las costas de Bretaña, domina una gran extension del mar; y la vista, que distingue las islas anglo-francesas como tendidas sobre la superficie

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

de las aguas, no encuentra mas límite que, á lo lejos, la punta de Jobourg, á cuyo pié espuman las olas tremendas del ras de Blanchard. En esa inmensa sábana líquida, variaciones mil se suceden de un dia á otro. Tan pronto tranquilas las ondas parecen dormir en el mas profundo reposo: azules, cual el azul del cielo, se extienden como un trasparente espejo hasta las rojizas colinas que se retratan en sus orillas; y entonces el puerto de Diélette se asemeja al golfo de Venecia: las barcas permanecen inmóbiles en la tranquila superficie; los pescadores se tienden por el muelle, y los grupos de muchachos que no ha tostado aún el sol, se bañan en corro, ó se enjugan á los rayos de aquel. Ora muy agitadas las olas, dejan entrever momentáneamente multitud de crestas que á flor de agua blanquean con la claridad de la luna, haciendo pensar en las nadadoras velas de Williz perseguidas: ora por el contrario, y es lo mas frecuente, revuelto el Océano hasta en sus profundos abismos por el flujo de la marea, rechazado por las desigualdades de su lecho, impelido por vientos impetuosos, y exasperado por la resistencia que encuentra en las dentelladas rocas de sus costas, se precipita en amontonadas y revueltas olas, cubre las rocas con su movediza espuma, arroja sobre las playas gigantescas masas de chinas y de gruesa arena, y estrella con estrépito sus olas contra las rocas desquebrajadas y por entre

las sinuosidades de las cavernas, con un rugido plañidero que nunca acaba, aunque parece extenderse por la inmensidad del espacio. De un dia á otro, de una á otra hora, cambia el espectáculo, segun cambia el nivel del agua atraida por la luna; y aun la misma orilla, segun es mas ó menos extensa, y está mas ó menos cubierta de rocas ó de arena, parece tambien cambiar al igual del mar y del estado del cielo.

En el castillo de Flamanville gozaban de grato hospedaje las personas á que me referí al principio. La marquesa y su hijo habian restaurado en esta mansion feudal todas aquellas previsoras disposiciones de comodidad y de recreo, que inauguró el siglo de Luis XIV, y por cuya virtud el tiempo se trasforma y vuela. Las semanas se pasaban como dias, y el año entero hubiera ciertamente trascurrido como una semana. Los paseos, el *yacht*, la equitacion, la botánica y la geología, se llevaban una buena parte del dia. Por la tarde, despues de comer, se acostumbraba reunirse, ya en el salon donde siempre se oian excelentes piezas de música, ó mas á menudo á la orilla del mar, junto á un *chálet*, rodeado por un gran espacio plantado de rosales, y allí se discurria, dando suelta rienda á la fantasía, sobre mil variados asuntos, entre los que pronto predominó uno.

¿Qué personajes eran los que tan al acaso se ha-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

llaban allí reunidos? Mencionamos en primer lugar á un astrónomo del Observatorio de Paris, M. E. L..., que habia pasado sus últimos años visitando los principales observatorios del mundo. Despues de permanecer algun tiempo en China, en el Observatorio de Pekin, habia atravesado ambas Américas, contribuyendo á la instalacion del Observatorio de Rio Janeiro. Venia del de Greenwich, y volvia á Francia para permanecer ya en adelante en este país. Con sus dilatados trabajos (su edad seria la de unos 50 años) habia adquirido una gran ciencia general, esto es, sobre todos cuantos asuntos, de mas cerca ó de mas lejos, se relacionan con la Astronomía. ¿Y cuál es el ramo de los conocimientos humanos que no tiene algun punto de contacto con la ciencia del universo, que es la ciencia fundamental por excelencia?

Entre los huéspedes del castillo, presentaré en seguida á un sabio historiador, muy célebre, no solo en Francia sino en toda Europa, y en todas partes muy estimado, tanto por su noble y franco carácter, como por la gran talla de su inteligencia. 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 prudente. Cuando exponia las enseñanzas de la historia, creia uno escuchar á un druida, vuelto de nuevo al mundo, para

hacernos asistir otra vez á las obras de los tiempos primitivos. Precisamente habia y hay, en el cabo de Flamanville, un *dolman* erigido por los druidas, y muchas veces allí era donde empezaban las conversaciones relativas á la historia de la humanidad, del globo y del universo.

Formaba tambien parte de este grupo momentáneo de nombres eminentes por mas de un concepto, un diputado, M. G. B... De un carácter muy distinto de los del historiador y el astrónomo, no le gustaba tratar extensa y técnicamente las cuestiones, ni aun las mas instructivas, prefiriendo pasar ligeramente de un asunto á otro. Listo y nervioso tanto como agudo en sus conceptos, terciaba en la conversacion, como si estuviera expresamente encargado de interrumpir, con una observacion ingeniosa, la monotonía de una larga relacion, ó de poner en duda las aserciones que se daban por sentadas. Por lo demas, tenia como el historiador una marcada predileccion por la astronomía, y frecuentaba con puntualidad, cuando se hallaba en Paris, las reuniones nocturnas del Observatorio.

Habia además allí un pastor de la Iglesia reformada, M. D..., que acababa de llegar del Condado de Kerry y de los lagos de Killarney, saturada su mente con cuantas interpretaciones se han hecho de la Biblia y de cuantas tentativas se han ensayado para concordar su texto con el lenguaje de la cien-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

cia moderna. De muy distinta tendencia sistemática era un capitan de fragata de Cherburgo, M. F..., hallado igualmente entonces en Flamanville en compañía de un profesor de filosofia de la misma ciudad, M. D. L. C... El comandante era completamente racionalista, mientras que el filosófo no se apartaba gran cosa de la esfera católica. En cuanto á las damas, sus sentimientos religiosos eran perfectamente ortodoxos.

Tales son los personajes aquí en escena, entre los cuales podria contarme tambien yo, si no me hubiese hallado solo en calidad de oyente, como no soy ahora mas que un mero narrador. Por la tendencia intelectual de la mayor parte, por el sitio, la estacion, la hora... no tardó en hacerse la Astronomía el asunto dominante en las conversaciones. Los astros que brillan en el cielo; el recuerdo del papel que han desempeñado en la historia de la humanidad; la figura de las constelaciones, que se retrataban á veces en las ondas, tan límpidas como un espejo; la salida de la luna, y los ocasos del sol; un eclipse que presenciamos, las mareas y el movimiento de la tierra, y qué se yo cuántas cosas mas, todo suscitaba mil curiosidades en la mente contemplativa, y el resultado fué hablar todas las noches de los misterios del cielo.

Desde las primeras conversaciones se tomó mucha aficion á estos entretenimientos, á los que su estilo antiguo daba un atractivo muy especial; y para no dejar su curso en un todo al acaso, se convino en formar previamente una nota de los puntos que se podrian tocar, á fin de que en los paseos del dia pudiese cada cual reunir sus recuerdos para la noche. Así, y como sin sentir, se formaron esta especie de sesiones, en las que fuí investido, por ser el mas jóven, del cargo de secretario; y yo hice concienzudamente los mayores esfuerzos (por mi interes personal, lo confieso) para conservar unas discusiones tan instructivas, así como las opiniones emitidas de una y otra parte sobre los mas grandes problemas de la naturaleza.

Esta redaccion de entonces, esta serie de *soirées* es lo que me permito publicar ahora, correspondiendo con sobrada confianza, tal vez, á la simpática invitacion de un editor amigo de las letras. Porque temo efectivamente no haber vertido con bastante exactitud la variada y sábia exposicion de la *Historia del Cielo*, y que la forma de conversacion que en ella he debido dejar en su primitivo estado, parezca anticuada. Además, de que muchas de las cuestiones tratadas en esas conversaciones no están por esto del todo resueltas y pueden dar ocasion á nuevas discusiones y nuevas críticas. Sin embargo, y á pesar de estas imperfecciones, me he decidido á dar al público estos estudios, cuyo principal mérito consiste en pasar como una revista á todos los sistemas imaginados por los hombres acerca del universo, su

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

forma, su construccion, su estado, sus orígenes y sus futuros destinos.

En efecto, las páginas que siguen despliegan ante la vista la historia popular de la Astronomía, desde la antigua edad, en que los hierofantos Caldeos observaban los astros en lo alto de la torre de Babel, hasta los tiempos modernos, en que el entendimiento humano ha sabido penetrar los secretos del Creador y descubrir el verdadero sistema del mundo. La primordial antigüedad de la Astronomía, el orígen de la esfera y de sus constelaciones, las ideas de los antiguos sobre el universo, la astrología, el cielo del paganismo y del cristianismo, las formas supuestas á la tierra hasta Cristóbal Colon, el arreglo religioso y astronómico del cielo hasta Copérnico, los viajes imaginarios hechos en el cielo y sobre la tierra y hasta en las misteriosas regiones del otro mundo, etc.; todos estos panoramas de la ciencia y de la erudicion constituyen un espectáculo inmenso, en el que se ve revelarse toda el alma, por decirlo así, de la Humanidad, con sus aspiraciones y sus flaquezas, su incesante curiosidad y sus angustias, y su deseo supremo, nunca satisfecho, de conocer, de saber y de reinar.

Una palabra mas. Siendo las conversaciones que siguen casi la reproduccion de aquellas conferencias, y estando por lo mismo este libro, á causa de la forma de su redaccion, especialmente acomodado al to-

no de las lecturas familiares, me permitiré terminar estas líneas de introduccion, aconsejando á mis lectores que no lean esta obra sino á razon de un capítulo por dia. Es tal en efecto la multitud de datos y comprobaciones reunidos en cada una de estas XVI *tardes*, que será un trabajo mas que suficiente, aun para el mas asíduo y ávido de los lectores, absorber poco á poco cada uno de estos estudios, reflexionando despues á sus anchas, sin cansar la imaginacion con una lectura demasiado rápida.

¡Ojalá pueda esta historia popular de la Astronomía dar á conocer y hacer admirar la magnitud de los trabajos serenos y tranquilos del hombre, cuyo genio perseverante ha llegado á descubrir la maravillosa construccion del universo! ¡Ojalá pueda este eco de nuestras pláticas en la orilla del mar, inspirar gustos elevados y aficiones instructivas, y hacer amar la ciencia sublime que, al emanciparnos, nos ha iniciado en los misteriosos esplendores de la naturaleza!

Paris, Setiembre de 1872.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

TARDE PRIMERA.

—

NOS HALLAMOS ACTUALMENTE EN EL CIELO

Y LA TIERRA ES UN ASTRO

Las apariencias: parece que la Tierra forma la parte inferior del mundo, y que los astros y el Cielo forman la parte superior. — La realidad: situacion de la Tierra en el espacio y su movimiento alrededor del Sol. Las estrellas. Los otros mundos planetarios. — Fenómenos celestes causados por el movimiento de la Tierra alrededor del Sol. — Traslaciones aparentes del Sol, de la Luna y de los planetas á lo largo del *Zodíaco*. — Perspectivas celestes. Ideas primitivas, astonómicas y religiosas, nacidas de la observacion de estos movimientos.

Las circunstancias que nos habian reunido á la orilla del mar y que dieron lugar á las siguientes sesiones, ya se han expresado en nuestra indicacion preliminar. En el momento de empezar estas reuniones, el *Astrónomo*, sentado en su antiguo sillon de roble, contemplaba con aire pensativo el reflejo rojizo de las lejanas ondas, y dejaba vagar errante su mirada por el horizonte. Todos nos hallábamos sentados sin órden ni simetría; delante de la fachada del *châlet* se habian colocado unas mesitas para tomar el té. Un gran silencio envolvia la montaña, y en lugar de turbarle el rumor creciente del mar, parecia aun aumentarle. Como la reunion estaba completa y las conversaciones particulares se iban

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

apagando para dar lugar al entretenimiento científico, el astrónomo empezó, poco mas ó menos en los términos siguientes:

Acaba de hundirse el Sol en el Océano, dijo sin apartar los ojos del encendido horizonte, y señalando con la mano el punto donde habia desaparecido el astro. Su paso permanece todavía marcado en el cielo del ocaso, por fajas de fuego que colorean las nubes: el dios del dia reina ahora sobre el meridiano de otros pueblos, y el crepúsculo que viene tras él, extiende ya su velo á través de nuestra atmósfera. La Luna, en creciente, va brillando mas, y esparce una luz plateada por el tranquilo ambiente. Distínguense las estrellas mas brillantes, Arturo, Vega, la Cabrilla, las siete de la Osa mayor, y hasta la estrella polar tambien, y Casiopea. El mar no muje esta tarde, y parece apaciguado, como si el recogimiento de la naturaleza en esta hora silenciosa, le invitase á fijar la atencion con nosotros en el espectáculo del cielo; sus ondas vienen á lamer suavemente la orilla, y no se oye mas que el cadencioso murmullo de la ola que llega y que se retira. ¿No parece que esta escena ha sido expresamente preparada esta noche para nosotros? El ambiente, de una límpida trasparencia, está iluminado por una tibia claridad y perfumado por el agreste olor de los músgos, que tapizan las rocas. Mucho tiempo hace que el Sol, la Luna, las Estrellas, el Cielo y todos sus mundos, parece que salen, brillan y se ocultan...; mucho tiempo hace que las constelaciones resplandecen por la noche sobre la cabeza de los mortales y caminan silenciosas de Oriente á Occidente...; mucho tiempo hace que las ondas del mar vienen á acariciar el duro granito de sus costas...; y mucho tiempo hace tambien, que los hombres han dirigido, como hacemos nosotros esta noche, sus ávidas miradas hácia la misteriosa bóveda del

cielo, preguntándose en qué consiste ese firmamento estrellado, y cuál es la condicion de la Tierra en medio de ese movimiento universal... Parecióles á esos hombres, primeros investigadores de los secretos de la naturaleza, parecióles, como lo parece hoy á nuestros ojos, que el Cielo era una bóveda elevada y anchurosa, sujeta á la constelacion de las estrellas, y que la Tierra era una inmensa superficie plana, base sólida del mundo, sobre la que reside el hombre con la cabeza levantada hácia la parte superior del Universo. Dos regiones bien distintas parecian de este modo componer el Universo; *lo alto*, ó el aire, el espacio celeste, los diversos astros movibles, las estrellas fijas, y por cima de todo el Cielo eterno; y *lo bajo*, ó la tierra y los mares, el mundo material, cuya superficie está ataviada con los adornos de la vida vegetal, y cuyas profundidades sólidas se componen de minerales, metales, piedras y sustancias pesadas, capaces de constituir los cimientos del mundo.

En efecto, continuó el astrónomo, muy pronto tendremos ocasion de comprobar en nuestras conversaciones, que entre las curiosas hipótesis imaginadas por el entendimiento humano para explicarse el estado de la creacion, esa cualidad de la *Tierra* y del *Cielo*, domina como un *monumento construido por la naturaleza*, en el que no se ha hecho despues mas que variar las formas secundarias, el adorno exterior, las esculturas y los calados de fantasía, sin modificar la arquitectura general del edificio. Esta natural concepcion de un sistema del mundo tan sencillo, como el que se limita á suponer la Tierra en lo bajo del mundo, cual un sostén sólido é indestructible, y al Cielo puesto como una cúpula sobre la superficie terrestre; esta suposicion, digo, constituye al mismo tiempo *la base de todos los sistemas religiosos*, necesariamente edificados sobre

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

la estructura astronómica, y que desde el orígen de la humanidad han intentado representarnos nuestros destinos presentes y futuros y la condicion de nuestro espíritu. Parece, en efecto, que el testimonio de nuestros sentidos sea en esta la expresion sencilla y clara de la realidad.

—Sin duda que esta exposicion, observó le marquesa, debemos entenderla bajo el punto de vista histórico; porque no cabe duda que ahora ya no se cree en esa oposicion del Cielo y de la Tierra. Todo el mundo sabe que la Tierra es un planeta.

—Me permitiré, respondió el astrónomo, no participar de tan buena opinion. Hay todavía (y quizá no todos me creerán aquí, pero yo os lo puedo asegurar como un hecho de observacion), hay todavía muchas personas, tanto masculinas como femeninas, que no tienen mas que una idea vaga, y soberanamente falsa, de la forma y de la situacion de la Tierra, y que se imaginan, sin podérselo en verdad explicar muy bien, que el Cielo es una bóveda azul, de una sustancia misteriosa y puesta como una cúpula sobre la superficie de la Tierra. Otras, sabiendo con mas ó menos exactitud que la Tierra es una esfera aislada, suspendida en el vacío, suponen que se sostiene en el aire, y consideran el Cielo como una esfera mucho mas grande que envuelve á nuestro globo hasta una inmensa distancia. Cuando uno les pregunta qué es lo que en su hipótesis sostiene á la Tierra en medio del Cielo, demuestran con su extrañeza que semejante cuestion les ha parecido siempre insoluble, etc. Esta ignorancia, mucho mas general de lo que ciertas gentes se sienten dispuestas á creer, tiene por primera causa la insuficiencia de la primera educacion, sobre todo (¿por qué no confesarlo?) en las mujeres; y por segunda la forma abstracta y

ávidamente matemática en que se habia creido hasta hoy poderse enseñar la astronomía.

—Dispensad, interrumpió con ingenuidad la hija del capitan; ¿acaso el Cielo no es una bóveda azul?

—¿Una bóveda azul? ¿Y cómo os la representais?

—¿Cómo?.... replicó con alguna perplejidad la niña....; me la represento como una bóveda.... no sé precisamente....

—¿Material.... sólida?

—No enteramente.

—¿Cómo no enteramente?

—No, sólida no, pero sin embargo, bastante sólida.... en fin, vais á reiros de mí, dijo ella riendo á su vez; pero yo siempre habia creido que estaba hecha de una sustancia del género de... el almidon.

No pudimos menos de reirnos al oir esta inesperada revelacion, y la conversacion iba á dividirse en mil asuntos, tales como la enseñanza de la cosmografía en las pensiones, lo original de las ilusiones, etc., cuando el astrónomo volvió á su interrumpido asunto.

Sin embargo, la Historia del Cielo no dejaria en nuestro ánimo resultados positivos y útiles, añadió, si no consentimos desde esta primera *soirée* en *emanciparnos inmediatamente* de esa antigua figuracion que divide el Universo en dos partes: el Cielo y la Tierra. Es preciso que tengamos el valor de abandonar, sin pena ni cuidado, la creencia que nos han impuesto nuestros débiles y engañadores sentidos; y que desde este momento nos sirvamos de las luces con que nos ha dotado la ciencia desde hace tres siglos, para disipar las tinieblas que favorecian nuestra ignorancia cosmográfica. En efecto, á pesar de la sencillez de nuestra vulgar repre-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

sentacion, á pesar del atractivo que hallamos en contemplar sin fatiga esas hermosas puestas del sol, en pensar que todo lo de este mundo se ha hecho para nosotros, en sentirnos los reyes, ó bajo una imágen mas oriental, los bajás de la creacion; á pesar del debido respeto á opiniones seculares é ilustres, creo que será muy bueno para nosotros inaugurar resueltamente nuestras reuniones con la siguiente proposicion: La Tierra no está debajo del Cielo: el Cielo no es extraño á la Tierra: la Tierra flota á través del Cielo, y *nosotros vivimos actualmente en el Cielo.*

—Creo que esta idea ha de gustar á muchas gentes, dijo el diputado.

—Si se pudiese demostrar, añadió el pastor.

—Nada mas fácil, replicó el astrónomo. Sí, vivimos actualmente en el Cielo, ni mas ni menos que si habitáramos en Júpiter ó en Vénus. La Tierra es un *astro* del Cielo, y no se diferencia, ni por su naturaleza ni por su posicion, de las otras tierras celestes, que como ella se balancean en el espacio, bajo el influjo de las fuerzas cósmicas. Esta proposicion puede parecer, á primera vista, temeraria y aun paradógica; pero no es mas que la expresion de la verdad. Estamos ahora en el Cielo, hemos estado siempre en él, y en él permaneceremos siempre. Por extraño que pueda pareceros, señores, es incuestionable que en este año de 1867, bajo el pontificado de Pio IX y bajo el reinado de Napoleon III, nos hallamos en el Cielo.

—Veo con gusto, interrumpió el diputado de la oposicion, que no se cultivan con menos brillantez las paradojas en el Observatorio que en el Cuerpo legislativo.

—Pero esto no es una paradoja, continuó el astrónomo. El

único método que pudiéramos emplear para apreciar exactamente la condicion cosmográfica de la Tierra, es el de suponernos colocados, no en ella, sino inmóbiles, junto á ella, en el espacio, en lugar de ser, como ahora, llevados por su mismo movimiento. Aislados de este modo del globo, podriamos observarle sin prevencion, sin una idea preconcebida, sin patriotismo, y comprobar su movimiento astronómico. Sabemos, en efecto, que para apreciar el movimiento de un cuerpo es menester no pertenecer á este movimiento. Cuando nos hallamos en la cubierta de un buque no podemos apreciar la marcha del buque. Cuando viajamos tranquilamente, sentados en la barquilla de un globo aerostático, ya marche por encima, por debajo ó á través de las nubes, no tenemos idea alguna de la velocidad que nos arrastra, sino al contrario, nos sentimos perfectamente quietos, aunque nos empuje (como lo he experimentado por mí mismo) una rapidez mayor que la de un tren expreso. Para apercibirnos de nuestra carrera, necesitamos observar con mucho cuidado los paisajes que pasan por debajo de nosotros, notando los puntos de comparacion, cuando nuestra perpendicular cae sobre algun signo que pueda marcarse en nuestros mapas, como un campanario, una estacion, un lago, al atravesar un rio ó un camino, etc. Esto es precisamente lo que sucede en el girar de la tierra, que nos arrebata sin apercibirnos por el espacio con una rapidez sin igual. Para apreciarla debemos suponernos colocados fuera de su movimiento, como el que permanece en la orilla del mar, cuando un buque se hace á la vela, ó el que ve pasar delante de sí un rápido tren en un camino de hierro.

Colocados de este modo en el espacio, no lejos de la vía celeste que sigue en su curso el globo terrestre, veriamos primeramente ese

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

globo *venir de lejos bajo el aspecto de una estrella que va aumentando de tamaño.* Haciéndose mas y mas grande el volúmen aparente del globo, á medida que se acerca hácia nosotros, pronto le veriamos del diámetro de la Luna llena. Ya entonces podriamos distinguir su superficie, los continentes y los mares, el polo resplandeciendo de blancura y la atmósfera jaspeada de nubes. El globo sigue abultando y pareciéndonos cada vez mayor. Empezaria á percibirse el movimiento de rotacion sobre sí mismo, por el movimiento general de su superficie de Oeste á Este. Reconoceriamos en seguida las diversas partes del mundo, los dos grandes triángulos que forma la América, la Europa tan dentada en todo su perímetro, el Africa de color ocre, las bandas ecuatoriales y las zonas meteóricas; queriendo distinguir á fuerza de atencion los menores detalles de su superficie, y encontrar sin duda con nuestros ojos una region cubierta de verdor, que no ocupa en él mas que una milésima parte y que se llama la Francia. Mas ¡que es esto! esa bola giratoria sigue creciendo y creciendo más todavía; ya ocupa la mitad del Cielo, se acerca, *se nos viene encima como un monstruo colosal* ante nuestros ojos, que inmobiliza el espanto; un momento percibimos el confuso tumulto de las bestias feroces de los trópicos y de los hombres de las regiones templadas...; pero ya la inmensa bola, siguiendo su curso, *pasa y se hunde pesada en las profundidades sin límites del espacio.* Despues, disminuyendo á medida que se va alejando, desaparece de nuestra vista dejando confuso nuestro espíritu, sumido en la contemplacion de tal espectáculo....

—Y estamos tan tranquilamente sentados á la orilla del mar, dijo la marquesa. Pero si pensáramos en eso, nadie dormiria.

—Sobre esa bola nos arrastramos todos, diseminados como imperceptibles hormigas, continuó el astrónomo, y arrebatados por el insondable espacio, con una violencia vertiginosa que la imaginacion mas potente no se sabria figurar.

La velocidad que lleva nuestro planeta por el vacío sin límites, es de 27,500 leguas por hora, ó de 660,000 leguas por dia!...

Hé aquí de qué modo viajamos incesantemente en el Cielo, con una rapidez que excede á la marcha de un tren *express*, cuanto excede la de este al tardo paso de una tortuga!

—Es la primera vez, dijo el filósofo, que esa verdad me hace tanta impresion.

—La Tierra en que nos encontramos es, pues, un astro, continuó el primer orador; tal es la verdad fundamental de que, una vez por todas, debemos penetrarnos bien. Y cual se mueve nuestro globo, todos esos astros innumerables que vemos brillar, ya sea con luz propia ó con luz prestada; todo ese ejército de estrellas y de planetas, esos millares de millares de mundos se mueven en todos sentidos y en todas direcciones, con velocidades análogas á las que acabamos de comprobar en la Tierra, y aun incomparablemente mayores muchas veces, y en el seno de lo infinito esos millones de globos circulan como gigantes precipitados á través de las inmensidades del espacio, de tal modo, que ante los ojos que pudiesen abarcarla en su magnitud, apareceria su extension infinita, surcada en todas las direcciones por la multitud de esos formidables cuerpos, cayendo unos y otros en el abismo sin fondo del vacío eterno.

La línea imaginaria recorrida en una hora por nuestro errante globo, es una línea recta de 27,500 leguas. La que recorre en un dia es tambien casi una línea recta; pero el curso total de la Tierra

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

es una elipse, una casi circunferencia, que recorre en 365 dias y 6 horas, y que mide 241 millones de leguas; círculo de tal extension, que una longitud de cien mil leguas tomada en él, no le causa inflexion alguna.

En el centro de ese gigantesco círculo descrito por el astro-Tierra en su formidable curso, está el Sol, globo inmenso con relacion al que habitamos; pues si comparamos las dimensiones de la Tierra con las de una bala de cañon, las del Sol estarán representadas por una bola del tamaño de la cúpula del Panteon. El globo solar es *un millon y cuatrocientas mil veces* mayor que el nuestro, y *trescientas cincuenta mil veces* mas pesado. La distancia que nos separa de este astro central es de *38 millones 230 mil leguas*. Esta distancia pertenece al órden de las magnitudes que exceden demasiado nuestra habitual comprension, para que nuestro débil cerebro pueda apreciarlas: aun reflexionando mucho tiempo sobre ello, no podemos ciertamente llegar á figurarnos una línea de 38 millones de veces cuatro kilómetros. Con menos dificultad nos formariamos esta idea, si nos figuramos que, para atravesar ese inmenso espacio que nos separa del Sol, se lanza una bala de cañon de á 24 que disparada por 6 kilógramos de pólvora, marche con una rapidez constante de 400 metros por segundo: en el primer minuto habria recorrido 24 kilómetros, en la primera hora 360 leguas, y al cumplirse un dia 8,640 leguas. Pues bien, aun con esta rapidez necesitaria sostener su vuelo meses y años: al terminar el primer año su curso habria medido una línea de 3 millones 155,760 leguas; y para llegar al Sol, para medir la línea de nuestra distancia, para medir la línea de nuestra distancia, necesitaria esta bala incansable, conservando siempre viva su fuerza, viajar

durante *doce años* y seis semanas!... Si acertamos á seguir con el pensamiento un tal viaje, podremos tal vez formarnos una idea menos vaga de la enormidad del espacio que separa el globo terrestre del globo solar.

A esta distancia gravita la Tierra en torno del Sol, con la prodigiosa rapidez que acabamos de ver: calcúlese por esto cuán poderosa es esa fuerza de atraccion universal, que de tal modo enlaza entre sí á dos globos á través de la inmensidad.

—Verdaderamente creo, dijo el historiador, que en la historia toda de las civilizaciones y de los progresos del entendimiento humano, no hay, no existe un órden de hechos que pueda rivalizar en elocuencia con la simple verdad astronómica.

—Para juzgar con exactitud de los fenómenos celestes, replicó el astrónomo, es preciso que nos representemos con toda claridad al Sol, gran globo inmóbil, y á la Tierra girando en un año en torno suyo, en medio de un inmenso espacio vacío. Supongamos, pues, que tenemos ante nuestra vista la circunferencia descrita por nuestro planeta en torno de su punto central, que es el Sol. Sabemos ahora que esta circunferencia se halla aislada en medio de un vasto desierto. En las extremidades de este desierto, allá á lo lejos, reinan resplandecientes otros soles, esparcidos por las profundidades, pero tan distantes de nosotros, que no nos parecen mas que pequeñas estrellas. Estas estrellas, por sus posiciones recíprocas y permanentes en unos mismos puntos del espacio, forman ciertas figuras geométricas mas ó menos regulares, triángulos de varias formas, rectángulos, líneas curvas, rectas ó mixtas, etc., que los habitantes de la tierra no han podido menos de observar y que han designado bajo el nombre de constelaciones. Pues bien, como la tierra des-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

cribe en un año una circunferencia en deredor del Sol, interpone sucesivamente á este astro en toda la extension de la circunferencia de las constelaciones que se hallan en el plano de la órbita terrestre; es decir, en la prolongacion de los rayos sucesivos que, de cada punto ocupado por la Tierra en su movimiento, van á parar al Sol. Estas constelaciones forman una banda celeste que, como veremos mas adelante, se llama el *Zodiaco*. Una comparacion hará comprender esto mejor.

Supongámonos en la plaza de la Concordia junto al obelisco, y dando vueltas en torno de esta magnífica aguja de piedra. Todos conocemos la plaza de la Concordia, que hace cien años se llamaba la plaza de Luis XV, despues, y muy justamente, plaza de la Revolucion, y que vió en 93 el cadalso donde rodó la cabeza de Luis XVI. En el centro de esta plaza, Luis Felipe I, rey de los franceses hizo erigir, como se lee en letras doradas en la base de granito, el obelisco traido de Louqsor, el cual, acostumbrado en otro tiempo á los graves misterios de la antigua patria de los esfinges, no cesa de admirarse, desde hace ya treinta años que allí se halla, del carácter frívolo de los Parisienses que pululan á sus piés. Hácia Poniente, á la extremidad de la hermosa avenida de los Campos Elíseos, se ve alzado con su grandeza y majestad el Arco de Triunfo de la Estrella, el mas bello monumento de los tiempos modernos, si no fuera porque representa una gloria demasiado caramente adquirida.—Al Sur, el Cuerpo legislativo vela sobre los destinos de la Francia y se refiere cuentos á sí mismo para distraer sus ocios. —Al Este, iza su bandera el pabellon de las Tullerías tras un bosque tan sombrío como vicioso; y—al Norte, la Magdalena, monumento erigido á Marte, y destinado despues á un culto mas puro,

levanta su pórtico corintio mas allá de la avenida abierta por los dos edificios griegos de Luis XIV. Una vez orientados, y convenido por otra parte que marchamos en derredor del obelisco describiendo un círculo, la plaza de la Concordia representa para nosotros el espacio planetario, el obelisco será el Sol, nosotros la Tierra, y el horizonte parisiense, en el que acabamos de escoger cuatro puntos principales, será el círculo de las constelaciones, situado en la prolongacion del plano de la órbita terreste.

Supongamos que venimos del arrabal de San German ó del barrio Latino por el puente de la Concordia, y que empezamos nuestra marcha circular de derecha á izquierda, como si nos dirigiéramos á los Campos Elíseos, pero *mirando siempre al obelisco*. Pues bien, hé aquí las señales mas importantes que van á fijarnos, en pequeño, la marcha del Sol, segun los signos del Zodiaco, ó la del obelisco que se proyecta, á causa de nuestra traslacion, sobre los objetos, los árboles y los edificios situados al otro lado y enfrente de nosotros.

En nuestra primera posicion, nos hallamos colocados entre el Cuerpo legislativo y el obelisco; y este se proyecta contra la Magdalena, primer signo del Zodiaco. Marchamos como hemos dicho, y al llegar á la avenida de los Campos Elíseos, tenemos detrás de nosotros el Arco de Triunfo, pues queda concertado que hemos de mirar siempre al obelisco; y vemos que este, habiendo descrito un cuarto de círculo en sentido inverso de nuestro movimiento, se ha colocado ahora delante de la fachada del pabellon de las Tullerías. Continuamos siempre nuestro círculo y pronto nos hallamos entre el obelisco y la Magdalena; esto es, á 180 grados, ó justamente al lado opuesto del punto por el cual hemos empezado.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Entonces el obelisco eclipsa el centro de la fachada del Cuerpo legislativo. Avanzamos en nuestro pequeño viaje, y al llegar delante de las Tullerías, en la línea que conduce desde la verja del jardin al obelisco, vemos á este levantarse en medio del Arco de la Estrella. Por último, si concluimos nuestro círculo continuándolo hasta nuestro punto de partida, llegaremos á ver de nuevo el obelisco avanzando en apariencia hasta el fronton de la Magdalena.

Pues bien, ese es exactamente el viaje que hace la Tierra circulando en un año alrededor del Sol. Los edificios del Cielo son las constelaciones, y el Sol pasa por delante de ellas segun las posiciones que va tomando la Tierra.

—Hasta se puede, interrumpió con intencion el diputado de la izquierda, explicar de paso la correspondencia de nuestros cuatro edificios y las constelaciones del Zodiaco. Preciso es convenir en que la Magdalena representa en vuestra descripcion el primer signo, ó sea al irreverente animal que se llama *Aries* (el carnero); las Tullerías, por una casualidad inexplicable, corresponden con *Cáncer* (el cangrejo); el Cuerpo legislativo está representado con justicia y legalidad por *Libra* (la balanza); y el Arco de Triunfo es un monumento elevado al titulado *Capricornio*, cabra salvaje originaria de ciertas islas áridas, cuyo afan es siempre trepar mas allá. ¿Qué os parece?

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

—Lo que son las casualidades, dijo sencillamente la marquesa.... Pero en fin, ya conocemos cuatro signos del Zodiaco.

—La circunferencia del Cielo, continuó el astrónomo, en la que parece proyectarse sucesivamente el Sol en virtud del movimiento de la Tierra alrededor de este astro, se ha dividido en doce partes,

cada una de las cuales es recorrida en un mes. Por supuesto que el movimiento del Sol á través de los signos del Zodiaco *no es mas que un efecto de perspectiva*. Los que por excepcion, como esta señorita, no hayan visto todavía Paris y la plaza de la Concordia, se formarán de nuestra perspectiva celeste una idea igualmente exacta, si se figuran dar una vuelta en rededor de un árbol en una pradera. La comparacion es un poco campestre; pero como se trata de un movimiento celeste, del que pocas personas tienen una idea clara, espero que se me disimulará. Si una persona, pues, da una vuelta alrededor de un árbol, situado á algunos metros de distancia, verá que el árbol parece como que da vueltas tambien, pero en sentido contrario, escondiendo sucesivamente los matorrales, los montecillos y los cortijos diseminados en la campiña. Ese 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, fija el calendario y las épocas importantes del año bajo el punto de vista de la agricultura y de las fiestas públicas, se comprende que haya sido observado y que haya desempeñado un gran papel en los orígenes de la historia y de la astronomía.

Voy en seguida á nombrar esos signos, de que tendremos mucho que hablar en adelante y que todo el mundo debe saber de memoria, como se suele decir.

Uno de estos grupos toma el nombre de *Aries* ♈; el que le sigue, marchando de Occidente á Oriente, se llama *Tauro* ♉; el tercero toma el nombre de *Geminis* ♊; el cuarto el de *Cancer* ♋. Vienen luego por su órden; *Leo* ♌, *Virgo* ♍, *Libra* ♎, *Escorpion* ♏, *Sagitario* ♐, *Capricornio* ♑, *Acuario* ♒ y *Piscis* ♓.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Los pintores representan estos signos de la manera siguiente: á *Aries* por un carnero; á *Tauro* por un toro; á *Geminis* por dos gemelos (dos niños juntos); á *Cáncer* por un cangrejo; á *Leo* por un leon; á *Virgo* por una doncella; á *Libra* por una balanza; á *Escorpion* por el animal de su nombre; á *Sagitario* por un centauro disparando una ballesta; á *Capricornio* por un macho cabrío; á *Acuario* por un anciano desnudo, recostado sobre una ánfora, cuya agua se derrrama, y á *Piscis* por dos peces, puestos horizontalmente y separados, uno encima de otro, en sentido inverso, y enlazados por un hilo que va por entre ambos de la boca del uno á la del otro.

Los dos siguientes versos latinos del poeta Ausonio, contienen los doce nombres en el mismo órden

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

Los signos colocados al lado de estos doce nombres son los que se usan para designar estas constelaciones en las obras de astronomía y en los calendarios. Algunos de estos signos son fáciles de explicar. Así el primero ♈ indica los cuernos del carnero (*aries*); el segundo ♉ la cabeza del toro. El dardo añadido á una especie de letra *m*, distingue al escorpion ♏; la flecha no puede dejar la menor duda sobre la palabra sagitario ♐; ♋ está formado de la reunion de dos letras κ y ρ, con que empieza la palabra griega, κραγος es decir macho cabrío. Notemos de paso que la palabra *tragedia* viene de las palabras griegas *macho-cabrío y canto.*

—Sí, de τραγος y ωδη, exclamó el filósofo. De modo que si no se supiera lo que significa la palabra tragedia, difícil seria adivinarlo por su etimología!

—Lo mismo sucede con otras muchas palabras, replicó el astrónomo, como no dejaremos de verlo, buscando el orígen de las constelaciones y de las denominaciones celestes. El signo de la *Balanza*, añadió, y el de los *Peces* se reconocen fácilmente por sus señales ♎. Por último, el *Acuario* se marca por una corriente de agua ♒.

La constelacion de *Aries*, actualmente muy próxima al Ecuador, es la que en tiempo de Hiparco atravesaba el Sol en el equinoccio de la primavera.

Ya veremos mas adelante que en virtud del movimiento de precesion, el equinoccio que en tiempo de Hiparco ocurria en *Aries*, ocurre ahora en *Piscis*, á pesar de los almanaques y calendarios, que continúan haciendo entrar al Sol el 21 de Marzo en *Aries*.

Queda bien explicado que si el Sol parece recorrer en un año estos doce signos, es porque la Tierra, al girar en torno suyo, parece colocarlo sucesivamente delante de cada uno de ellos.

Ya analizaremos y expondremos mas adelante el orígen de los nombres dados á estos signos, lo mismo que á las demas constelaciones. El punto importante sobre el cual interesa que quedemos bien penetrados, desde esta primera reunion, es el saber que estas apariencias se deben al movimiento de la Tierra alrededor del Sol.

El astrónomo dibujó aquí la marcha de la Tierra alrededor del Sol. Mas allá de la órbita de la Tierra, describió un círculo concéntrico en el cual trazó los signos del Zodiaco, escribiendo encima de cada uno el nombre del signo, y debajo del nombre el signo mismo. En fin, en un último círculo puso las posiciones de las *constelaciones*, que no corresponden á los *signos*, como veremos otra tarde. El Sol está inmóbil en el centro, como el obelisco de que hablábamos hace poco. La Tierra marcha en el sentido

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

indicado por la flecha. A 21 de Marzo (equinoccio de primavera) el Sol se proyecta sobre el principio del *signo de Aries* y sobre la *constelacion de Piscis;* y, de mes en mes, se proyecta sobre cada signo sucesivo.

Ahora que nos representamos claramente el movimiento anual de nuestro planeta, continuó el astrónomo, podemos ya ir un poco mas lejos, y saber que no es el único globo que gira de ese modo alrededor del astro luminoso. Hemos visto que está distante sobre 38 millones de leguas. Entre él y el Sol existen otros dos globos análogos: Mercurio, que es mas pequeño que él, y que dá la vuelta al Sol en 88 dias, y Vénus, que tiene el mismo volúmen que nuestro globo, y da la vuelta alrededor del Sol en 224 dias. La distancia de Mercurio al Sol, ó sea el radio de su órbita, es de 15 millones de leguas, y la de Vénus de 22 millones de leguas.

Continuemos. *Mas allá* de la Tierra, fuera de su órbita, es decir, á una distancia del Sol mayor que la suya, giran: Marte, un poco mas pequeño que nuestro globo, á 58 millones de leguas, y en unos 11 meses;—Júpiter, 1,400 veces mayor que la Tierra, situado á cerca de 200 millones de leguas del Sol, é invirtiendo cerca de 12 años en terminar su movimiento de traslacion;—Saturno, 734 veces mayor que nuestro globo, distante del Sol 364 millones de leguas, y dando la vuelta en 29 años y medio;—Urano, 82 veces mayor que la esfera terrestre, describiendo, á 733 millones de leguas del Sol, una órbita inmensa, que tarda 84 años en recorrerla;—y por último, Neptuno, 105 veces mas voluminoso que la Tierra, efectuando, á la distancia de 1,144 millones de leguas del Sol, su curso, que no termina sino despues de 164 años de marcha.

Todos estos planetas circulan alrededor del Sol, casi en el mismo plano que la Tierra; lo mismo que si hace poco, al propio tiempo que nosotros dábamos vueltas alrededor del obelisco, las hubiesen dado tambien otras personas, á diversas distancias y con distintas celeridades. Segun la combinacion de su movimiento y el nuestro, nos parecerá que pasan, cada una á su vez, por delante de los puntos que designa nuestro horizonte, por delante de los Campos Elíseos, el Cuerpo legislativo, las Tullerías, etc. Aun seria mas exacta la comparacion si en lugar de dar esas vueltas de dia, se dieran de noche, llevando cada persona una luz en la cabeza, cuyo movimiento de traslacion podria observarse con relacion á las luces de gas fijas en varios puntos de aquel horizonte, que hemos establecido en la plaza de la Concordia.

Esta es precisamente la observacion que hicieron los astrónomos desde la mas remota antigüedad. Observaron que los planetas seguian en el Cielo el mismo camino que el Sol; esto es, el Zodiaco, y se movian en un mismo plano, sin correr ni por encima ni por debajo de la faja zodiacal. La etimología de *planeta* es el participio [illegible] del verbo *errar*, porque por efecto de las variadas combinaciones que resultan, como es fácil observar, entre sus posiciones respectivas y la de la Tierra, parecen marchar mas ó menos aprisa y hasta algunas estacionar y á veces retroceder (retrogradar), mientras que las estrellas en general están fijas é inmóbiles.

Entre los planetas que hemos individualizado, cinco eran conocidos de los antiguos, porque se pueden ver á la simple vista. Mercurio y Vénus, colocados entre el Sol y la Tierra y siempre apartándose poco del astro luminoso, se creia que seguian á éste

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

en su camino zodiacal; y á Marte, Júpiter y Saturno se les consideraba mas apartados á causa de la lentitud de sus movimientos.

La exposicion que precede da una primera y exacta idea de los *elementos del sistema del mundo;* y como los aspectos de que hablaremos en las próximas conferencias, son debidos al movimiento de la Tierra alrededor del Sol, lo mas esencial, lo que mas nos interesa desde luego, es saber que la Tierra es un astro y que las observaciones que se han hecho sobre las configuraciones celestes, provienen de la *perspectiva* en que nos coloca el movible observatorio que habitamos. Ahora, á esta exposicion especial del sistema del mundo, debemos añadir el movimiento de la Luna.

La Luna, girando en 29 dias y medio alrededor de la Tierra, traza su etéreo camino, como el Sol y los planetas, á través de los signos del Zodiaco. En nuestro ejemplo es como si uno de nuestros amigos diese vueltas alrededor de nosotros, á pocos metros de distancia, mientras que nosotros dábamos con mas lentitud y á una cierta distancia la vuelta al obelisco. Nuestro amigo pasaria sucesivamente y mas á menudo que ninguno, por delante de los diversos puntos que tenemos marcados; hasta pasaria entre nosotros y el obelisco y nos lo eclipsaria. Este movimiento de la Luna á través de los signos del Zodiaco, fué el primero observado porque es el mas visible. El de los planetas y el del Sol, no se han confirmado hasta mucho despues, porque los planetas no se diferencian de las estrellas por una apariencia tan marcada, y porque eclipsando el Sol con su luz deslumbradora el estrellado Cielo, no se pudo reconocer su posicion sino por medio de las estrellas que siguen su ocaso. Ya veremos que el primer trazado del Zodiaco

se debió á la observacion del movimiento mensual de la Luna.

Fáltanos ahora observar que el movimiento de *traslacion* de la Tierra alrededor del Sol, no es el único que la impulsa ni aun el mas sensible para nosotros, á pesar de su gran velocidad. Su movimiento de *rotacion* sobre su eje, que produce el dia y la noche, y en virtud del cual parece que el Sol sigue una línea oblícua en el Cielo y que las estrellas giran todas alrededor de la estrella polar, ese movimiento diurno es el mas aparente por lo inmediato de sus efectos.

Si se coge con delicadeza una naranja entre el dedo pulgar y el del corazon, colocados en sus dos extremidades, y se la hace girar sobre sí misma, se tendrá una imágen bien sencilla y exacta del globo terrestre en su movimiento de rotacion. Los dos puntos opuestos (la flor y el rabo de la naranja) se llaman *los polos.* La línea central, que como un alfiler imaginario atraviesa la fruta de un polo á otro, y alrededor del cual se efectúa el movimiento, se llama *eje.* El eje y los polos permanecen inmóbiles, como se ve fácilmente con un poco de atencion.

Los puntos próximos al polo giran con suma lentitud, pues tardan 24 horas en recorrer un pequeño círculo; pero cuanto mas nos apartamos del polo, mayor es la distancia al eje y mayor el círculo que se ha de recorrer en 24 horas; por consiguiente, mucho mayor la velocidad, llegando á su máximum en el Ecuador; esto es, en el gran círculo de la esfera, que hallándose á igual distancia de ambos polos, da la circunferencia exacta del globo.

Estas velocidades son: 205 metros por segundo á la latitud de Paris, ó sean 1,098 kilómetros (275 leguas) por hora: 464 metros por segundo para *Quito*, ciudad del Ecuador, ó 1,670 kiló-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

metros (418 leguas) por hora. Así, en Francia, por ejemplo, estamos arrastrados por dos movimientos principales: el uno nos hace recorrer 27,500 leguas por hora á través de los espacios celestes, y el otro añade al primero 275 leguas por nuestro cambio de lugar, como resultante del movimiento diurno.

—El movimiento de traslacion de la Tierra, interrumpió la marquesa, ¿nos da el año?...

—Gracias, además, á la inclinacion de su eje, añadió el capitan de fragata, sin la cual no tendriamos las estaciones, porque el Sol se levantaria entonces tan alto y estaria tanto tiempo en el invierno como en el verano.

—Pero siempre tendriamos el año, replicó el astrónomo, con un trascurso menos perceptible, como sucede por ejemplo á los habitantes de Júpiter.

—¡Hermoso planeta, dija la marquesa, pues goza de una primavera perpetua! Pero vuelvo á mi idea. ¿El movimiento de *rotacion* de la Tierra nos da las horas del dia?...

—Justamente.

—Y por eso nos hallamos aquí un cuarto de hora atrasados respecto de Paris; porque Paris pasa directamente por debajo del Sol quince minutos antes de que llegue á Flamanville. Cuando ya es medio dia en Paris, todavía no son aquí mas que las doce menos cuarto. ¿No es esto?

—No se puede ser mejor astrónomo, dijo el capitan de fragata. Y hé aquí tambien, añadió, cómo durante la segunda mitad del tiempo que llevo vivido, mi mujer estaba en lo mejor de su sueño cuando yo me sentaba á la mesa (hallándose ella en Cherburgo y yo en Nueva-York ó en Nueva-Orleans). Y aun puedo

decir que por esto tengo 24 horas menos que todos los que nacieron en el mismo dia y á la misma hora que yo.

—¡Calla, dijo el diputado, pues esto es mas raro!

—¿Habeis dado la vuelta al mundo en sentido inverso del movimiento del Sol? preguntó el astrónomo.

—Precisamente; de modo que el Sol ha pasado una vez menos por mi cabeza que por la de todos los que nacieron en el mismo dia que yo.

—Es bien particular.

—Pero, dijo la marquesa, si uno diese la vuelta al mundo en 24 horas con la misma velocidad aparente del Sol, pero en sentido inverso al movimiento de la Tierra, marchando por ejemplo al Mediodía, siempre tendria al Sol encima de su cabeza, siempre seria para él medio dia.... y nunca llegaria al dia siguiente.

—Lo mismo, señora, que si la Tierra no girase en ningun sentido, no habria tiempo.

—¿No habria tiempo?

—Ni dias, ni horas, ni minutos, ni segundos, respondió el astrónomo. Hablando en absoluto, el *tiempo no existe*; no es mas que una medida pasajera, creada por el movimiento. Mas allá de la Tierra, en el puro espacio, no hay tiempo, no hay sino la inmóbil eternidad.

—¡Oh cuánto ofrece eso que meditar! dijo el pastor.

—Pero volvamos á nuestro asunto, repuso el astrónomo. De los dos movimientos que acabo de presentar hace poco, resultan casi todos los fenómenos celestes en que nos hemos de ocupar; de ellos provienen las opiniones humanas imaginadas para explicar los aspectos del universo, los sistemas creados por la razon observadora

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

ó por la imaginacion temeraria, y las teorías concebidas por el hombre para explicarse la naturaleza del mundo, su historia y su destino.

Como estos movimientos de la Tierra no pueden observarse de un modo directo, la Tierra se consideró naturalmente inmóbil. Este estado por sí solo la separaba radicalmente del resto del universo y creaba esa dualidad: el Cielo y la Tierra.

No habiendo podido los hombres elevarse todavía al conocimiento astronómico de los demas mundos y á la comprension filosófica del universo, no pudieron admitir, como una verdad fundamental, la doctrina de la pluralidad de los mundos habitables, que debia quedar indestructiblemente cimentada en el siglo XIX, sobre los descubrimientos de la ciencia moderna; no era esta para ellos sino una intuicion vaga é insuficiente. Limitando á la Tierra el reino de la vida, la Tierra se hacia por esto mismo el centro de la accion divina. Sobre este error, por largo tiempo acreditado, se ha edificado todo el antiguo sistema cosmo-teológico del mundo, sostenido durante siglos por la vanidad humana, que no tiene mas firme sostén que la ignorancia.

—La Historia del Cielo, dijo el diputado, podria llamarse bajo un cierto punto de vista, «la historia de la vanidad humana contemplándose en sus obras.» El hombre se ha admirado tan cándida y sinceramente á sí mismo, que se ha considerado como el centro de la creacion; ha escrito su historia en la configuracion de los astros; los ha supuesto además creados y puestos en el mundo expresamente para influir en su propia existencia, y para colmar la medida, ha concluido por crear al mismo Dios á su imágen y semejanza.

—Podemos, pues, continuó el astrónomo, repetir con Laplace, que la astronomía, por la dignidad de su objeto y la perfeccion de sus teorías, es el mas bello monumento del entendimiento humano y el mas noble título de su inteligencia. Seducido el hombre por las ilusiones de los sentidos y del amor propio, se ha considerado durante mucho tiempo como el centro del movimiento de los astros, y su vano orgullo fué castigado por los terrores que le inspiraron. Al fin muchos años de estudio han hecho caer el velo que le ocultaba el sistema del mundo, y entonces se ha visto sobre un planeta casi imperceptible en el sistema solar, cuya vasta extension no es por sí misma mas que un punto apenas sensible en la inmensidad del espacio. Los sublimes resultados á que le ha conducido este descubrimiento, son muy suficientes para consolarle del inferior rango en que coloca á la Tierra, haciéndole ver su propia grandeza en la diminuta pequeñez de la base que le ha servido para medir los cielos. Conservemos con cuidado, aumentemos el depósito de estos elevados conocimientos, delicia de los hombres pensadores, porque han prestado importantes servicios á la navegacion y á la geografía, y sobre todo, y este es su mayor beneficio, porque han disipado los temores que inspiraban los fenómenos celestes, destruyendo los errores nacidos de la ignorancia de nuestras verdaderas relaciones con la naturaleza; errores tanto mas funestos, cuanto que solo sobre esas relaciones debe descansar el órden social.

—Yo creo, además, hizo observar el historiador, que la utilidad del conocimiento popular de la astronomía ha sido reconocida desde los tiempos antiguos, y no se ha negado mas que en la Edad Media, en tiempo, por ejemplo, del Concilio de Tours (1169) y del de Paris (1209), que prohibieron la culpable lectura de la

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

ciencia física. La geografía, decia Strabon, «nos parece tan del dominio de los filósofos como cualquiera otra ciencia, y mas de un hecho nos autoriza para pensar de este modo: desde luego este: que los primeros autores que osaron tratar de la geografía fueron precisamente filósofos (Homero, Anaximandro, Hecates, Demócrito, Eudoxio, Eratosteno, Polibio, Posidonio). En segundo lugar, la multitud de conocimientos indispensables al que quiere llevar á buen término semejante obra, solo es dado al que abarca en su contemplacion las cosas divinas y humanas: y por último, las varias aplicaciones de que es susceptible la geografía, que pueden servir á un tiempo á las necesidades de los pueblos y á los intereses de los soberanos, y que tiende á hacernos conocer mejor el Cielo y la Tierra; esta variedad, decimos, implica en la geografía ese mismo espíritu filosófico, acostumbrado á meditar sobre la gran ciencia de vivir y ser feliz.»

Este juicioso razonamiento del geógrafo Strabon, es, sin disputa, mucho mas aplicable á la astronomía que á la geografía, pues mas que esta, la ciencia del Cielo abarca en su grandeza la historia de la naturaleza y la del hombre.

Además de la descripcion de los fenómenos celestes, la *Historia del Cielo* comprende dos historias, la de las ideas humanas sobre la naturaleza del Cielo y sobre el sistema del mundo, y la del Cielo mismo, pues los mundos etéreos no son mas inmutables que la Tierra, y la ciencia ha consignado ya curiosos cambios verificados en las estrellas desde que tuvieron principio las observaciones astronómicas.

—Podemos, pues, dijo el astrónomo, trazar desde esta noche el curso probable de nuestras conversaciones. Interrogando primero

á los pueblos antiguos, les preguntaremos cuál fué su opinion acerca de ese gran problema de la construccion del universo; cómo se han imaginado la Tierra, el Océano, la atmósfera, el Cielo; qué terrores les dominaron en las primeras edades, cuando, viéndose á merced de los elementos, no habian adquirido aún las primeras nociones de las ciencias. Veremos al hombre mezclar su propia historia con las apariencias del universo, y creerse en el centro de la creacion. La mitología y la teología serán las dos compañeras inseparables de la naciente astronomía; y en sus juegos como en sus trabajos, difícil nos será alguna vez separarlas.

La idea del mundo se agrandará con las conquistas y los viajes, y las observaciones se irán haciendo mas positivas. Muy pronto filósofos previsores, adelantándose á su época, adivinarán el verdadero sistema del mundo. Cada pueblo habrá configurado su carácter y sus inclinaciones; pero llega el dia en que todos los errores caen ante la realidad reconocida, y en que el astrónomo estudia el Cielo tal cual es. Al llegar históricamente al verdadero sistema del mundo, nos detenemos á conocer este mismo sistema, porque la historia de la astronomía moderna no es mas que la descripcion del Cielo mismo, cual hoy dia le conocemos; y esta descripcion nos presenta en el universo celeste una verdadera historia que fija el papel de la Tierra entre los demas planetas, y desenvuelve ante los ojos de nuestra inteligencia una imágen de lo pasado y una anticipada vision del porvenir.

Cuando hayamos pasado revista á las remotas edades de la antigua astronomía, la primogénita de las ciencias, yo trazaria nuestro programa de este modo: procuraríamos conocer el orígen de las constelaciones y la explicacion de esas figuras extrañas de que se

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

ha cubierto la celeste esfera. Vendrian en seguida los signos del zodiaco á dibujarnos con sus geroglíficos las primeras concepciones de los hombres, las emigraciones de los pueblos y sus historias. Desde entonces podriamos abordar las variadas opiniones de la antigüedad acerca de la naturaleza y la estructura del Cielo que durante tantos siglos se creyó sólida. Nada mas curioso que estas concepciones de los filósofos. De paso apreciariamos sus ideas sobre la armonía en el Cielo y sobre la música de las esferas; y sucederíanse en seguida ante nuestros ojos los sistemas astronómicos, conduciéndonos al verdadero sistema del mundo que ya hemos bosquejado esta noche.

—¿No podriamos, exclamó el marino, examinar las opiniones de los antiguos acerca del mundo terrestre, la forma de la Tierra, su situacion, la geografía y cosmografía de Moisés, de Homero y de Ariosto? Es una mina de originalidades. ¿Y el mundo de los primeros cristianos, con sus esferas?—y el de la Edad Media con su paraíso terrenal y su purgatorio?—y los mapas antes de Cristóbal Colon?... Despues vendria la historia de los cometas, de los eclipses, de los astros terroríficos, de la astrología y del fin del mundo.

—Pero para ver todo eso, no acabariamos en toda la vida, exclamó el pastor.

—Por mi parte, dijo la marquesa, encuentro ese programa lleno de promesas, y propongo que se acepte.

—Por unanimidad, contestaron todos.

—¡Veamos, pues, dijo recapacitando el astrónomo; ¿qué decíamos ha poco? que la Astronomía habia desempeñado el primer papel en la historia. Desde su orígen, en efecto, es teológica, y en

este concepto domina en el comienzo de todos los Génesis, crea el calendario, ordena los trabajos de la agricultura, dirige al navegante sobre las ondas misteriosas, establece la historia, fija las fiestas de los pueblos y abre los anales de las naciones. A la Astronomía debemos el poder llevar una antorcha á las tinieblas de las épocas bárbaras, y ella es la que nos libertó en otro tiempo de las cadenas, bajo las cuales sucumbia oprimida la Europa ignorante y supersticiosa. ¡Hija del Cielo, como la luz, permanece en el espacio fuera del alcance de las revoluciones humanas, y cuando en lo futuro nuestros descendientes, buscando el sitio donde resplandecia Paris, no encuentren en el desierto de Francia mas que rotos girones de nuestra grande historia, todavía entonces acudirán á la Astronomía para restablecer el meridiano y la latitud de Paris, y fijar las fechas memorables de la vida de nuestra nacion!...

—Bien se ve cuánto amais vuestra ciencia, exclamó el historiador, y que sabeis infundir vuestras convicciones á quien las escucha. Yo me alegro infinito de poder confirmar vuestras palabras, declarando que los estudios históricos conducen á esa misma glorificacion de la Astronomía, y aun añadiré como por vía de epílogo á vuestro discurso, que no han comprendido del mismo modo todos los pueblos el espectáculo del universo. Algunos no pusieron en ello mas atencion que la que obtiene el cuadro de una linterna mágica. Para otros, parece que el universo no es mas que un inmenso catafalco, mansion perenne de tristeza y de arrepentimiento. Para otros es un teatro cuyos actores son autómatas que ponen en movimiento algunos hilos invisibles. Para algunos de mas despejado entendimiento, el universo es un conjunto ar-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

monioso de mundos llegados á diversas condiciones de existencia, y en las que resplandece la vida como en la naturaleza terrestre. Pues bien, permítaseme manifestar mi predileccion; yo tengo el orgullo legítimo de reivindicar para *nuestros abuelos* la mas alta concepcion que del mundo puede ofrecernos la antigüedad. Los galos supieron comprender, mejor que los demas pueblos, la grandeza del universo, y hacer que guardase con ella proporcion la medida de nuestros destinos. En mi concepto fuera lógico y además muy agradable para el objeto que nos hemos propuesto, resucitar aquí la astronomía de los Druidas antes de hablar de ningun otro pueblo.

—Hé aquí un asunto nuevo que nos enamora, dijimos sodos unánimes, y tendriamos mucho gusto en saber á qué atenernos sobre una materia que por tanto tiempo se viene debatiendo.

—Si de veras os pudiese interesar ese asunto, por mi parte tendria mucho gusto....

—El gusto será de vuestros oyentes....

—Pues bien; pero me permitireis no abordar semejante materia esta noche, despues de la victoriosa exposicion de nuestro querido astrónomo, de resultas de la cual nadie puede dudar que nos hallamos ahora en el Cielo. Quedémonos con tan agradable certeza. Soñaré esta noche con mi promesa, y mañana por la noche os hablaré de nuestros antepasados.

Concentrada la atencion de todos por estas nuevas reflexiones, aquellas fueron las últimas palabras de nuestra primera conversacion astronómica, la cual desde aquel momento pasó á otros asuntos mas frívolos. El creciente de luna acababa de desaparecer tras la sombría sábana de los mares, y á pesar de lo apacible de la

temperatura y lo agradable del sitio, todo el mundo experimentó, cuando hubo concluido el té, el capricho de levantarse y andar un poco. Se convino de comun acuerdo reunirse á la noche siguiente bajo los mismos abetos, cuyas tendidas ramas servian de toldo contra el relente, refrescando al mismo tiempo la tibia atmósfera; y formando varios grupos, nos fuimos alejando por la espaciosa alameda que conduce desde la playa á los bosques del parque.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

TARDE SEGUNDA.

—

LA FILOSOFIA DEL CIELO SEGUN LOS GALOS

NUESTROS ANTEPASADOS

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

El *Historiador* fué uno de los que primero acudieron á la cita, colocando encima de la mesa rústica algunas notas que resumian sus eruditos trabajos, y aunque en nuestras reuniones tuviese que guardar la conversacion el carácter de simples y espontáneas improvisaciones, observamos, sin embargo, que habia preparado con todo esmero su tarea; y mientras esperábamos el momento en que se nos antojase empezar la conferencia, pensábamos que no poco se sorprenderian las sombras de los bardos al ver puesta en primera fila su ciencia entre los elementos de una Historia del Cielo. Discurriamos sobre la antigua institucion de los druidas, cuyas últimas huellas se encuentran todavía en la Bretaña francesa y

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

sobre todo en la Gran Bretaña; hablábamos unos con otros y cada cual segun su inspiracion del momento, como sucede en todas las conversaciones no ordenadas de antemano, y naturalmente incoherentes, cuando el historiador nos dijo, señalando con la mano una gran piedra negra, en figura de huevo, puesta sobre otras tres no menos colosales que ella, y formando casi un pequeño monte, casi al borde de la meseta, en lo alto del cabo:

—Este monumento druida, uno de los mas antiguos de la Galia, que todavía llaman hoy nuestros campesinos *la tumba de Oscar*, será, si os parece bien, el punto de nuestra reunion esta tarde. Cada cual puede llevar su silla—¡en el campo como en el campo!—Por mi parte reclamo el honor de sentarme sobre el mismo granito de una de esas tres piedras que sostienen el dolman.

La proposicion fué aceptada por unanimidad, y fuimos á colocarnos de comun acuerdo á unos cincuenta pasos del *châlet*, junto al vetusto dolman y contra el terraplen del faro; porque este antiguo dolman colocado allí desde hace muchos miles de años por nuestros antepasados, se halla hoy como empotrado en el vasto muro de tierra que rodea el ámbito de un pequeño observatorio de marina.

Apenas nos habiamos colocado, cuando el historiador abordó su asunto de esta manera:

—En verdad que no sé por qué la antigüedad clásica ha usurpado tan completamente á nuestra patria los mas bellos títulos de gloria. Merced á los soldados de César que conquistaron el suelo de las Galias, y merced á los soldados de Cristo que conquistaron las inteligencias, hemos olvidado nuestros orígenes. No doy yo ciertamente un valor exagerado ni un sentido militar á la palabra

patria; al contrario, abrigo la esperanza de que llegará un dia en que las patrias nacionales desaparecerán ante el sublime sentimiento de la fraternidad universal; un dia en que los pueblos cesarán de destruirse unos á otros al filo de la espada, como esclavos de la ambicion dinástica, y en que desaparecerán las guerras y los odios ante el sol de la humanidad.... Pero hasta que no exista mas que un solo pueblo en la tierra—lo que no tendrá nuestra generacion la dicha de ver—quiero reivindicar para nuestro hermoso país de Francia la grandeza que nuestros estudios universitarios atribuyen á Grecia y á Italia. En rededor nuestro se elevan todavía los venerables monumentos del culto astronómico de nuestros padres, la misma piedra en que estoy sentado en un antiguo dolman; las olas que mugen á mis piés acariciaron los sueños de los druidas y de las sacerdotisas del Gui; allá enfrente, en las islas de Jersey y Guernesey, en otro tiempo unidas al suelo de la Galia, laten todavía las huellas del mismo culto, y hasta en lo interior de la Bretaña, ha descubierto el espíritu estudioso textos sagrados de la ciencia de nuestros padres. Aprendamos, pues, á leer la Historia del Cielo en los anales de piedra y de bronce de nuestra antigua familia, y procuremos reconocer entre los restos de este glorioso pasado, la idea grande é inmortal que hacia palpitar el corazon de nuestros abuelos y los elevó á aquel grado de heroismo que sus mismos conquistadores envidiaron, pero no pudieron igualar.

Es indudable, diré yo con mi malogrado amigo Juan Reynaud, es indudable que hasta ahora no nos hemos honrado bastante con nuestros padres. No parece sino que ofuscados por el prestigio de la antigüedad hebrea y de la historia clásica griega y romana, nos hemos apresurado, como por una especie de vergüenza, á desha-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

cernos por cualquier precio de la nuestra, cubriéndola con un velo. Cualquiera creeria, al leer á nuestros propios historiadores, que los druidas eran como unos salvajes, metidos como los animales feroces en las cavernas de sus bosques. Sanguinarios, embrutecidos, supersticiosos, no se ve de ellos mas que los sacrificios humanos, su culto de la encina y sus piedras puestas en alto, sin investigar si estos rasgos de que se escandaliza nuestro buen gusto, no fueron mas que legados de una época primitiva, en que al lado de las derruidas religiones del paganismo, habia permanecido siendo el druidismo su fiel continuador; y sin embargo, nuestros druidas merecen ocupar un puesto eminente en el órden del pensamiento.

Para los Galos, como para todos los pueblos primitivos, la astronomía y la religion estaban estrechamente enlazadas. Para ellos, más que para ningun otro pueblo, el alma era inmortal y los astros eran mundos sucesivamente habitados por las emigraciones de los espíritus. Para nuestros abuelos, la vida humana residia en los astros, lo mismo que en nuestro planeta, y esta imaginacion de la vida futura era la que constituia su fuerza y su grandeza. Toda idea de extincion de la vida la rechazaban, y preferian ver en los fenómenos de la muerte un viaje para otras regiones ya pobladas de amigos.

Es la misma doctrina que profesamos hoy, desde que hemos sabido rechazar el pretendido fin del mundo que debia cerrar los tiempos en el reino eterno de la inamovibilidad. Sentimos dentro de nosotros mismos una fuerza secreta, y advertimos que, no solo nada puede aniquilar el principio de nuestra existencia, sino que nada puede imponer la inactividad á esta fuerza, ni detener á nuestra alma en su incesante afán de alcanzar la perfeccion. El universo

material, lazo físico de los destinos de nuestros espíritus, lejos de estar destinado á desvanecerse un dia, está hecho para procurarnos para siempre mundos proporcionados á nuestras variaciones; de modo que, en definitiva, reconociendo que todo sér creado vive una vida verdadera y que todos los misterios de la muerte se reducen á un cambio de lugar, venimos á parar nosotros mismos hoy á la antigua cosmogonía de nuestros padres.

¿En qué forma se representaba la ciencia druídica, el Universo? Su contemplacion científica del Cielo es á la vez una contemplacion religiosa; de modo que nos es imposible separar en nuestra historia su cielo astronómico de su cielo religioso. Y además, ¿no es tambien referir «la Historia del Cielo» recoger al paso las ideas de la humanidad sobre ese cielo teológico, mas ondulante y menos sólido sin duda que el otro, pero que no puede ser real, sino fundándose en la verdad de la naturaleza?

En la teología astronómica ó en la astronomía teológica de los druidas, la totalidad de los séres se repartia en tres regiones. La principal de estas regiones, la de la inmensidad, *ceugant*, correspondiente á los atributos incomunicables, infinitos, no pertenecia mas que á Dios: era propiamente lo absoluto, y nadie tenia derecho á ella mas que el sér inefable. La segunda region, la de la felicidad, de la dicha sin fin, *gwyn-fyd*, reunia á los séres llegados á los grados mas altos de la existencia, y era el cielo. La tercera, la region de la peregrinacion, *abred*, comprendia todo el noviciado: allá, en el fondo del abismo, de los grandes océanos, como dice Taliesino, es de donde salia el primer suspiro del hombre. El objeto propuesto á su perseverancia y á su valor era llegar á lo que los Triades bárdicos llaman el momento de la libertad, verosímilmen-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

te el momento en que habiéndose fortificado contra los asaltos de las pasiones inferiores, no corria ya riesgo de ser turbado, á pesar suyo, en sus aspiraciones celestiales, y llegado á este punto tan digno de toda alma ansiosa de poseerse á sí misma, dejaba por fin el Abred por el Gwyn-fyd, porque la hora de la recompensa habia llegado.

Demetrio, citado por Plutarco, cuenta que los druidas creian á estas almas escogidas, de tal manera unidas á su círculo ó region, que no podian salir de él sin romper su equilibrio. Refiere este escritor, que formando parte de la comitiva del emperador Claudio, en una de las islas de la Gran Bretaña, estalló de repente un espantoso huracán, y los sacerdotes, únicos habitantes de aquellas islas sagradas, explicaron en seguida el fenómeno, afirmando que acababa de formarse un gran vacío en la Tierra por haberse marchado algun alma importante: «Los grandes hombres mientras viven, decian, son como antorchas de luz bienhechora, y nunca hacen mal á nadie; pero cuando se apagan, su muerte levanta de ordinario, como lo acabais de ver, vientos, tempestades y trastornos.»

—Hé ahí una meteorología bien singular, dijo el capitan.

—Esta superstición no carecia de cierta majestad, contestó el historiador, y nos recuerda aquella leyenda segun la cual el mundo quedó en la mas completa oscuridad al espirar el Cristo: es una imágen popular de lo que pesan las grandes almas en la balanza del Universo.

El sistema palingenesio de los Galos es completo: toma al sér en su orígen para conducirle á la última region celeste. En el momento de su creacion, como lo hace notar Enrique Martin en su comentario, no tiene conciencia de los dones que lleva en sí mismo en

estado latente; y es creado en el grado mas ínfimo de toda su vida, en *Annwfn* (*annoufen*), el abismo de las tinieblas, lo profundo de *Abred*. Allí, envuelto en la naturaleza, sometido á la necesidad, sube á oscuras los grados sucesivos de la materia inorgánica y despues organizada. Despiértase al fin su conciencia. Ya es hombre. «Tres cosas son primitivamente contemporáneas: el hombre, la libertad y la luz.» Antes del hombre no habia en la creacion mas que el fatalismo de las leyes físicas; con el hombre empieza la lucha de la libertad con la necesidad, del bien con el mal. El bien y el mal se presentan al hombre equilibrados, «y el hombre puede escoger en esa alternativa.»

Al pronto parecerá que es exagerar mucho las cosas atribuir á los druidas el conocimiento, no ciertamente del verdadero sistema del mundo, sino de la idea general que á él conduce. Sin embargo, examinada mas de cerca esta opinion, no deja de tomar cierta solidez. Si Pitágoras habia tomado de los druidas el fundamento de su teología, ¿cómo no haber tomado tambien de ellos el fundamento de su astronomía? Si no hay dificultad en que el principio de la subordinacion de la tierra haya podido salir de las meditaciones de un espíritu aislado, ¿por qué se le ha de encontrar en que haya nacido del seno de una corporacion de teólogos, imbuidos en las mismas creencias que aquel filósofo sobre la circulacion de la vida, y dedicada, con una asiduidad secular, al estudio de los fenómenos celestes?

Precisamente por no haberse podido mecer la Galia, como la Grecia, en los errores mitológicos, hubo de sentirse arrastrada á imaginar en el espacio otros mundos por el estilo del nuestro.

Este modo de ver, además de su valor intrínseco, está apoyado

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

por el testimonio de los historiadores. Un detalle singular, consignado por Hecateo, á propósito de los usos religiosos de la Gran Bretaña, se adapta de un modo notable á esta opinion. Cuenta el historiador que, vista la Luna desde aquella isla, parece mas grande que desde ninguna otra parte, llegándose á descubrir en su disco hasta montañas como en la Tierra. ¿Cómo habian llegado los druidas á hacer una observacion de esta clase? Importa poco que viesen ó que se figurasen ver los montes de la Luna; lo que aquí hace al caso es que ellos tuviesen la persuasion de que aquel astro tenia como la Tierra montes y una superficie parecida á la de nuestro planeta. Plutarco, en su tratado *De facie in orbe Lunæ*, nos dice que, segun los Galos, y conforme á una idea que se ha conservado mucho tiempo en la ciencia, la superficie de la Luna estaria llena de muchos Mediterráneos, que el filósofo compara al mar Caspio y al mar Rojo. Creíase tambien haber visto en ella grandes abismos, y principalmente dos que se creian en comunicacion con el hemisferio opuesto á la Tierra. Por último, se hacian de este país flotante, ideas totalmente diferentes de las que corrian entre los Griegos. «Su magnitud y su anchura, dice el viajero que el escritor pone en escena, no son las que dicen los geómetras, sino mucho mayores.»

Por este mismo autor, conforme, respecto á esto, con todos los bardos, sabemos tambien que esta tierra celeste era considerada por los teólogos de Occidente como la residencia de las almas bienaventuradas, que subian á ella á medida que su preparacion habia llegado á su término; pero siendo muchas las que, envueltas en el torbellino, llegaban hasta tocar á este astro y que el astro no recibia aún. «La Luna desecha á muchos y los arroja con sus

vaivenes en el momento que ya la tocan; pero los que son mas afortunados se establecen allí de una manera definitiva; su alma es como la llama, porque elevándose en el éter de la Luna, como se eleva el fuego por sí mismo sobre esta Tierra, reciben fuerza y solidez, lo mismo que el hierro candente cuando se le mete en el agua.»

—Ateniéndonos á este dato, dijo el pastor, la Luna habria sido como un paraíso intermedio, en el que las almas continuarian sin duda depurándose, y llegadas al conveniente grado de espiritualidad, saldrian de él por una segunda muerte, para elevarse entonces al Sol. ¿Es, pues, al astro radiante adonde se habrian dirigido finalmente todos los séres?

—En medio de sus solitarios bosques, en sus playas, aquí tal vez, contestó el historiador, contemplando nuestros antepasados el melancólico astro de la noche, veian preferentemente en él su paraíso próximo. Cuanto mas se comprendia la semejanza entre la Luna y la Tierra, mas la imaginacion se debia sentir satisfecha; mientras que en el Sol la naturaleza se muestra verdaderamente inabordable; y la poesía, de acuerdo en esto con nuestros mas cándidos instintos, preferirá siempre la imágen de un mundo análogo al nuestro, en el que tengamos todavía paisajes, bosques, fuentes, brisas y perfumes. Hé aquí lo que pintan siempre los bardos, inspirándose en la naturaleza terrestre. ¡Qué encanto no debia dar al cielo de la noche una tal creencia! La Luna era la morada, y por consiguiente la garantía de la inmortalidad. Así es que gozaba de todos los favores de la religion; por ella se regulaba el órden de todas las fiestas, se procuraba su presencia en todas las ceremonias, se invocaban, se aspiraban sus rayos. No en vano empuñaban

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

los druidas la hoz, de la misma figura que la Luna en creciente.

Estando enlazadas la astronomía y la teología con tan íntimas conexiones en el ánimo de los druidas, fácilmente se comprende que en sus colegios se llevasen á la par ambos estudios. Bajo ciertos aspectos se puede decir que los druidas no eran mas que astrónomos; cualidad que impresionó á los antiguos Galos, no menos que á los Caldeos. La observacion de los astros era una de sus funciones oficiales.

César dice, sin entrar en mas detalles, que enseñaban muchas cosas respecto *á la forma y á las dimensiones de la Tierra, la magnitud y disposiciones de varias partes del Cielo y el movimiento de los astros;* con lo que se comprenden todos los mas esenciales problemas geométricos celestes, los cuales solo el haberlos planteado era ya mucho. Reflexiónese si no, aunque no sea mas que en lo que supone este solo pasaje de Taliesino. «Yo preguntaré á los bardos, dice, en su canto del Mundo; yo les preguntaré, ¿y por qué no me habian de contestar? Yo les preguntaré ¿qué es lo que sostiene al mundo, por qué careciendo de pedestal no cae, qué camino es el que sigue? Pero ¿quién podria sostenerle? ¡Qué gran viajero es el mundo![1] Mientras que nunca deja de andar permanece tranquilo en su camino; y ¡qué admirable es la disposicion de ese camino, puesto que el mundo no se desvía de él en ninguna direccion!

1 Este magnífico pasaje del antiguo bardo, basta para demostrar que los conocimientos de los druidas sobre los fenómenos materiales de los cielos, no eran inferiores á sus concepciones sobre los destinos del alma, y que tenian miras científicas de una muy distinta trascendencia que las de los griegos de Alejandría, de los Latinos, discípulos de los Griegos, y que las de la Edad Media. Una anécdota del siglo VIII suministra una prueba mas en favor de la ciencia de los druidas. Todo el mundo sabe que Virgile, obispo de Salzburgo, fué acusado de heregía por San Bonifacio ante el Papa Zacarías, por haber afirmado que existian antípodas. Virgile habia salido de aquellos sabios monasterios de Irlanda, llenos de bardos cristianos, que habian conservado las tradiciones científicas del druidismo. Un personaje histórico, que una tradicion materialmente errónea hace discípulo de Pitágoras, Numa Pompilio, podria ser contado con mas verosimilitud entre los druidas que no en la escuela de Pitágoras, no bajo el aspecto científico, sino bajo el religioso. A partir de Numa, refiere Plutarco, durante ciento setenta años no hubo imágenes en los templos de Roma. Esta falta de ídolos y las doctrinas *pitagóricas* atribuidas á Numa, tienen una explicacion muy satisfactoria, á saber: que Numa representa en la Roma primitiva un elemento semi-galo, como Rómulo y Tulio representan el elemento latino, y los Tarquinos el elemento etrusco. Los montañeses de la Sabina estaban en contacto y relacion continua con los Galos de la Umbría. —(HENRI MARTIN, *Historia de Francia.*)

¡Quién no siente latir, exclama con este motivo el autor de *l'Esprit de la Gaule*, en un magnífico estilo!; «¿quién no siente latir en esas palabras la misma corriente de que habia salido Pitágoras, y que reanimándose en el Renacimiento, debia producir á Copérnico, á Galileo, á Kepler y á todos los exploradores modernos del mundo sideral? Llamas sagradas que os llevábais á nuestros padres al seno de las misteriosas moradas que ellos veian flotar en el espacio y que tan pronto derribó la mano fatal de Roma, ¿nuestra raza, al volver á tomar posesion de sí misma, no os verá reaparecer, ni nuestros poetas sabrán encontrar, alumbrados por vuestros rayos, el poder de hacernos todavía viajar mas allá de los horizontes de esta Tierra, que á medida que se definen, se hacen tan pobres y tan limitados? Esperemos que sí: que si los tesoros de esta antigua poesía han desaparecido con las voces que la cantaban, nos queda para volver á animar los desiertos del Cielo, con los secretos impulsos de la sangre de nuestros abuelos, el recuerdo de su fé en una vida sin fin.»

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

La alianza fundamental de la doctrina de la pluralidad de los mundos con la de la eternidad de las almas, debe ser para nosotros el carácter mas memorable de la idea de nuestros antepasados. La muerte terrenal no era para ellos mas que un fenómeno fisiológico y astronómico, no mas grave para el que le experimentaba que un eclipse de Luna para el astro de la noche, ó que la caida del verde trage de la encina al soplo del viento del otoño. Se ve estas concepciones y estas costumbres, á primera vista tan extraordinarias, revestirse de un aspecto sencillo y natural. Estaban los Galos de tal modo convencidos de la vida futura en los astros, que llegaban hasta *á prestarse dinero reembolsable en el otro mundo!*

—¡Calla! exclamó el diputado, hé ahí una costumbre que no se arraigaria entre los Galos de hoy.

—Tambien habia chocado mucho á los otros pueblos, y debia sin duda causar entre los que la practicaban diariamente una impresion mucho mas profunda todavía. «Las liquidaciones, nos dice lacónicamente Pomponio Mela, y aun el reembolso de los créditos, se pactaba para en los infiernos.» Valerio Máximo nos atestigua lo mismo: «Despues de dejar á Marsella, nos dice, he hallado en vigor esta antigua costumbre de los Galos, que establecieron, como es sabido, el prestarse mútuamente dinero á devolver en los infiernos, pues están persuadidos de que las almas de los hombres son inmortales.»

No se perdia al pasar al otro mundo, ni la personalidad, ni la memoria, ni los amigos: allá se encontraban otra vez negocios, leyes, magistrados, se hacia uso de los capitales, y en una palabra, de toda la economía de nuestras sociedades. Se daban citas, como

pudieran hoy los emigrantes europeos citarse en América; y esta misma supersticion, tan laudable por la firmeza con que imprimia en los ánimos el sentimiento de la inmortalidad, les llevaba á quemar con el muerto todos los objetos que habia querido durante la vida, y de que se creia que gustaria servirse aún. «Los Galos, dice Pomponio Mela, queman y entierran con los muertos lo que seria bueno para los vivos.»

Otra costumbre tenian, inspirada por el mismo espíritu, pero todavía mas tierna: cuando alguno se despedia de la Tierra, todos se apresuraban á llevarle *carta para los amigos* ausentes que iban á recibirle á su llegada y sin duda á aturdirle á preguntas sobre las cosas de aquí abajo. Diodoro es quien nos ha conservado este rasgo precioso. «En los funerales depositan, dice, cartas escritas por sus parientes, para que las lean los muertos.» Seguian con los ojos de la imaginacion al alma del difunto en su viaje por otros planetas, y aun muchas veces quedaban los vivos con gran sentimiento de no poder hacer el viaje en compañía del difunto! Todavía añadiré que muchos no podian resistir á la tentacion. «Los hay, dice Mela, que se hacen quemar con sus amigos para continuar viviendo juntos.»

—Decididamente, interrumpió de nuevo el diputado, los Galos eran hombres bien extraños, y lo único que siento es no haber vivido en su tiempo.

—Mas nada prueba, respondió el historiador, que no hayan vivido ya otra vez en la tierra cuatro ó cinco mil años atrás: tal vez fuísteis uno de los héroes cantados por Ossian. Mac Pherson podria informarnos. Como quiera que sea, y á fin de permanecer en los límites de nuestras atribuciones, puedo añadir que ese sorteo que

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

hace pasar por casualidad (en la apariencia), mas pronto á unos que á otros de esta vida á la otra, la muerte, aparecia tambien al espíritu de los Galos como una especie de *quinta* ó reclutamiento prescrito por las leyes del universo para sostener el ejército de las vidas; y aun en ciertos casos se valía uno de la sustitucion. Posidonio, que habia visitado la Galia cuando todavía estaba fuerte, y que la conocia mejor que César, nos ha dejado, respecto á esto, curiosos informes. Sentíase un hombre formalmente avisado por la enfermedad, de que estuviese dispuesto para un próximo viaje; pero tenia por de pronto pendientes asuntos importantes; ó las necesidades de su familia le encadenaban á la vida; ó le era desagradable el morirse; si ningun individuo de su familia ó de su clientela estaba en disposicion de ofrecerse por él, hacia que le buscasen un sustituto, y muy pronto llegaba este acompañado de una porcion de amigos, y estipulando como precio de su molestia una cierta cantidad de dinero; la distribuia por sí mismo, como recuerdo de amistad, entre los suyos, contentándose á veces con un tonel de vino: se arreglaba un estrado, se improvisaba una especie de fiesta, y terminado el banquete, se recostaba nuestro héroe sobre su escudo, y haciéndose atravesar el pecho con una espada, partia....

—¡Para el otro mundo!... dijo la marquesa con un gesto de espanto. Y se encontraban sacrificadores para ejecutar tales horrores!

—Ese no era asunto grave: ante el abismo de la muerte, que espanta á tantas imaginaciones tímidas, los Galos, sabiendo que no se trataba mas que de una zanja, saltaban sonriendo al otro lado.

—Podeis, señor historiador, replicó la marquesa, hablar á vuestro gusto sobre esas cosas; pero reflexionando un poco, convendreis

en que no es difícil señalar los inconvenientes de esa facilidad en dar y recibir la muerte: los suicidios, las inmolaciones voluntarias, el abuso de los desafíos y de las guerras civiles....

—Preciso es confesar, observó el capitan de fragata, que esas costumbres hacian un raro contraste con el estado de civilizacion que nos pintábais ahora mismo, y que en tal concepto nuestros padres se parecian bastante á ciertos pueblos salvajes que he tenido ocasion de visitar en Africa, entre los que está muy lejos de ser estimada la vida humana en lo que vale.

—Pero hay una gran diferencia, añadió el ministro, pues entre los Galos el desprecio de la muerte tenia por causa su creencia en la inmortalidad. ¿No tenian, si no recuerdo mal, la costumbre de celebrar todos los años el símbolo del renacimiento del mundo en la noche del 1º de Noviembre, noche llena de misterios, que el druidismo legó al cristianismo, y que nos anuncia todavía hoy el companeo de los muertos?

—Cada gran region del mundo galo-kimrico, contestó el historiador, tenia un antro, un *medio* (centro) sagrado, al cual iban á parar todas las partes del territorio asignado, y en el cual se ha creido reconocer un símbolo del Sol, centro del sistema planetario. En este centro ardia un fuego perpetuo que se llamaba el *padre-fuego*. Las tradiciones irlandesas cuentan que en la noche del 1º de Noviembre los druidas se reunian en derredor y le apagaban; á esta señal se apagaban poco á poco todos los fuegos de la isla, y por todas partes reinaba un silencio sepulcral: la naturaleza toda parecia sumida en una noche primitiva.

A la misma doctrina se refiere sin duda un rito terrible de las sacerdotisas druidas del Loira. Las druidas *nunnetas* (de Nantes)

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

debian de una noche á otra, destruir y reconstruir la techumbre del rústico templo; emblema en accion de la destruccion y renovacion del mundo. Cuando habian destruido el armazon de madera y esparcido la paja de la techumbre antigua, se apresuraban á traer nuevos materiales, y si alguna de ellas dejaba caer al suelo su carga sagrada, estaba perdida; los dioses la reclamaban como hostia. Sus compañeras, presas de un arrebato frenético, se precipitaban sobre ella y la hacian pedazos. Dícese que jamas trascurrió un año sin que hubiera víctimas.

En esa misma noche las almas de todos los fallecidos durante el año se dirigian hácia el Occidente. Desde las costas de Bretaña, estos fantasmas se hacian trasportar por los nautas hasta el Oeste, donde los juzgaba el dios de los muertos.

En resúmen, añadió el historiador, astronomía y religion no eran mas que una cosa para nuestros antepasados, apoyándose la segunda en la primera. Teutates habita el alto firmamento. La Vía-Láctea se llama la *ville de Gwyon* (Caér ó Ker-Gwydion, *caër* en galo, *ker* en breton, y kathair en gaélico). Ciertas leyendas bardas dan á *Gwyon* por padre un genio llamado Don, que reside en la constelacion Casiopea, y figura como «el «rey de las hadas» en las creencias populares de Irlanda. El empíreo es así compartido por varios espíritus celestes. Arthur ó Arzur tiene por residencia la Osa Mayor, llamada por los Galos el Carro de Arturo.»

—¡Qué notables son esas coincidencias, en todos los pueblos, entre la astronomía primitiva y la mitología primitiva, exclamó el astrónomo que habia escuchado con la mayor atencion la relacion del historiador. Pero, mi querido celta, ayer nos anunciásteis monedas astronómicas debidas á nuestros padres?

—Iba á llegar á esto, respondió el historiador, en la persuasion de que *los Galos imprimieron su astronomía en sus monedas.*

—Entonces, interrumpió el diputado de la izquierda, eran menos serviles que las nuestras, y los laureles de la adulacion....

—¿La política, señor interruptor-mayor, dijo riendo la marquesa, no hemos convenido en que no ha de tener entrada en nuestras conferencias?

—Sin duda, porque la de nuestros dias ciertamente no es digna de que se robe por ella el menor instante á la divina ciencia del Cielo.

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

—Si me quieren vdes. creer, replicó la marquesa, primero volveremos al *châlet*, donde el té nos espera, y mientras tomamos la infusion china, terminará nuestro querido historiador la sesion de hoy con la descripcion numismática de la astronomía gala.

La noche habia cerrado. El calorcillo del té y de las luces cambió un instante la direccion de los ánimos; pero restablecida la calma y mientras haciamos llenar de nuevo nuestras *Sevres*, el orador volvió á tomar la palabra:

Las opiniones que acabamos de emitir sobre las doctrinas cosmogónicas de nuestros padres, dijo, están basadas en los testimonios históricos que han llegado hasta nosotros, y en el análisis de los monumentos de piedra que se empleaban en el culto druida. Pero en el suelo mismo de nuestra patria, felices descubrimientos han devuelto á la luz ciertos tesoros enterrados durante las revoluciones antiguas, en aquellos dias de sangre en que el hierro de Roma hacia pedazos la libertad gala. La reja del arado, al labrar la tierra en que en otro tiempo florecieron ciudades desconocidas,

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

tropieza con cascos llenos de oro; la lluvia y las aguas de los torrentes que borran los senderos y destruyen las márgenes, descubren copas y sacos de monedas, arrojadas en una zanja hace mas de 2,000 años; excavaciones hechas en el fondo de los rios, al querlos canalizar, dan medallas y otros restos de la edad de bronce; y así por el círculo de las trasformaciones de la naturaleza, revivimos hoy en medio de los resucitados recuerdos; se enriquecen nuestros museos con piezas acuñadas en otro tiempo por el comercio y por los viajes; y á falta de libros ó de manuscritos, leemos hoy sobre bronce la historia de las ideas y de las costumbres de nuestros antepasados. Así, de aquí á algunas decenas de siglos, buscando nuestros descendientes el punto donde estuvo Paris, hallarán junto á las blanquizas osamentas que no haya totalmente destruido el diente carnívoro, ó no haya consumido la accion del tiempo,—hallarán, digo, los restos de la civilizacion actual,—los capiteles de nuestros palacios,—los mármoles de nuestros pórticos,—las tumbadas locomotoras,—las roidas bibliotecas,—las estatuas mutiladas,—y el gran desórden de la catástrofe y de la muerte! Algunos descubrimientos, y de los mas maravillosos, ni siquiera dejarán una huella: ¿acaso quedará nada de los postes y los hilos telegráficos? El mágico globo de nuestros aeróstatas, allá perdido en las nubes, ¿no flotará como una medusa solitaria en los senos de las ondas oceánicas? Con gran dificultad se reunirán algunas monedas en milésimos de 1867, mezcladas al acaso con las de 1848, 1815 y 1793; se limpiarán algunos esqueletos que se colocarán como tipos entre cristales; el vuestro tal vez junto al mio.... el de Garibaldi junto al de Pio IX.... el de la Ninon de Lenclos junto al de Santa Teresa.... el de Luis XVI junto al de Marat.... y otras mil coincidencias tan misteriosamente extrañas; y se vivirá de otra clase de vida en medio de nuestro polvo, disertando sobre la civilizacion de nuestros pueblos contemporáneos, cuyas mutuas relaciones, como la mayor de las potencias pueden naturalmente simbolizarse por una bala de fusil.

—Es brutal, pero cierto, interrumpió el diputado: ¿no es una vergüenza para nuestra época?...

—Permitid, dijo el capitan.

—Pero no nos anticipemos demasiado á los acontecimientos, continuó el historiador, como si no hubiese oido la interrumpcion, y en vez de seguir á las generaciones descendientes, volvamos á nuestros ascendientes de la Aquitania, de la Narbonense, del Lionado y de la Bélgica.

Lo dicho hasta ahora nos ha hecho ver que la astronomía, la astrología y la cosmología desempeñaban el primer papel en el culto druida y en las costumbres galas. Vamos á ver esto inscrito en las monedas mismas, en ese instrumento del cambio establecido convencionalmente para las transacciones comerciales, para todas las necesidades de la vida.

La coleccion del gabinete nacional de Paris presenta un conjunto tan completo como curioso, y suministra explicaciones satisfactorias de todas las constelaciones de nuestro hemisferio. Si bajo un punto de vista general ó sintetico se examina una gran coleccion de medallas galas, se observará primero en ellas, entre los símbolos que ocupan el campo en los reversos, los tipos del *Caballo*, el *Toro*, el *Jabalí*, el *Aguila*, el *Leon*, el *Caballero* y el *Oso*.

Se observarán en seguida una multitud de signos, la mayor parte astronómico, ordinariamente accesorios, y solo por excepcion esen-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

ciales, tales como el signo ∞, los globulillos rodeados de círculos concéntricos, las estrellas de cinco, seis ú ocho puntas, los astros radiantes y resplandecientes, medias lunas, triángulos, ruedas de cuatro rayos, el ∞, el creciente de la Luna, el zic-zac, etc.

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

En un gran número de medallas, en las *estateras* de Vercingetorix, en los reversos de las monedas de diversas épocas, se reconoce principalmente el signo de *Acuario*, que parece haber simbolizado para una parte de la antigüedad, el conocimiento de la esfera celeste. En los tipos galos, este signo (ánfora con 2 asas) lleva el nombre de Diota y representaba entre los druidas, como entre los magos la ciencia astronómica y la astrología.—Pero examinad mas bien, dijo, sacando del bolsillo seis monedas y poniéndolas en fila encima de la mesa.

La primera representa el curso ó carrera del Caballo Sol, llegando al trópico de Cáncer (solsticio de estío) y vuelto al solsticio de invierno (trópico de Capricornio).—En la segunda se ve 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 ☾.—El Tiempo, el Sol y el Jabalí se ven bien en la cuarta.—En la quinta está bien representado el movimiento diurno del cielo.—Y por último, hé aquí en mi sexta moneda el Acuario, el Caballo Sol y el signo del curso de los astros.

En otros grupos de monedas se ha podido comprobar la presencia del Zodiaco; lo que me confirma en mi opinion de que los pueblos de la Galia nos han trasmitido en efecto en sus monedas sus creencias cosmogónicas.

—¿No es á nuestro antiguo amigo, aquel laborioso Duchalai..., dijo el astrónomo, á quien se debe la interpretacion de esos signos monetarios?

—Sobre todo, respondió el historiador, á nuestro sabio conservador del Museo de Gueret, M. Fillioux, que ha consagrado prolijas investigaciones á un análisis sistemático de las monedas galas. Sus estudios le han llevado á comprobar que las propensiones astronómicas de nuestros padres se han reflejado hasta en sus discos amonedados. «Despues de haber fijado, me decia este verano, el carácter simbólico propio de cada signo monetario, buscaba sus diversos usos y sus variadas combinaciones, lo mismo con otros emblemas que con el tipo principal de la medalla en que figuraba; y procediendo de este modo no tardaba en reconocer que en la mayor parte de los casos estas concordancias de signos y de emblemas constituian verdaderos aspectos del Cielo, y entonces ya me fué posible sentar las primeras bases de una especie de lenguaje hiérático, relacionado con la divinizacion de los fenómenos del cielo y de las fuerzas de la naturaleza.»

De hoy mas, débese ya reconocer que este ramo de la ciencia, tan descuidado, puede suministrar multitud de datos positivos que nos faltaban sobre la religion, las ciencias, las costumbres, la lengua, las relaciones comerciales, y en una palabra, sobre cuanto constituia la antigua civilizacion céltica que era mucho menos bárbara de lo que se ha querido suponer, y de la que nos enorgullecere-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

mos mas cuando la ciencia moderna haya restablecido los eslabones que la enlazan, por un lado con las épocas mas lejanas, y por el otro con los orígenes de la Edad Media.

Despues de buscar durante mucho tiempo una fórmula clara y concisa para determinar con exactitud el carácter simbólico y religioso de la moneda gala, nuestro ingenioso numismático se ha fijado en la siguiente:

Las monedas de la Galia tienen por campo ordinariamente el Cielo;

En el anverso representan casi siempre cabezas ideales de dioses y diosas, ó á falta de ellos los símbolos que les estaban consagrados;

En el reverso representan, en el mayor número de los casos, ya sea por medio de tipos directos, ya por medio de emblemas combinados con el arte, los principales cuerpos celestes, los diversos aspectos de las constelaciones, y probablemente las leyes que, segun la ciencia antigua, presidian á su curso; y en proporcion menor ó mas restricta, recuerdan los mitos religiosos que formaban la base de las creencias nacionales de la Galia. Ya lo vimos antes: para los Galos la vida presente no era mas que un estado transitorio del alma, una introduccion á la vida futura que habia de desarrollarse en el Cielo y en los mundos astronómicos de que está poblado.

Estas ideas impregnadas de un elevado espiritualismo, y de una tendencia incesante hácia los mundos celestes, convenian de un modo especial á una nacion guerrera y comercial á la vez, y que tenia el gusto de los viajes y de las expediciones aventureras; á aquella Galia rica y siempre inquieta, que habia llevado á lo lejos sus armas y su nombre. Estas circunstancias explican la manera de ser

de esos tipos originales, á un mismo tiempo basados en los de otros pueblos, y caracterizados por ese simbolismo religioso que era el alma del druidismo. A esta casta sacerdotal, en efecto, se debe atribuir el honor de esa concepcion tan ingeniosa como original, que consistia en trasformar los reversos de las medallas galas en un verdadero mapa celeste: ¿podia ella imaginar nada mas á propósito para inspirar el respeto y la confianza á los pueblos, que esos tipos monetarios, misteriosos y sabios que representaban los fenómenos del cielo?

No sirviéndose los druidas de la escritura para la enseñanza de sus dogmas, que querian conservar en los misterios de la iniciacion, idearon colocar en sus monedas ese simbolismo celeste de que solo ellos tenian la clave.

Ya muchos historiadores habian deducido de este hecho primordial, que las varias religiones que se sucedieron en el mundo antiguo se derivaban todas de un mismo orígen, la adoracion de los fenómenos de la naturaleza. Este culto era el de las naciones de la Indo-Persia; y la ciencia actual, merced á los grandes progresos de la filología, no necesita preguntarse ya cuáles fueron los pueblos que, como decia M. de Alembert, nos lo han enseñado todo, menos su nombre y su existencia.

Las mas antiguas ideas religiosas se refieren á un culto de los fenómenos naturales y de las fuerzas físicas de que la astronomía era la mas ostensible expresion: no eran, pues, estas ideas, particulares de la Galia, sino que las habia tomado de otros pueblos, revistiéndolas de formas peculiares de su propio genio, y sabiendo conservarlas hasta el dia en que perdió su independencia.

Venidas estas ideas religiosas del Oriente, dominaron primero

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEON
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

en la Persia y en el Egipto, donde dos potentes teocracias las erigieron en dogmas misteriosos, cuyo depósito sagrado conservaron mucho tiempo; invadieron despues la Grecia, de donde desaparecieron ante las nuevas creaciones del antropomorfismo; y sin embargo, no estaban todavía olvidadas en tiempo del poeta Anacreonte, pues que así se expresa á propósito de la cinceladura de un vaso de plata:

«Para mí no representa en torno de ese vaso ni los astros, ni el carro, ni al triste Orion; nada tengo que ver ni con las Pléyades, ni con el Boyero.» El lírico cantor de Teos no quiere ver en ese vaso que encarga á un artista mas que asuntos mitológicos... que son los que le gustan.

—Sí, Anacreonte es muy conocido, dijo el diputado.

—¿Es alguno de los autores clásicos de los colegios de niñas? preguntó con inocencia la jóven.

No, señorita, contestó el diputado; porque no se le puede leer mas que en griego.

—La misma tendencia á reproducir mitos astronómicos, continuó el historiador, nos revelan los vasos pintados, y una multitud de tipos monetarios que adoptó el mundo griego, como (sin hablar de los mas conocidos) los de Aténas, Creta, Rodas, la Tesalia, Chipre, Argos, Sicilia, etc.

Estas mismas ideas religiosas, nacidas de la observacion del Cielo, fueron tambien de muy antiguo familiares á los pueblos de Italia y de la Galia; pero en este último país, como en Egipto y como en Persia, se hicieron el patrimonio de una teocracia, que despues de haberlas convertido en un culto, se reservó su enseñanza y su tradicion; y este fué el lazo que mantuvo á la Galia por tanto tiempo estrecha y directamente unida á las mas antiguas civilizaciones que habian antes existido en el mundo.

Los druidas fueron, pues, los que hicieron acuñar las monedas y los que idearon esos tipos raros combinados con símbolos, á la vez religiosos y astronómicos; solo ellos tuvieron el derecho de cambiar algo en los misteriosos caractéres de esta lengua sagrada, y de comunicar la llave explicativa, ya á sus discípulos, ya á un pequeño número de iniciados.

—¿De dónde creeis que provienen esos signos y esos caractéres? preguntó el diputado.

—De los tiempos mas antiguos: se encuentran casi todos en las armas y utensilios de la edad de bronce: los unos, como los círculos de puntos y concéntricos, el creciente de la luna con un globito ó una estrella, la línea en zic-zac, se usaron en Egipto, donde sirvieron para designar el *Sol*, el *mes*, el *año*, *el elemento fluido;* parecen haber tenido en la Galia la misma significacion. Los otros signos como el ∞ y sus múltiples combinaciones, los círculos céntricos, agrupados, dos y uno; los anillitos, los caractéres alfabéticos en forma de asterismo, la ruedecilla de cuatro radios, los discos radiados, etc.; todos se ven representados á su vez en las armas de bronce halladas en los países celtas, germanos, bretones, escandinavos, etc.

Hasta este período tan lejano y tan impregnado del genio oriental, se deberia hacer remontar los orígenes del simbolismo celta. No sin motivos razonables se ha podido pretender que esta época, por otra parte contemporánea de los establecimientos fenicios en las costas del Océano, fué para la Galia una edad de civilizacion y de progreso; sus ideas religiosas se modificaron al mismo tiempo que adquiria

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

noticias precisas en la astronomía y en las artes de fundir los metales. Mucho mas tarde, habiendo la teocracia druídica conservado con religioso cuidado los símbolos de sus mas antiguas tradiciones, quiso presentarlos como tipo en las monedas que hizo acuñar.

Este hecho capital se manifiesta de un modo incontestable en los groseros ensayos de la acuñacion gala; y este estado de cosas se prolonga aún á través de la época mas floreciente del arte, en las estateras imitadas de la Macedonia, en las que se ven en los antiguos símbolos celtas asociados á algunos emblemas de orígen griego.

En Italia no debió suceder lo mismo, porque el elemento guerrero de las castas nobles dominó allí muy pronto al elemento religioso; sin embargo, las monedas mas antiguas de Roma, las que nos son conocidas bajo el nombre de medallas consulares, no escapan de la ley comun, que parece haber presidido en todos los pueblos á los orígenes de las monedas. Los dos tipos mas usados, el uno para el bronce, *Janus bifrons*, con el *palus;* el otro para la plata, los *Dioscures*, con sus estrellas, tienen un carácter eminentemente astronómico.

La mas antigua medalla dentellada que se conoce, es una incierta con el tipo de los *Dioscures* y el símbolo de la rueda solar.

En el exámen comparativo de las monedas galas con las romanas, se puede seguir una série de analogías muy notables, bajo el punto de vista astronómico. Para no citar mas que muy pocos ejemplos, puede observarse que en un gran número de dineros de varias familias se ve el Auriga, «cochero» conduciendo una cuadriga; ó el sol bajo otra forma, cabeza con rayos y de perfil; ó Diana con sus atributos lunares; ó los cinco planetas bien caracterizados, por ejemplo, Vénus, por una doble estrella de la mañana y de la tarde;

ó en fin constelaciones, como el Perro, Hércules, la Cabra, la Lira, casi todo el zodiaco, los circumpolares, los siete bueyes (*septem triones*). Despues, en la época de los Césares, se encuentra en la villa Borghese un calendario, cuya disposicion recuerda las monedas galas. Están representadas en él las cabezas de los doce dioses mayores y de los doce signos del zodiaco, y el dibujo de las constelaciones establece una correspondencia entre su salida y la posicion del Sol en el zodiaco. Se puede, pues, afirmar, que en la acuñacion de la moneda y en las obras de arte de Italia y Grecia se halla como en la Galia la influencia característica de los antiguos cultos astronómicos.

—Como Platon lo hace decir á Sócrates en su diálogo el *Cratyle*, dijo el profesor de filosofía, los antiguos pueblos de la Grecia parece que se representaron, como sus primeros dioses, los astros que lucen en la bóveda celeste, el *Sol*, la *Luna*, la *Tierra*, las *Estrellas*, el *Cielo*, y como habian observado el curso perpetuo de estos objetos de su culto, de este movimiento general de la materia expresado por el verbo θεῖν, correr, sacaron el nombre θεοὶ que dieron á sus dioses. Todo nos hace creer que hay una verdad histórica en esta opinion de un gran dialéctico y algo mas ciertamente que una ingeniosa etimología.

—Hay en materia de orígenes curiosas cuestiones de que nos ocuparemos en nuestra próxima reunion, dijo el astrónomo. Tal vez tengamos otra etimología de θεοὶ.

En efecto, continuó el historiador, esa idea del movimiento la vemos manifestarse constantemente en la mayor parte de los antiguos tipos solares impresos en las monedas: el Caballo al galope, el Leon corriendo, el Tauro embistiendo, el Carro con dos caba-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

llos, el Caballero, el ☌ que no es mas que el desarrollo del círculo del centro ó del Sol ☉, la Rueda, el Triquel giratorio, etc.

Este simbolismo ocupa en el asunto un lugar importante porque se extiende á todo un conjunto de leyes astronómicas; los conocimientos abrazan la marcha del Sol á través de los doce signos del zodiaco, la constelacion de los equinoccios y de los solsticios, los aspectos de las constelaciones boreales y australes, tales como aparecen en las diversas épocas del año, las fases lunares, y el curso en fin de los cinco planetas. A esta enumeracion hay que añadir todavía algunos signos especiales que parecen referirse á métodos uranográficos y gnomónicos.

Deduzcamos en consecuencia, que la cosmografía construyó los verdaderos dogmas de la religion gala, que era la misma en el fondo que la de las antiguas teocracias orientales. Las prácticas exteriores del culto se encaminaban al Sol, á la Luna, á los astros y á los fenómenos del mundo visible; pero sobre la naturaleza estaba el gran principio regenerador y motor que los celtas colocaron probablemente mas tarde en los dioses supremos.

Creo, señores, añadió el historiador levantándose, haber llenado cumplidamente mi cometido y haberos convencido de que nuestros antepasados merecian un lugar honorífico en la Historia del Cielo.

—Habeis merecido bien de la patria, dijo la marquesa dándole la mano.

—¿Os ha convencido esa novela? dijo sonriendo el diputado. Pues á mí no gran cosa, y por consiguiente no me arrodillo todavía ni ante los druidas, ni aun ante las druidisas.

—Yo creo por mi parte, dijo el ministro inglés, que antes de dar entero asenso á la ingeniosa interpretacion que acabamos de escuchar, convendria saber si en toda la historia de la humanidad, no hay ni un solo pueblo siquiera que haya tenido esa misma idea de fabricar monedas astronómicas.

—Claro es que sí, dijo el profesor de filosofia, porque en verdad que si los Galos son solos ó únicos, preciso será reconocer que una interpretacion aislada tiene infinitamente menos valor.

—¿No os acabo de citar las monedas consulares de la república romana? replicó el historiador.

—¡Ah!.... pues la coincidencia es bien notable! exclamó el capitan de fragata.

—¿Qué coincidencia?

—Parece verdaderamente increible, continuó diciendo el capitan sin atender á nuestra conversacion. ¿Habria nadie creido que veinte años despues....

—¿Pero de qué se trata? dijo el profesor.

—Porque.... esto es; veinte años dia por dia.... en setiembre de 1847, compramos juntos en Pekin la historia de las antiguas monedas chinas, y algunas de ellas me traje á Europa.

—Veamos, capitan, dijo la marquesa, ¿tanto os gusta el estilo apocalíptico?

—¿A mí? No señora; yo me hacia tan solo la reflexion de que no fueron los Galos los únicos pueblos cuyas monedas tuvieron un carácter astronómico, supuesto que en igual caso se hallan las monedas chinas.

—Estaba escrito, dijo el diputado, que la China y la Galia se habian de estrechar la mano aquí esta noche, pues tras del té chino, hé aquí monedas chinas.

La revelacion del capitan habia producido un efecto muy distinto

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

en el historiador, quien acercándose al viajero, le hacia sus preguntas á quema ropa.

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

—¿El antiguo presidente, el que trajo la famosa copa de ónice, que tiene grabada la Osa Mayor, y que perteneció antiguamente al patrimonio del emperador?

—Justamente. Pues bien, él es la causa de mi exclamacion; él fué el que me hizo conocer las antiguas monedas chinas, en las que he encontrado no solo la mayor parte de las constelaciones del hemisferio norte, y muy repetidamente la Osa Mayor, dibujada con todas las deformidades imaginables, sino lo que es mas singular tambien, *todos los signos del zodiaco*.

—Mucho me alegraré de ver esas monedas, dijo el astrónomo. ¿Pero habeis podido distinguir bien las figuras de ese zodiaco? ¿Son las mismas que en el nuestro?

—¡No! Son.... son.... no os riais: el Raton, el Toro, el Tigre, la Liebre, el Dragon, la Serpiente, el Caballo, el Carnero (ó Aries), el Mono, el Gallo, el Perro y el Puerco.

—¡Vaya un zodiaco! dijo la marquesa.

—Tengo sacado un dibujo exacto que os enseñaré mañana, y tendreis dos muestras auténticas de las *antiguas monedas astronómicas de la China*, y en la una puse los signos correspondientes del Japon.

—Y esas monedas astronómicas no son las únicas, replicó el historiador. Yo he visto y examinado en el gabinete de medallas de la biblioteca de Paris y tambien en el de Viena, muy ricas colecciones de monedas zodiacales.

—De modo, dijo el diputado, que quedamos en que los primeros libros de astronomía fueron las monedas que andaban en manos del pueblo. Me alegro infinito de haber aprendido esto esta noche.

—Si la hora lo permitiese, podria citaros otros muchos ejemplos, continuó el historiador. El Mogol ha poseido una série de monedas zodiacales desde el reinado de Jehanjir-Shad (1014) que hizo acuñar monedas de oro representando al Sol en la constelacion de *Leo*. Algunos años despues se hicieron una serie de acuñaciones llamadas rupias zodiacales. Las monedas de oro tenian por un lado el signo del zodiaco en que se hallaba el Sol en la fecha de la fabricacion; y se ha reunido una serie de doce piezas con esas señales.

El orígen de estas monedas seria muy curioso, si hemos de creer á Tavernier. Queriendo una esposa del Sultan eternizar su memoria, solicitó con empeño de Jehanjir el poder reinar durante veinticuatro horas. Llegado el dia de su reinado, mandó fabricar con cuños zodiacales, que por capricho habia hecho anticipadamente grabar, y con tal prontitud fué obedecida, que pudo repartir en aquel mismo dia, al pueblo, una cantidad inmensa de las nuevas monedas de plata y oro.

—Fué un gran pensamiento para pasar á la posteridad, dijo el capitan; pero yo vuelvo al chinesco zodiaco de mis monedas. ¿Qué os parece su composicion?

—¿Y por qué preferirian esos nombres á los nuestros? dijo la hija del capitan.

—Cierto: ¿por qué dijo el diputado, ese mueblaje celeste no corresponde con el nuestro?

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

—¿Y con qué objeto, añadió la marquesa, grabarian las cosas del Cielo en las monedas?

—¿No hubo ningun contacto, replicó el ministro, entre los Galos y los Chinos en una época primitiva?

—¿Y por qué, dijo á su vez el Conde, pusieron á todos esos animales en el Cielo?

—Señores, si quereis creerme, contestó el historiador, dejemos á nuestro astronómo el cuidado de aclarar todos estos puntos, ú otros, en el curso de nuestras reuniones; y por nuestra parte evidenciaremos con nuestros relojes, que el tiempo, no por haber pasado rápidamente esta noche, está menos avanzado. Dejémoslo para mañana.

—Hablaremos, dijo el astrónomo, apurando su cuarta taza de té, de la antigüedad de la astronomía; pero si no hallais inconveniente, podemos dejarlo para mañana.

TARDE TERCERA.

—

ANTIGÜEDAD DE LA ASTRONOMIA.

Orígen de la astronomía. Pueblos pastores. Epocas primitivas de la humanidad.—Misterios de los primeros tiempos. Los Aryas. Primer sistema del mundo imaginado por los hombres. Curiosidades etimológicas; sentido primitivo de las palabras: *Dios*—*Cielo*—*Tierra*—*Sol*—*Luna*, etc. Discusion sobre la antigüedad recíproca de las dos razas semítica y japética.—Los hierofantos del antiguo Egipto y los astrónomos de Caldea. Culto de la naturaleza. El dios Sol. Astronomía llamada antediluviana. La India, la China y los mas antiguos pueblos.

Los dias se siguen, pero no se parecen.... El hermoso Sol de Setiembre, que hacia algunas semanas brillaba en un cielo sin nubes, apareció cubierto, al dia siguiente á la anterior reunion, por espesas nubes que venian del lado de Jersey y del Océano. Una menuda lluvia tuvo á la mañana sombría, y llegada la tarde los huéspedes del castillo se sentian poco dispuestos á arrostrar la humedad demasiado nociva de la atmósfera. Despues de comer, pasamos á la biblioteca, vasta sala cubierta de antigua madera de roble, con cornisas y entalladuras de buen gusto y no inferiores esculturas, en la que dormian ricamente encuadernadas las obras maestras del siglo XVII. Esta antigua sala, colocada enfrente de

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

—¿Y con qué objeto, añadió la marquesa, grabarian las cosas del Cielo en las monedas?

—¿No hubo ningun contacto, replicó el ministro, entre los Galos y los Chinos en una época primitiva?

—¿Y por qué, dijo á su vez el Conde, pusieron á todos esos animales en el Cielo?

—Señores, si quereis creerme, contestó el historiador, dejemos á nuestro astronómo el cuidado de aclarar todos estos puntos, ú otros, en el curso de nuestras reuniones; y por nuestra parte evidenciaremos con nuestros relojes, que el tiempo, no por haber pasado rápidamente esta noche, está menos avanzado. Dejémoslo para mañana.

—Hablaremos, dijo el astrónomo, apurando su cuarta taza de té, de la antigüedad de la astronomía; pero si no hallais inconveniente, podemos dejarlo para mañana.

TARDE TERCERA.

—

ANTIGÜEDAD DE LA ASTRONOMIA.

Orígen de la astronomía. Pueblos pastores. Epocas primitivas de la humanidad.—Misterios de los primeros tiempos. Los Aryas. Primer sistema del mundo imaginado por los hombres. Curiosidades etimológicas; sentido primitivo de las palabras: *Dios*—*Cielo*—*Tierra*—*Sol*—*Luna*, etc. Discusion sobre la antigüedad recíproca de las dos razas semítica y japética.—Los hierofantos del antiguo Egipto y los astrónomos de Caldea. Culto de la naturaleza. El dios Sol. Astronomía llamada antediluviana. La India, la China y los mas antiguos pueblos.

Los dias se siguen, pero no se parecen.... El hermoso Sol de Setiembre, que hacia algunas semanas brillaba en un cielo sin nubes, apareció cubierto, al dia siguiente á la anterior reunion, por espesas nubes que venian del lado de Jersey y del Océano. Una menuda lluvia tuvo á la mañana sombría, y llegada la tarde los huéspedes del castillo se sentian poco dispuestos á arrostrar la humedad demasiado nociva de la atmósfera. Despues de comer, pasamos á la biblioteca, vasta sala cubierta de antigua madera de roble, con cornisas y entalladuras de buen gusto y no inferiores esculturas, en la que dormian ricamente encuadernadas las obras maestras del siglo XVII. Esta antigua sala, colocada enfrente de

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

la capilla del castillo, daba por un lado al gran patio interior, y por el otro al *parterre* ó jardin bastante lleno de flores. Un religioso silencio parecia flotar en esta sala solitaria, y al escogerla para punto de reunion hubiérase dicho que los viejos autores del gran siglo apartaban las verdes cortinas de las elevadas vidrieras para asistir á las discusiones de nuestros dias é infundir respeto á la asamblea de los vivientes.

Cuando estuvimos reunidos en rededor de una mesa redonda, cuyo pié fantástico forman tres dragones, el conde puso, á peticion del astrónomo, sobre la maciza mesa algunos in-folios, á saber: *La Historia de la Astronomía antigua*, de Bailly, aquel sabio juicioso y prudente, que por el triste juego de las pasiones populares, no se vió á la cabeza del pueblo de Paris sino para caer muy pronto sobre el entarimado del cadalso; la *Exposicion del sistema del mundo* de Laplace, el Newton frances; el *Orígen de los cultos*, de Dupuis; la *Astronomía india y china*, de Biot, y otros dos libros de Arago y de Humboldt; y tambien la Biblia de los Aryas: el *Rig-Veda*.

—Con tales maestros y con tales amigos, dijo el astrónomo, no nos perderemos en nuestras pesquisas. No siempre están de acuerdo, es cierto; pero examinando las cuestiones sin preocupacion, sabremos sin duda hacer, entre las tinieblas de los orígenes, algo de luz que satisfaga nuestra curiosidad.

La astronomía, añadió arrellanándose como para un largo discurso, mientras nos arrimábamos todos al borde de la mesa, la astronomía, es la mas antigua de las ciencias y la que desempeña el papel mas importante en toda la historia de la antigüedad. ¿A qué privilegiado mortal se debe su creacion y su establecimiento?

Parece que desde el mismo dia en que los ojos de un sér terrestre se sintieron animados por la inteligencia, la contemplacion del Cielo se impuso por su atractivo, su grandeza y tambien su utilidad. Es anterior á la fundacion de las ciudades y de las lujosas capitales.

Mientras que las otras ciencias nacieron en medio del tumulto de las poblaciones, la nuestra nació en el seno de los campos. Es la ciencia del reposo, de la soledad y del goce de sí mismo. Hombres agitados y conturbados por las pasiones, no la hubieran adivinado ó la habrian desdeñado como inútil. Necesitaba hombres sencillos, cuya alma, libre de deseos y de ambiciones, pudiera entregarse en el silencio á la dulce contemplacion de los cielos. Aquellos pastores nómadas, que velaban sobre sus ganados, fundaron aquella ciencia, que entre todas, habia de extender mas el espíritu humano.

Puede decirse que el Cielo desde que ha tenido testigos ha tenido admiradores. Si se diese el título de inventores á los primeros á quienes impresionó ese espectáculo, todos tendrian igual derecho á ese título, y la astronomía seria tan antigua como el hombre. El verdadero inventor de la ciencia, es el que, descubriendo la primera verdad, puso la base de los conocimientos astronómicos.

—¿Este inventor es único? preguntó el capitan de fragata, ó la ciencia, igualmente antigua en diferentes pueblos, ha tenido muchos inventores?

—La cuestion estaria decidida si pudiésemos fiarnos de la tradicion; pero cada nacion nombra á sus primeros guías: Urano y Atlas entre los griegos; Fohi en la China; Thaut ó Mercurio en Egipto; Zoroastro y Belo en la Persia y en Babilonia.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

—Esto puede bastar para los que nó buscan mas que nombres, y que en los cuentos de la tradicion nacional quieren creer á la vanidad bajo su palabra, contestó el navegante.

—Sin que para ello sea preciso haber profundizado la historia de las ciencias, continuó el astrónomo, se ve que su luz nació en el Oriente como el Sol, avanzó lo mismo que este astro hácia el Occidente, y parece deber dar como él, aunque muy lentamente, la vuelta al mundo. Hay conocimientos primarios y sencillos que pueden ocurrirse á cualquiera y que se debe esperar hallarlos en todas partes. Pero los que son fruto de la meditacion, de una prolongada observacion y de los medios artísticos aplicados á la ciencia, no pueden establecerse sino en naciones de antiguo civilizadas, y que habiendo existido mucho tiempo en la Tierra, han tenido el tiempo que necesita la industria humana.

—¿Urano, Atlas, Fohi, Thaut, Zoroastro y Belo, preguntó la marquesa, fueron los primeros astrónomos, ó al menos los mas antiguos de que conocemos los nombres, y por consiguiente respecto á nosotros los verdaderos fundadores de la ciencia?

—¿Pero es cierto, interrumpió el capitan, que esos hombres hayan siquiera existido?

—Es muy dudosa la identidad histórica de los nombres célebres de la antigüedad, respondió el astrónomo; las acciones y las obras de los primeros indagadores están envueltas en la oscuridad, y todo en la tradicion está mezclado de fábulas; de modo que se puede sostener que esos personajes, así como la mayor parte de los que se encuentran en la mitología griega, no son mas que emblemas.

—Eso es lo que sostienen, dijo el historiador, entre otros, Pluche, Warburton y algunos mas modernos, cuyas obras están llenas de profundas investigaciones y de miras ingeniosas.

—Las explicaciones de Pluche, observó el astrónomo, me han parecido siempre tan generales, que por esta sola razon las tengo por sospechosas. Pasma verle andar con tanto desembarazo por entre las tinieblas de las antigüedades egipcias. Un antiguo sacerdote de Heliópolis que volviese expresamente al mundo, no nos guiaria con mas facilidad por ese laberinto. Se me figura un hombre que desde lo alto de una montaña dibujase de noche el paisaje que le rodea, poniendo al acaso llanuras, campos cultivados, arroyos, árboles y casas, solo porque sabe que en un paisaje existe todo esto.

La tradicion debe respetarse, pero sin adoptarla por completo, porque va aumentando de volúmen segun va rodando á través de los siglos y se carga y rodea de fábulas: pero todas esas fábulas que la envuelven tienen un núcleo que las sirve de adherencia, y ese núcleo es la verdad histórica.

—¿Entonces admitís, replicó el capitan, que Urano, Atlas, Saturno y sus hijos son personajes reales; su existencia os parece verosímil, porque está atestiguada por un cierto número de escritores?

—No admito, repuso el astrónomo, que sean históricos todos esos nombres, como se ha supuesto hasta ahora; pero históricos ó simbólicos, para nosotros representan los orígenes de la astronomía; y algunos, como Urano, son positivamente simbólicos.

—En la oscuridad que precedió á los tiempos históricos del Egipto, dijo el historiador, es donde hay que buscar la época en que soñó el viejo Atlas. Las fábulas y contradicciones que pre-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

senta al principio la antigua cronología egipcia, nos ocultan esos orígenes que Bailly ha procurado resucitar.

La dificultad, continuó, de remontar á esos orígenes, proviene sobre todo de la diversidad de las revoluciones con que los hombres en unos mismos pueblos han medido el tiempo en épocas distintas; empleando tan pronto la revolucion aparente del Sol en 24 horas, como la de la Luna en un mes; ó la duracion de la estacion ó el intervalo de un solsticio á otro, dando á todas estas diferentes revoluciones el mismo nombre de *año*, porque esta palabra primitivamente significó vuelta ó revolucion.[1] Los historiadores, ó poco instruidos, ó poco cuidadosos de instruirnos, adoptando muchos modos de contar el tiempo sin especificarlos, han criado la confusion en la cronología; y los modernos han acusado á todos los pueblos antiguos de vanidosos y embusteros.

Bailly por medio de cómputos y comparaciones, hechos precisamente sobre diferentes clases de años, llegó á descubrir que las cronologías de todos los pueblos antiguos se pueden concordar; y coloca el orígen de la Astronomía práctica «1,500 años antes del diluvio: de modo que su existencia seria hoy de 7,000 años.»

—Esta conclusion me es tanto mas sospechosa, replicó el astrónomo, cuanto que es debida al espíritu sistemático del autor, que se proponia ante todo establecer la existencia de su pueblo de los atlántidas, y que se felicitaba de hallar un pretexto para hacerla necesaria en la explicacion del aparente comun orígen de las ciencias.

1 *Annus* significa tan evidentemente cielo, revolucion, círculo, que *annulus*, su diminutivo, quiere decir círculo. Entre estas dos palabras hay la misma relacion que entre las de *circo* y *círculo*.

La astronomía es mas antigua que estas fechas, diria yo esforzando las conclusiones de nuestro sabio compatriota. Antes de las observaciones constantes, se necesitan conocimientos astronómicos establecidos y cultivados; es preciso haber reflexionado sobre el espectáculo del Cielo, haber seguido con la atencion durante mucho tiempo, los fenómenos del movimiento diurno, haber distinguido los planetas y reconocido el movimiento que les es propio. Aunque estas observaciones parecen seguirse naturalmente en el órden de las ideas, la naturaleza de los progresos del entendimiento humano las separa con largos intervalos. Los mismos labradores y pastores de hoy, son superiores á los primeros hombres.

¡Cuánto tiempo no se necesitaria para que se formara entre ellos un astrónomo que intentase constituirse en observador, y astrónomos que se sucediesen unos á otros! ¿Pero cuántos siglos no se han necesitado solo para sospechar que el Sol se movia de Occidente á Oriente? y cuando este movimiento ha sido descubierto, ¿cuántos siglos para medirlo? ¡Qué de dificultades cuando se piensa que estos hombres carecian de todo instrumento auxiliar; que estos pueblos eran nómadas; que las familias vivian aisladas; que apenas existia el comercio para las necesidades, y por consiguiente menos para las ideas; que los depósitos y los registros eran *piedras*, libros ciertamente muy duraderos, pero que no se pueden llevar debajo del brazo en las carreras ó marchas de una vida errante!

La profunda oscuridad en que una niebla impenetrable oculta los orígenes de la humanidad sobre la Tierra, continuó el astrónomo en tono un tanto melancólico, nos impide ciertamente el descubrimiento de una explicacion absoluta de los primeros sistemas

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

astronómicos, de las figuras imaginadas en el Cielo y de los comienzos de la ciencia. Viviendo hoy de un modo totalmente distinto, no podriamos juzgar con una misma razon, ni sentir por unas mismas impresiones. ¿Sabemos cuál fué esa humanidad primitiva que por primera vez ensayaba en este globo las fuerzas de la inteligencia y los caprichos de la imaginacion?... Habitando en los confines de bosques inmensos, plantando sus tiendas en las orillas de caudalosos rios, experimentando directamente las influencias de la naturaleza, é ignorando por otra parte la forma de la Tierra y el estado del Cielo, no podian hacer mas que trasladar al universo exterior las impresiones nativas de su alma; *dar cuerpo, con palabras, á la expresion de su pensamiento*, personificar á la tempestad, al viento, á la lluvia, á los meteoros y á los astros, y rodeándose sin saberlo de una vida correspondiente á la suya, comenzar la historia de la astronomía con la representacion exterior de sus propias impresiones.

Hé ahí, en efecto, *el primer sistema del mundo*, si se puede otorgar ese título á la primera obra de la imaginacion naciente; le hallamos en el libro mas antiguo que la vetusta antigüedad nos ha legado, en el Rig-Veda, cuyos primeros cantos se remontan á una época ante la cual se desvanece la pequeña historia de nuestra civilizacion hebraico-cristiana y greco-romana. ¡El Rig-Veda! antigua epopeya de la antigua humanidad, escrita en lengua ariana, á las orillas del Oxus, de donde descendian nuestros antepasados.

La humanidad en su infancia hizo lo mismo que haciamos nosotros cuando éramos niños: se ha representado el Cielo como una bóveda colocada sobre una llanura indefinida.

Nuestros bisabuelos los Aryas de la India y nuestros abuelos los

Aryas de Europa han trazado en su «Libro de los Himnos» el primer esbozo de la naturaleza exterior contemplada por el hombre, que vivia en una intimidad con la naturaleza de que nos alejan completamente nuestras costumbres modernas y que ni siquiera acertamos á comprender. ¡Qué sencillez! ¡qué infantil candor en la primera traduccion de su pensamiento observador! ¿Bajo qué aspecto se nos muestra por primera vez el universo exterior? La Tierra, superficie plana indefinida, ser pasivo formando la base del mundo; el Cielo, bóveda luminosa y variable bajo la cual brilla y fecundiza la luz. Así llaman, vedlo aquí, P'RTHOVI «la *vasta extension*» á la superficie de la tierra; VARUNA «*la bóveda*» al Cielo estrellado y azul; y debajo de esta bóveda colocan la region de las nubes, donde reina la luz DYAUS, es decir, el *aire luminoso*.

No hay en el mundo cosa mas sencilla que este sistema primitivo, añadió el astrónomo: hélo aquí todo entero en tres rasgos, dijo trazando en un papel una línea horizontal, representando la Tierra llanura indefinida, y una curva figurando la bóveda del Cielo.

Tal es, continuó, *la primera idea que todos los pueblos se han formado del universo*. Entre los Griegos vemos el nombre del Cielo expresando la misma suposicion de una bóveda; esto es [illegible], hueco, cóncavo: la Tierra es [illegible], esto es, la madre, la generatriz. Entre los Latinos el nombre de Cielo, *Cœlum*, tiene la misma significacion que entre los Griegos. La Tierra, *Terra*, viene del participio pretérito *tersa* (elemento seco) por oposicion á *mare*, elemento húmedo; y así se revela en las palabras, la idea, *la impresion que las ha formado*.

¡Ah! dijo el historiador, reconozco en todo eso el gran sistema

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

etimológico, de mi amigo Chavé; pero no me parece gran cosa. Os admirareis, marquesa, si os digo que el orígen del nombre de Júpiter y del nombre de Dios se hallan ya en esa figura elemental.

—¿Pero cómo es eso? dijo la marquesa.

—Cierto que sí, replicó el astrónomo; no veis:

Que de: *Dyaus* (el aire luminoso)

se hace: Ζευς, es decir, *Zeus*,

y en seguida: *Dios*...— Ζευς ...—*Deus*...—DIEU.[1]

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

—Me permitireis, mi querido astrónomo, dijo el pastor, recordar que el primer nombre de Dios es *Jehovah*, que la palabra *Jehov* significa el padre de la vida; que los griegos la tradujeron por Ζαω vivir, y que los romanos hicieron de esta *Deus*. Confieso que prefiero admitir esta sencilla etimología á remontar hasta vuestros Aryas.

—Por mi parte, dijo el profesor de filosofia, tengo una tercera etimología, muy preferible á esas otras dos, por cuanto que en hebreo, es decir, en uno de los dialectos comunes á la baja Asia, *Yahouh* es el participio del verbo *hih*, *existir*, *ser*, y significa *el que existe*, es decir, el *principio de vida*, el motor y aun el movimiento (el alma universal de los séres). Ahora bien; ¿qué es Júpiter? Oigamos á los Latinos y á los Griegos explicando su teología: «Los Egipcios, dice Diodoro, siguiendo á Manethon, sacerdote de Memfis; los Egipcios dando nombre á los cinco elementos, llamaron al espíritu ó éter, *Youpiter*, á causa del significado propio de esta *palabra*, porque el espíritu es el orígen de la vida, el autor del principio vital en lo animales, y por esto le miraron como el padre y el engendrador de los séres.» Hé ahí por qué Homero dice *padre* y *rey* de lo hombres y de los dioses. La secta de los órficos cantaba ya queYoupiter, pintado con el rayo en la mano, es el principio, el orígn, el fin y el medio de todas las cosas; potencia única y universl, que todo lo gobierna, el Cielo, la Tierra, el Fuego, el Agua, le elementos, el Dia y la Noche. Porfirio cuenta qne disertando le filósofos sobre la naturaleza y las partes constitutivas de ese Dio, y no imaginando figura alguna que representase todos sus atributs, le pintaron bajo la apariencia de un hombre.... *sentado*, hacendo alusion á su esencia inmutable; descubierto en la parte superor de su cuerpo, porque en las partes superiores del universo (le astros) es donde mas al descubierto se muestra; y vestido de la catura abajo, porque está mas oculto en las cosas terrestres; por último, con un cetro en la mano izquierda, porque el corazon es el qe gobierna todas las acciones.

—Y yo, dijo á su vez el capitan de fragata (que estaba versado en la literatura latina), y prefiero á todas esas mi etimología.

—Y van cuatro, interrumió el historiador.

—Sí, Aulo Gelio me prob de un modo evidente que los primeros latinos llamaron *Júpitr* al soberano de los dioses y de los hombres, de la palabra *juvar*, *ayudar*; y uniéndole la palabra *pater*, *padre*, formaron la d *Júpiter*, *padre que ayuda*. Con igual procedimiento compusieron los nombres de Neptunus pater, padre Neptuno; Saturnus patr, padre Saturno; Janus pater, padre Jano; Marte pater, padr Marte. Del mismo modo llamaron á Júpiter Dios pater y Dijovs, Dios del dia, y tambien Lucetius,

1 No hay que olvidar que el autor se dirige á lectores franceses. Tenemos por consiguiente que dejar esta palabra tal cual está, pues de otro modo no formaria sentido. (*N. del T.*)

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

orígen de la luz; porque ese Dios e el que reparte la luz con la misma diestra con que sostiene nuesras vidas.

—¡Oh! oh! exclamó la marques; cuánta erudicion! Pero entre todo eso, ¿qué es lo cierto?

—En verdad, dijo el diputado, tmbien yo tengo una etimología que proponer. Vamos á ver; hgamos un poco de literatura.

—¡Ah! si continuásemos así, inerrumpió el astrónomo, creo que soltariamos la presa por ir trassu sombra, y que la Historia del Cielo se va á quedar algo atrás. Convengamos al momento, si os parece, con Voltaire, en que las emologías son verdaderamente un asunto inagotable. Cuando se pensa, por ejemplo, que *caballo* viene de *equus*.

—¡Ah sí! dijo el capitan de fragata; mudando la *c* en *ca* y el *quus* en *ballo:* hé aquí lo que se llma la metamórfosis de una palabra bien hecha.

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

Que llegados á ete punto,
Ya el camino noarrunto.

—No solamente *Júpiter* se hallren nuestro trazado, volvió á continuar el astrónomo, sino tambie *Urano*, antiguo nombre clásico del Cielo. Y en efecto, marquesa, sin dificultad observais la semejanza de estas palabras.

Varuna,
Ouranos,
Urano.

—Esa filiacion de palabras, repbó el pastor, parece bastante natural.

—En esta primitiva concepcion é los Aryas, continuó el astrónomo, 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 fecundar. Hermana de Surya es, etimológicamente hablando, la voz (gótica) Sauil, de la que descienden del mismo modo la lituánica Saule y la kímrica Haul, la griega Helios, la latina Sol y la francesa *Soleil*.

Por el contrario, la noche significa la destructora: Nakt, de donde viene nux, nacht, night, etc.

—¿Y la Luna? preguntó la marquesa.

—Trae su etimología, respondió el astrónomo, del verbo sanscrito *Glu*, que significa brillar; y el participio de Gluc es *Glucina*, de donde se han derivado Lucina—Lucna—Luna—y *Lune* en francés: y *Selené* viene de Swel—que no es mas que el femenino de *Soleil*.

En la poosía védica, el Sol se convierte en el ojo de Varouna personificado. Las estrellas son los guardias siempre vigilantes del mismo Dios que inspecciona eternamente las acciones de los hombres.

Estos primeros pensadores no se preguntaban al principio cómo se sostenia este mundo en el espacio. Se imaginaban que la Tierra tenia en la profundidad infinita, cimientos inconmovibles, y que el Cielo era una bóveda colocada sobre ella.

Despues los filósofos, conceptuándose mas adelantados, afirmaron que la tierra era finita, limitada por todas partes, y que estaba sostenida por doce columnas.

—¿Y las columnas?

—Los sacerdotes que se constituyeron en casta, enseñaron que estas columnas estaban á su vez sostenidas.... por los sacrificios. El pueblo debia por tanto ofrecer sacrificios, bueyes y carneros,

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

sin los cuales toda la mecánica del universo se hubiera hundido.

Al lado de esta cosmogonía primitiva apareció un segundo sistema que la modificaba y completaba. Las nubes, amontonadas en masas mas ó menos compactas, fueron consideradas como espesas ramificaciones de un árbol inmenso. Este árbol del mundo, tan pronto higuera como fresno, se le encuentra desde el Rig-Veda hasta el Zend-Avesta, hasta los cantos escandinavos y hasta la mitología griega, en la que al fresno (Melia) se le toma por una ninfa. Los dioses habitan entre las ramas de este árbol gigantesco: en ellas se posan las dos aves divinas: Agní (de donde Ignis), dios del fuego, ó Indra (de donde Udor), dios de las aguas.

Otra imágen de la misma época, que pinta bien las ideas de la vida pastoril, es la que representa á las nubes como rebaños, que tan pronto se precipitan todos juntos sobre el horizonte, como van siguiendo unos á otros, y se les llama carneros, vacas y caballos. En los dias de tormenta y de tempestad, el nubarron negro es caracterizado por el nombre aborrecido de una loba devoradora que viene corriendo á destrozar los rebaños que el Sol hace pacer en las vastas llanuras de los Cielos: el pastor mismo se convierte en lobo para seducir á la terrible loba, y entonces es cuando nace el relámpago ó Agni en persona. Nacido del matrimonio del Sol y de la nube, este relámpago produjo en lo antiguo al primer hombre.

—Ya veo, dijo la marquesa, que la imaginacion de nuestros padres no esa infecunda; pero un detalle me preocupa particularmente en todo esto, á saber: si esa cosmogonía fué anterior ó posterior al diluvio...

—¿Siempre fechas? exclamó el Conde.

—¿Pero qué diluvio? decia sonriendo el diputado.

—El diluvio de Moisés.

—¡Oh! señora, replicó el astrónomo: ya sabeis que el diluvio de Moisés no es muy antiguo, puesto que la Biblia le coloca menos de cuatro mil años antes de la era cristiana. La geología demuestra la existencia de una multitud, sin comparacion, mucho mas antigua. Paris ha estado cuatro veces cubierto por las aguas desde que los pterodáctilos fueron á pescar allí las estrellas de mar.... Flamanville no estaba antiguamente separado de las islas anglo-francesas, y el obispo de Coutances iba en litera á Jersey, aun no hace mil años. El mar inglés va mermando poco á poco nuestras costas y ha de llegar dia en que nos encontraremos de nuevo en el Océano. Pero estos movimientos generales no se realizan sino con mucha lentitud. Nosotros no sabemos apreciar la duracion de las edades. Un siglo no es nada; y aun cuatro mil años es cosa de poca importancia, aun en la historia de la humanidad. Los sistemas cosmogónicos de que acabamos de hablar, deben haber sido formados, si damos crédito á nuestros lingüistas contemporáneos, entre el año 19337 y el año 13900 antes de nuestra era.

—Entonces fué mucho antes del diluvio asiático, dijo la marquesa.

—Y antes de la gran emigracion de la Bactriana, añadió el astrónomo.

—¡De modo que esa es *astronomía antediluviana!* exclamó el diputado.

—Sin agraviar á las teorías de que se ha hablado, dijo á su vez el historiador, yo tengo la persuasion de que la antigua civilizacion egipcia, la antigua Caldea y el Asia Central, son anteriores á los Aryas tan celebrados. No doy á los Aryas mas de diez mil

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

años, y doble á los Caldeos. Los Semitas son la raza mas antigua de la historia humana.

—¿Pero cómo se pueden demostrar esas afirmaciones? replicó el astrónomo.

—Infinitamente mejor que las hipótesis aryanas. Las tradiciones, los monumentos y los vestigios de esas edades desaparecidas, hablan elocuentemente.

¿No os acordais de lo que los sacerdotes egipcios contaron á Herodoto, el padre de la historia? Conservaban la tradicion fabulosa, pero significativa, de que en el espacio de 11,340 años, se habia visto cuatro veces cambiar el curso del Sol y ponerse la eclíptica perpendicular al Ecuador: luego habian podido apreciar la variacion de la oblicuidad de la eclíptica.

Y para no ir tan lejos, ¿no os acordais de que cuando la expedicion á Egipto, los sabios de la comision descubrieron una calzada que conducia de Karnak á Louqsor, que por la extension y el efecto compararon á la avenida de los campos Elíseos, desde el Arco de Triunfo de la Estrella hasta la plaza de Luis XV? Pues esta avenida estaba adornada, á ambos lados del camino, de una hilera de 1,600 esfinges con cuerpos de leon y cabezas de carnero.

Y cuenta que en la arquitectura egipcia los adornos jamas son el resultado del capricho ó del acaso. Al contrario, todo en esta tiene su motivo, y muchas veces lo que parece al pronto raro, acaba por ofrecer, despues de estudiado y examinado con atencion, alegorías muy sensatas y fundadas en un conocimiento profundo de los fenómenos de la naturaleza. Ciertamente que no se habian reunido al acaso esas cabezas de carnero y de mujer con los cuerpos de leon, ni una alameda entera compuesta de carneros era tampoco cosa casual. Tales esfinges eran sin duda emblemas que tenian por objeto recordar los signos del Zodiaco colocados en el camino del Sol. ¿Qué antigüedad no debemos suponer á la ciencia de ese pueblo? Por lo demás, toda la religion y la teogonía de los Egipcios están basadas en la astronomía.

Quizá no haya otro país, escribe Diodoro, en el que se hayan observado con mas exactitud las posiciones y movimientos de los astros, que en Egipto. «Tienen, desde hace un número increible de años, registros en que están consignadas sus observaciones. Encuéntranse en ellos noticias sobre los movimientos de los planetas, sus revoluciones y sus estaciones; tambien sobre las relaciones de cada planeta con el nacimiento de los animales, y por último sobre los astros, cuya influencia es buena ó mala. Muchas veces han acertado estos astrólogos al pronosticar á los hombres su porvenir; y con frecuencia predicen la abundancia ó la carestía, las epidemias y las enfermedades de los ganados. Los terremotos, las inundaciones, la aparicion de cometas y otros muchos fenómenos que es imposible prever para el vulgo de las gentes, ellos los anuncian en virtud de observaciones hechas durante largo tiempo. Hasta se pretende que los Caldeos de Babilonia, tan afamados en la astrología, eran una colonia egipcia, y que habian sido instruidos en esta ciencia por los sacerdotes de Egipto.»

Semíramis habia erigido en medio de Babilonia un templo consagrado á Júpiter, á quien los Babilonios llamaban Belo: era extraordinariamente alto y servia de observatorio. Todo el edificio estaba construido con mucho arte, de asfalto y ladrillo, y en lo alto de él, dominaban las estátuas de Júpiter, de Juno y de Rhea, cubiertas con planchas de oro.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Alrededor del monumento de Osymandias, en Tebas, se habian construido, siempre segun Diodoro, multitud de galerías de todos los animales del Egipto. Se subia por escalones á lo alto del mausoleo donde habia un aro de oro de 365 codos de circunferencia y de un codo de espesor; este aro estaba dividido en tantas partes cuantos codos media; cada parte indicaba un dia del año, y á su lado se habian escrito las salidas y puestas naturales de los astros, con los pronósticos que en ello basaban los astrólogos egipcios. Este aro ó círculo se dice que fué destruido y robado por Cambises, cuando los persas conquistaron el Egipto.

Los Tebanos de Egipto se titulaban los mas antiguos de los hombres, y pretendian que la filosofía y la astrología se habian inventado en su país, por ser este muy favorable para observar, en un cielo puro, la salida y puesta de los astros. Habian distribuido tambien los meses y los años segun un método que les fué por mucho tiempo peculiar, contando los dias, no por la Luna, sino por el Sol: cada mes de treinta dias, añadiendo á los doce meses, cinco dias y $\frac{1}{4}$, para completar con ellos el siclo anual. No recurrian como los Griegos á meses intercalares, ni á rebajar dias, y parece que supieron tambien calcular los eclipses de Sol y de Luna, hasta el punto de predecir con toda exactitud sus principales fases.

Segun lo que refiere Diodoro de Sicilia, continuó el historiador, vemos que «los Caldeos eran los mas antiguos de los Babilonios, y formaban en el Estado una clase parecida á la de los sacerdotes en Egipto. Instituidos, dice, para ejercer el culto de los dioses, pasan toda su vida meditando las cuestiones filosóficas y se han grangeado una gran reputacion en la astrología. La filosofía de los Caldeos es una tradicion de familia; el hijo que hereda de su padre

está exento de todo cargo público; y teniendo por maestros á sus padres, tienen la doble ventaja de aprender todos sus conocimientos sin reserva, y de prestar mayor fé á las palabras de sus maestros.»

Durante las templadas noches de sus cálidas latitudes, se reunian en lo alto de aquellas pirámides con escalones, de las que ha quedado como ejemplo «la Torre de Babel,» y al salir la Luna por detrás de los obeliscos, observaban las posiciones de las constelaciones zodiacales, *Leo*, *Géminis*, *Tauro*, y las estrellas de Orion dominando el Cielo sereno.

Lo que no se sabe suficientemente es que la *astrología*, es decir, la indagacion de la aparente influencia de los astros en las cosechas, en los animales y en los hombres, constituian, propiamente hablando, toda la *astronomía* primitiva, absorbiéndola completamente. ¡Cuánto han cambiado las cosas despues! Bajo este punto de vista estudiaban los Caldeos las estrellas del estío y del invierno, y las coincidencias de los planetas con ciertos fenómenos. Llaman *intérpretes* á los cinco planetas, «porque están dotados, dice Diodoro, de un movimiento particular, determinado, que no tienen los demas astros (estrellas), que son fijos y están sujetos á una marcha regular; anuncian los acontecimientos futuros é interpretan á los hombres los deseos benévolos de los dioses.»

Fuera del círculo zodiacal, habian determinado la posicion de 24 estrellas, la mitad al Norte y la otra mitad al Sur: las llamaban los jueces del universo: las estrellas visibles estaban afectas á los seres vivientes, y las invisibles á los muertos. «La Luna se mueve, añadian los Caldeos, debajo de todos los demas astros; es la mas próxima á la Tierra á causa de su peso: hace su revolucion en el mas corto espacio de tiempo, no por la rapidez de su movimiento,

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEON ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

sino porque el círculo que recorre es muy pequeño: su luz es prestada y sus eclipses provienen de la sombra de la Tierra. «En cuanto á los eclipses de Sol, nunca dieron sino explicaciones muy vagas, sin atreverse á anunciarlos ni á determinar sus épocas. Respecto de la Tierra profesaban opiniones muy particulares; se la representaban hueca y en forma de una barquilla. Diodoro añade que desde sus primeras observaciones astronómicas, hasta la invasion de Alejandro, no contaban menos de 473,000 años; Beroso dice 490,000, y Epigenes 720,000. Estos años no son mas que dias. Epigenes nos dice que sus observaciones estaban grabadas en ladrillo: tal vez una por dia. Se contaba el tiempo trascurrido por el número de ladrillos. Suponiendo que eran dias los 720,000 años de Epigenes, no hacen mas que unos 1,971 años solares, lo que concuerda con la relacion de Simplicius, que dice que Callisthenes envió á Aristóteles su serie de observaciones que comprendia 1,903 años.

Los Asirios, los Caldeos y los Persas, habitaban el Asia desde el rio Indus hasta cerca del Mediterráneo: comunmente no se cuentan en esta parte del Asia mas que dos grandes imperios antiguos, el de Nínive y el de Babilonia; pero parece que se puede agregar un tercero, el de los Persas, cuya capital se fijó en Persépolis, y el cual hasta debe ser mas antiguo. Sus años eran de 365 dias. Diemschid estableció que se prescindiese del cuarto de dia durante 120 años, al cabo de los cuales se intercalaria un mes, primero al concluir el primer mes del año, que de este modo resultaria doble; al finalizar otros 120 años, á la conclusion del segundo mes; y así sucesivamente, de modo que el mes intercalar caía, despues de 1,440 años cumplidos, al final del duodécimo mes. Estos 1,440 años se llamaban el período de intercalacion.

En Babilonia se empezó á contar por años solares, en el año 2,473 antes de nuestra Era: esa fecha es la del reinado de Evechous primero, rey de Babilonia, que se llamó caldeo.

—Es decir, que en resúmen, exclamó el diputado, de todo lo dicho resulta que si bien no cabe duda en la remota y venerable antigüedad de la Astronomía, no se pueden otorgar á ningun pueblo ni á ningun siglo los derechos exclusivos de haber echado los cimientos de esta ciencia.

—Ayer saludamos, replicó la marquesa, á los antiguos galos y á los Chinos. Hoy hemos reconocido á los Aryas de 15,000 años de fecha, y á los Egipcios que estudiaban la Astronomía 2,000 años antes de los Griegos. En seguida vamos á tener, sin duda, delante á otros pueblos. ¡Magnífico! A mí me gusta esta riqueza y esta perplejidad: en todas las cosas un poco de misterio, no daña.

—Mayormente, añadió el profesor de filosofia, cuando esos orígenes no afectan solo á la historia de la Astronomía, sino tambien á la de las religiones.

—¿Cómo así? dijo el pastor.

—Ya hemos visto, contestó el profesor, el mismo nombre de Dios, salir con los de Urano, Júpiter, el Cielo y la Tierra. La dualidad del Cielo y de la Tierra forma sobre todo, á mi entender, el principal armazon de las religiones, porque en efecto dos aspectos han impresionado á los hombres en la contemplacion del mundo, lo que parece siempre permanente en él y lo que no hace mas que pasar: las causas y los efectos. El Cielo y la Tierra presentan la imágen de ese notable contraste del Ser Eterno y del ser pasajero. En el Cielo nada parece nacer, crecer, decrecer y morir en cuanto se pasa mas allá de la esfera de la Luna. Solo ella parece presen-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

tar trazas de alteracion de forma en sus fases, mientras que por otro lado presenta una imágen de perpetuidad en su propia sustancia, en su movimiento y en la sucesion invariable de esas mismas fases. Mas allá de ella, todo se mueve en un órden regular y constante y todo conserva sus formas eternas.

En la superficie de la Tierra, por el contrario, se ve á la materia sufrir mil formas diversas, segun las variaciones incesantes de la vida; y esta diferencia debió dar lugar á comparaciones con las generaciones de aquí abajo, donde dos causas concurren á la formacion de los seres vivientes: la una activa, la otra pasivamente; la una como padre, la otra como madre. La Tierra fué mirada como el receptáculo de los gérmenes y como la nodriza de los seres producidos en su seno; y el Cielo como el principio, la simiente y la fecundidad. El Cielo pareció á los hombres, dice Plutarco, que hacia las funciones de padre, y la Tierra las de madre. «El Cielo era el padre, porque derramaba las semillas en el seno de la Tierra por medio de las lluvias, y esta, recibiéndolas, se fecundizaba y parecia ser la madre.» Segun Hesiodo, el amor contribuyó á disipar el caos; hé ahí esa casta union de la naturaleza, consigo misma, que cantó Virgilio en aquellos hermosos versos del libro segundo de las *Geórgicas*. «La Tierra, dice este poeta, se entreabre en la primavera, pidiendo al Cielo el gérmen de la fecundidad. Entonces el Eter, ese potente Dios, desciende al seno de su esposa, regocijada con su presencia; y en el momento que hace correr su semilla en las lluvias que la riegan, la union de ambos inmensos cuerpos, da la vida y la nutricion á todos los seres.»

De aquí nacieron las ficciones que se encuentran á la cabeza de todas las teogonías. Urano se desposó con Ghé, ó el Cielo tuvo

por esposa á la Tierra. Esos son los dos séres físicos de que habla Sanchoniaton cuando nos dice que Urano y Ghé eran los esposos que dieron su nombre, el uno al Cielo y el otro á la Tierra, y de cuya union nació el dios del Tiempo Kronos ó Saturno.

—Nos haceis recordar, mi querido maestro, exclamó el pastor, que el autor del *Orígen de los cultos*, se ha apoyado en esa explicacion para dar á todas las religiones un orígen puramente simbólico.

—Aunque algunas veces se haya extraviado en colosales exageraciones, replicó el profesor, da sin embargo, al menos para las divinidades del cielo astronómico, un orígen natural, desterrando de la historia á los ilustres príncipes Urano, Saturno, Júpiter, Helios, etc., á la blanca princesa Selené ó Luna, etc.: y como la suerte de los padres decidió de la de los hijos y nietos, una gran parte de la familia de los dioses, semidioses, cuarto de dioses, héroes y heroinas, han podido reducirse á puras denominaciones de hechos de la naturaleza. A esta primera division del universo en causa activa y causa pasiva se añade otra; la de los principios, uno de los cuales es el principio de la luz y del bien, y el otro el principio de las tinieblas y del mal. Este dogma, como dice muy bien Plutarco, forma la base de todas las teologías.

El amor á la luz y su asimilacion al bien, y el miedo á las tinieblas, nacieron sin duda de la contemplacion misma de la naturaleza. La siguiente pintura que hace Dupuis, nos presenta al hombre saludando, en el Sol, al autor de la luz, de la vida, de la alegría y del bien. «En el seno de las tinieblas de una noche oscura y profunda, dice, cuando todos los cuerpos han desaparecido de nuestra vista y parece que vivimos solos con nosotros mismos y con la

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

negra sombra, ¿cuál es la medida entonces de nuestra existencia? ¡Cuán poco se diferencia esta de la nada, sobre todo, cuando la memoria y el pensamiento no nos rodean con la imágen de los objetos que vimos durante el dia! Todo ha muerto para nosotros, y nosotros tambien en cierto modo para la naturaleza. Solo el Sol puede devolvernos la vida y sacar á nuestra alma de este mortal estupor. Un solo rayo de su luz puede devolvernos á nosotros mismos y á la naturaleza toda, que parece haberse alejado de nosotros. Esa necesidad de la luz, esa su energía creadora, es lo que han sentido todos los hombres. Hé ahí su primera divinidad, cuyo replandeciente brillo, brotando del seno del caos, hizo salir de él al hombre y al universo todo, segun los principios de la teología de Orfeo y de Moisés. Hé ahí al dios Belo de los Caldeos, al Oromazo de los Persas, á quien invocan como fuente de todo el bien de la naturaleza, mientras que colocan en las tinieblas, y en Arhiman su gefe, el orígen de todos los males. ¡Gran veneracion por la luz! ¡Gran horror á las tinieblas! ¡Con qué alegría saludarian esos primeros hombres al Sol! El *oro*, mezclando su brillo con el *azur*, forma el arco de triunfo por el que ha de pasar el vencedor de la noche y de las tinieblas. El tropel de las estrellas ha desaparecido ante él y le ha dejado libres los campos del Olimpo, cuyo cetro va á empuñar solo. La naturaleza toda le espera, los pájaros celebran su venida y hacen resonar sus armonías en las llanuras del aire, por las cuales va á correr su carro, y que conmueve ya el suave aliento de sus caballos: balancea muellemente la copa de los árboles el airecillo fresco que se levanta del Oriente; despiertan con el hombre los animales, que no se asustan de que se les acerque, y reciben de la aurora la señal de lanzarse á

los campos y praderas, cuyas plantas empapa un leve rocío, que esmalta á las yerbas y á las flores.»

«Rodeado de toda su pompa ese Dios bienhechor, cuyo imperio va á ejercerse en toda la Tierra, eleva su disco majestuoso, derramando á torrentes la luz y el calor. A medida que avanza en su carrera, la sombra, su eterna rival, como Tifon y Arhiman, agarrándose á la materia bruta y á los cuerpos que la producen, huye delante de él, andando siempre en sentido opuesto, disminuyendo á medida que él se eleva, y esperando su retirada para reunirse con la sombría noche á la hora en que desaparece el dios del dia.»

—El dyaus saludado por los Aryas, dijo el astrónomo.

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

Esta division de dos grandes poderes que regulan los destinos del universo y que en él derraman los bienes y los males que se suceden en toda la naturaleza, está expresada en la teología de los Magos por el ingenioso emblema de un huevo misterioso que representa la forma esférica del mundo. Los Persas dicen que Oromazo, nacido de la luz mas pura, y Arhiman, nacido de las tinieblas, se hacen mútuamente la guerra.

—Pero, señor profesor, dijo la marquesa, me parece que el Sol os aparta algun tanto de nuestro asunto, y que nos vamos insensiblemente á la teología. ¿No hemos de volver á nuestra astronomía antediluviana? A mí me gustan mucho los antiguos.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

—No se puede mirar, dijo el astrónomo, el tronco de una vieja encina, sin ver el nacimiento de las varias ramas que salen de él; no se puede fijar la atencion en la *astronomía* primitiva, sin ver al mismo tiempo en ella los orígenes de la *religion*, la *política* y la *historia*.

—Todo está en todo, dijo el capitan.

—No ha mucho se decia que la mas antigua astronomía habia dejado otros testimonios además de los de la raza aryana primitiva.

—Ciertamente, dijo el pastor, y yo apruebo la opinion de nuestro historiador acerca de la antigüedad de la raza semítica. Nuestros clásicos antepasados nos hablan tambien de una astronomía antediluviana. Si damos crédito á Josefo, los hijos de Set cultivaban antes del diluvio la astronomía: segun él, «á su talento y á sus trabajos se debe la ciencia de la astrología; y como Adan les habia dicho que el mundo pereceria por el agua y por el fuego, el miedo de que esta ciencia se perdiese, les hizo construir dos columnas, una de ladrillo y otra de piedra, sobre las que grabaron los conocimientos que habian adquirido, á fin de que si sucedia que un diluvio derribase la columna de ladrillo, permaneciese la de piedra para conservar á la posteridad la memoria de lo que habian escrito en ella. Su prevision tuvo resultado, y se asegura que esa columna de piedra se ve todavía hoy en Siria.»

—¿Y creis eso? dijo el diputado.

—Os haré observar con Lalande, que esta tradicion indica cuando menos el gusto de los antiguos patriarcas por la astronomía.—Además de que no es solo Josefo quien menciona esta tradicion; Sanchoniaton, de quien hablaba no ha mucho nuestro grave profesor, dice haber compuesto Eusebio su historia segun aquellas

columnas conservadas en los templos. Cassian, Ammian, Marcelino y algunos otros escritores, parecen haber dado crédito á esta tradicion, y entre los modernos nadie se muestra mas persuadido de ella que Bailly. Ricard cree poder resumir con arreglo á este, asa astronomía en los siguientes elementos:

El conocimiento de los siete planetas: la manera de contar primero por dias y en seguida por meses, cuando se descubrió la revolucion lunar: un año lunar de 354 dias y un año solar de 360; el primero, sin duda, civil y cronológico, y el otro rural; el período llamado despues caldeo, debido á la observacion de los movimientos de la Luna y tal vez á la de los eclipses, período que es de 223 meses, y que coloca las conjunciones del Sol y de la Luna á igual distancia del apogeo y del nudo de este planeta: otro período de 18 años y 11 dias que servia para los eclipses; el de 19 años que hizo mas adelante tan célebre á Meton en Grecia, y que estos primeros astrónomos emplearon para indicar las fiestas; el famoso período de los 600 años, atribuido por Josefo á los antiguos patriarcas; la intercalacion de cinco dias al fin del último mes para igualar con el curso del sol el año, que no era mas que de 360 dias; la de un dia cada cuatro años como en nuestros bisiestos, dia suprimido cada 150 años para hacer concordar los 600 años del período con el movimiento del Sol; el uso del número sexagesimal, tan cómodo para el cálculo y tan general en astronomía; la division 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 antigua en el Asia; y del gnomon y de los instrumentos astronómicos y aun del

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

telescopio; el cálculo de la vuelta de los cometas; y por último, el verdadero sistema del mundo, que coloca al Sol en el centro de los movimientos celestes.

—Esa astronomía, dijo el diputado, me parece muy adelantada para aquellos tiempos, y dudo mucho que la crítica moderna le haga el honor de admitirla.

—La crítica moderna, respondió el pastor, muchas veces es mas presuntuosa que sábia. Cuando veo el período de 600 años en uso antes del diluvio, no puedo creer que la astronomía no estuviese muy adelantada en aquella época.

—¿El período de 600 años? dijo la marquesa en tono interrogativo.

—Josefo (en sus *Antigüedades judaicas*) es el que nos le ha conservado, respondió el pastor, y hé aquí sus palabras: «Dios prolongaba la vida de los patriarcas que precedieron al diluvio, tanto por sus virtudes, cuanto para darles tiempo de perfeccionar las ciencias de la geometría y de la astronomía que habian descubierto, lo que no hubieran podido hacer si hubiesen vivido menos de 600 años, pues hasta la revolucion de seis siglos no se cumplia el *año mayor*.»

—El primer director del Observatorio de Paris, hizo observar el astrónomo, J. D. Cassini, ha analizado astronómicamente este período, que es en su concepto el testimonio de la gran antigüedad de la astronomía. «Este período, dice, es uno de los mas hermosos que se han inventado; porque suponiendo al mes lunar de 29.^{d} 12.^{h} 44.^{m} 3.^{s}, resulta que 219,146 dias y medio, hacen 7,421 meses lunares; y este mismo número de dias, da 600 años solares de 365.^{d} 5.^{h} 51.^{m} 36.^{s}; Si este año era el que se usaba ántes del

diluvio, como lo hacen creer muchos indicios, preciso es confesar que los antiguos patriarcas conocian ya con mucha precision el movimiento de los astros, porque este mes lunar coincide con un solo segundo de diferencia, con el que han fijado los astrónomos modernos.»

—De modo, dijo la marquesa, que tenemos testimonios de que habia ya astrónomos antes del diluvio asiático. Vuestra ambicion debe estar satisfecha, añadió inclinándose ante el astrónomo. Vuestra casta puede reivindicar una nobleza mucho mas antigua que la nuestra, pobres marqueses del tiempo de las cruzadas. Pero vamos á ver. ¿No podremos convenir en la determinacion de un pueblo anterior á todos en la Historia del Cielo?

—Por mi parte, dijo el capitan de fragata, no tengo ningun inconveniente en creer que la astronomía fué cultivada en la antigüedad mas remota por métodos desconidos. He tenido frecuentes ocasiones de quedar sorprendido de ciertos hechos. Así, los libros de los Indios, nos enseñan que veian en el Cielo dos estrellas diametralmente opuestas que recorren el Zodiaco en 114 años. Estas estrellas opuestas parecen ser las que se llaman el Ojo del Tauro y el Corazon del Escorpion, y presentan alguna analogía entre esta tradicion y la de los Persas, de cuatro estrellas colocadas primitivamente en los cuatro puntos cardinales. A esta singular revolucion de 114 años, se agregó otra no menos problemática de 180; pero lo mas curioso es que 114 veces 180 años hacen, 25,920 años, lo que es casi la duracion de la precesion de los equinoccios.

—Hé ahí una coincidencia interesante, dijo el astrónomo.

—Además, los Indios, añadió el comandante, son acreedores á nuestra consideracion. De la India nos vino el ingenioso procedi-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

miento de expresar todos los números con solo diez cifras, dándoles á la vez dos valores, uno absoluto y otro segun el lugar que ocupan: la gran facilidad que por ello resulta para toda clase de cálculos, coloca á nuestro sistema de aritmética en la primera fila de los inventos útiles; y se comprenderá la dificultad de inventar eso que parece tan sencillo, con solo considerar que no se ocurrió al genio de Arquímedes, ni al de Apolonio, dos de los mas grandes hombres con que se honra la antigüedad. Por mi parte, pues, mi opinion es que la astronomía es muy antigua entre los Indios.

—Pues yo, replicó el historiador, yo diré ahora que los Chinos me parecen todavía mucho mas antiguos en el cultivo de las ciencias. Un gran número de métodos de la India están tomados visiblemente de la China, donde la astronomía forma la base de la nacion y del gobierno. Los anales chinos son además nuestros mas antiguos testimonios de observaciones astronómicas. En el reinado de Hoangti, hace 4,564 años, Yu-chi observó la estrella polar y las constelaciones que la rodean. El polo de la Tierra encuentra en su revolucion sucesivamente á varias estrellas; y la que ahora llamamos polar, se hallaba entonces bien lejos del polo. Este hecho de la historia china está plenamente confirmado por la astronomía. En el año 2850 antes de Jesucristo, habia precisamente en el polo una estrella de segunda magnitud, muy digna de llamar la atencion, y que se designa en nuestros catálogos con el nombre de del Dragon. En 2697 no distaba del polo mas que dos grados, y debió por consiguiente considerarse inmóbil.

En el reinado de Chour-Kang, 2169 años antes de Jesucristo, ocurrió un eclipse famoso por ser el mas antiguo de que los hombres conservan memoria, y porque sirve para probar la autenticidad

de la cronología china. Este eclipse que no estaba anunciado, ó que por lo menos no lo estaba para la época en que aconteció, costó la vida á muchos astrónomos. Se felicitaba á los príncipes cuando los eclipses eran menores que lo que se les habia anunciado, y era presagiarles un feliz reinado decirles que en él no habria ningun eclipse total de Sol; pero exponerles al peligro de los eclipses sin haberlos prevenido, esto era un crímen de lesa majestad.

—Los senadores directores de los observatorios imperiales de la época, debieron ser unos aduladores, dijo el diputado.

—Como los de nuestros dias, respondió el astrónomo; se les pagaba además para esto, y se les daba de palos cuando disgustaban ó cuando se equivocaban. En cuanto á las observaciones de los antiguos eclipses, es notable que mientras en Caldea no se hacia caso de los eclipses de Sol, hasta el punto de que no ha quedado memoria de ninguno, en China, por el contrario, se ha puesto siempre muy poco cuidado en los eclipses de Luna, para ocuparse principalmente en los de Sol, que estaban mas enlazados con la supersticion.

Los eclipses, añadió el astrónomo, forman como un trazo de union entre la astronomía y la historia de los pueblos antiguos: por un lado sirven á los historiadores para fijar la fecha de un acontecimiento que marcó uno de estos fenómenos, pero cuya fecha exacta no se dice; y por otro sirven á los astrónomos para establecer la solidez de las observaciones de los antiguos.

Si la historia menciona un eclipse total de Sol, observado en un lugar determinado de la Tierra, sin indicar la fecha de esta observacion, la determinacion de esa fecha podrá resultar del conocimiento preciso que ahora se tiene de las diversas particularidades

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

del movimiento de la Luna. Para esto, remontando hasta la época á que se refiere el fenómeno observado, se pasan sucesivamente en revista los diversos eclipses de Sol que han debido verificarse durante un número de años tal, que se tenga seguridad de que comprende el año en que se observó el eclipse de que se trata; procediendo de este modo, se halla en general que de todos los eclipses no hay mas que uno que se pueda identificar con el que la historia menciona, porque solo aquel pudo ser total en el lugar en que fué observado, con lo que, no solo se obtiene la fecha, sino hasta la hora de la observacion.

Citemos dos ejemplos:

Se lee en Herodoto, lib. 1, § 74: «Los Lidios y los Medos estuvieron en guerra cinco años seguidos; y como la guerra se sostenia con suerte igual por ambas partes, en el sexto año, un dia que los ejércitos habian venido á las manos, sucedió que en medio del combate el dia se trocó repentinamente en noche. Thales de Mileto habia predicho este fenómeno á los Jónicos, precisamente para el mismo año en que en efecto se verificó. Los Lidios y los Medos, viendo que el dia se trocaba en noche, pusieron fin á la lucha y ya no pensaron mas que en cómo harian entre sí la paz.» El eclipse de que aquí se trata, es conocido con el nombre de *eclipse de Thales*. Los varios autores que han hablado de él, le asignan fechas muy diversas, desde la de 1º de Octubre del año 583 antes de nuestra era (Scaliger), hasta la de 3 de Febrero del año 626 antes de nuestra era (Volney); pero el actual director del real Observatorio de Inglaterra, ha fijado recientemente ese eclipse en el dia 28 de Mayo del año 585 antes de nuestra era.

Tambien se lee en Diodoro de Sicilia (lib. XX, § 5) el siguiente pasaje, relativo á un eclipse total de Sol que ocurrió mientras Agatocles, escapando del puerto de Siracusa, donde se hallaba bloqueado por los Cartagineses, se esforzaba por pasar á Africa: «Hallándose ya Agatocles envuelto por el enemigo, sobreviniendo la noche se escapó contra toda esperanza, y al dia siguiente hubo un tal eclipse de Sol, que podia creerse que era totalmente de noche, porque por todas partes aparecieron las estrellas. De modo que los soldados de Agatocles, persuadidos de que los dioses les anunciaban alguna desgracia, se hallaban sobremanera inquietos por el porvenir.» Estudiando los eclipses de Sol ocurridos en tiempo de Agatocles, en las inmediaciones de Siracusa, veo por el último trabajo de M. Delaunay, que se ha reconocido deberse fijar ese eclipse en el dia 15 de Agosto del año 310, antes de nuestra era.

—Pero, señores cosmólogos, dijo la marquesa, el té se enfria y veo con sentimiento que á pesar de tantos rayos de luz como se han reflejado esta noche sobre los orígenes de la astronomía, nos vamos á separar sin saber con toda exactitud á qué atenernos respecto á la fecha de su fundacion.

—Limitémonos, señora, dijo el astrónomo, á haber resucitado de sus cenizas al primer sistema del mundo, debido á los Aryas, hará unos quince mil años, y á saber que *los Chinos son el pueblo mas antiguo cuyas observaciones exactas han llegado hasta nosotros:* y á conservar una idea general de la *antigüedad* de nuestra sublime ciencia. Precisado me veo á confesaros que á pesar de mis prolijas investigaciones y de los trabajos especiales á que me he consagrado durante muchos años sobre este interesante punto de los orígenes de la astronomía, no he conseguido encontrar la partida de nacimiento de Júpiter, de Saturno ni de Vénus, y has-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

ta me atrevo á creer que nadie lo conseguirá. Todo sistema exclusivo conduce en esta materia á errores colosales. No poseemos hoy mas que algunas hojas de un libro inmenso consumido por los siglos. Muchos pueblos, genios y caractéres varios y diferentes, presidieron á la confeccion de ese libro. El genio francés no está en correspondencia con esos orígenes tan desemejantes, y no podria comprenderlos todos. ¿Quién podria decir hoy qué inclinaciones guiaron á los historiadores primitivos, qué pasiones les dominaron, á qué leyes debian obedecer? ¿Quién podria resucitar las misteriosas doctrinas de esas primeras edades, las extrañas opiniones de los filósofos y los incompletos análisis sobre que edificaron sus sistemas? Para comprender ese estado social seria preciso volver á vivir mentalmente en él. Pero de ese mundo que fué no quedan mas que cenizas, y el viento mudo del desierto sopla desde hace demasiado tiempo por las solitarias llanuras en que florecieron las antiguas capitales.

Los mismos hombres de la antigüedad se hallaban no menos divididos é inciertos que nosotros hoy. Para los unos todo es fabuloso; para los otros hasta los mismos dioses han existido. Diodoro de Sicilia, hablando de los Atlantes, dice: «Su primer rey fué Urano. Este príncipe reunió en las ciudades á los hombres que antes estaban esparcidos por los campos. Como era muy cuidadoso observador de los astros, fijó muchas circunstancias de su revolucion. Midió el año por el curso del Sol, y los meses por el de la Luna, y designó el principio y fin de las cosechas. Los pueblos que ignoraban todavía cuán igual y constante es el movimiento de los astros, asombrados por la exactitud de sus predicciones, creyeron que era de una naturaleza sobrehumana, y despues de su muerte

le discernieron honores divinos, y dieron su nombre á la parte superior del universo; es decir, al Cielo, tanto porque creyeron que sabia minuciosamente todo lo que pasaba en el Cielo, como para demostrar su gran veneracion con lo extraordinario del honor que le hacian.»

Atlas y Saturno habrian sido los dos mas célebres hijos de Urano; Plinio es en esto de la misma opinion que Diodoro. Este afirma en particular que sobresalieron en la astrología; que Atlas fué quien representó al mundo por una esfera, y que por esto se ha pretendido que llevaba al mundo sobre sus hombros, y añade que su hijo Hespero, recomendable por su piedad, habiendo subido á lo alto del monte Atlas á observar los astros, fué súbitamente arrebatado al Cielo por un viento muy fuerte, y que el pueblo, conmovido de su destino, le discernió los honores divinos y dió su nombre al mas resplandeciente de los planetas. Atlas habia tenido siete hijas llamadas Atlántidas: Maia, Electra, Taigeta, Astérope, Mérope, Alcion y Celena. La mayor, Maia, habia tenido de Júpiter un hijo, Mercurio, que fué el inventor de muchas artes. Plinio añade que tenian mucho talento, y que por esto los hombres las miraron como diosas, despues de su muerte, y las colocaron en el Cielo con el nombre de Pléyades.

Todo esto presenta un carácter fabuloso, y hoy nos inclinamos á creer que estos nombres fueron, primero puramente simbólicos, y que despues fueron personificados por las leyendas. Y sin embargo, en estas relaciones se mezclan á veces hechos que coinciden visiblemente con ciertos fastos de la historia. Esta oscuridad no debe en ningun concepto extrañarnos; no podia suceder otra cosa en una época en que no se escribia y en que los crímenes de los con-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

quistadores por un lado, y por otro los imponentes fenómenos de la naturaleza, pasaban de generacion en generacion en alas de los fantásticos cánticos populares.

Esta diversidad de opiniones nos obliga á reconocer que no se pueden explicar las fábulas sino por medio de muchas claves. La primera la alegoría; la alegoría empleada por los filósofos y poetas que hablaron de un modo figurado. Tomados al pié de la letra sus discursos, han sido completamente desnaturalizados; pues no son muchas fábulas mas que la descripcion ó explicacion de los hechos físicos. Los geroglíficos suministran otra clave. Habiéndose hecho oscuros con el trascurso del tiempo, han representado ideas distintas de las que expresaron en un principio. No parece dudoso que el geroglífico fué quien dió orígen á las figuras de hombres con cabeza de perro y de toro, con piés de cabra, etc. Las fábulas provinieron tambien de *la adopcion de palabras extranjeras*. Si habia en los pueblos que las adoptaban, palabras parecidas por el *sonido* ó de escasa diferencia, los dos significados se confundieron, resultando de ello una mezcla de fábulas y verdades, como lo veremos en una de nuestras próximas reuniones. Los Griegos, que quisieron colocar su historia antigua en el Cielo, buscaron en él analogías, y las interpretaron históricamente. De todos los sistemas que se han ideado para justificar la mitología, se puede deducir que no hay uno del que se pueda sacar algo de verdadero; pero que no se debe intentar comprender todas las fábulas en una sola explicacion general, pues son obra de muchos siglos, creadas y aumentadas por causas diversas y en países diversos.

En resúmen, continuó el astrónomo, para concluir: la astronomía es la mas antigua de las ciencias, pudiéndose afirmar que desde

que el hombre tuvo conciencia de su razon, supo elevar al Cielo sus miradas interrogativas, y construirse en seguida sistemas elementales, destinados á satisfacer su necesidad de saber. Ocasion tendremos de observar, en lo sucesivo de esta Historia del Cielo, cuál fué la naturaleza y el órden en que se sucedieron estos curiosos sistemas, y de asistir á la lenta elaboracion de las ciencias de observacion. Así se nos irán descubriendo sucesivamente el carácter de los pueblos y la diversidad de los tiempos. Esta noche debiamos concretarnos á las generalidades y á bosquejar solamente el cuadro. Ahora lo que nos importa es venir al terreno práctico, á la sustancia misma de las opiniones primitivas, y en primer lugar al *orígen de la celeste esfera*. En medio de esa multitud de astros de que está esmaltada la bóveda celeste, la vista se detiene por sí misma en ciertos grupos de brillantes estrellas, reunidas en apariencia por una proximidad portentosa, ó bien de estrellas notables por su brillo y su aislamiento en la region que ocupan. Estos grupos naturales hacen presentir confusamente un lazo ó una dependencia cualquiera entre las partes y el conjunto; han sido observados en todos tiempos, aun por razas de hombres las mas incultas. Las lenguas de muchas tríbus llamadas salvajes, presentan siempre de una raza á otra raza grupos idénticos bajo nombres diferentes, y estos nombres, tomados comunmente del reino orgánico, dan una vida imaginaria á la soledad y al silencio de los cielos. ¿A qué mortal, á qué pueblo somos deudores de la primera idea de las constelaciones? ¿A qué se ha debido esa idea de poblar el Cielo estrellado de figuras animales ó humanas? ¿Qué lengua dió nombre por primera vez á las estrellas, y por qué cada estrella y cada planeta recibió el nombre que todavía lleva? Para quien igno-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

rase la costumbre secular de la astronomía, el singular aspecto de su mapa celeste presentaria el panorama incomprensible de una casa de fieras, abundante en mónstruos de todas formas, colocados allá arriba por la fantasía de algun Prometeo. Sin disputa, una de las mas interesantes cuestiones por resolver, es averiguar con la ayuda de la lingüística y de la Historia comparada, cuál es el orígen de las constelaciones y del Zodiaco. Empezaremos por las primeras, por las constelaciones, que caracterizan nuestro hemisferio boreal, y cuando estemos ya orientados en la historia de la esfera celeste, hallaremos sin duda mas fácil la explicacion del Zodiaco.

TARDE CUARTA.

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. Circulacion aparente de los astros. La parte inferior de la Tierra. Primeras ideas sobre el camino de las estrellas. Orígen de las figuras celestes y de los nombres dados á las constelaciones. La Osa mayor. El polo del mundo y su marcha. Las constelaciones boreales. Historia de la esfera griega y de los mapas astronómicos actualmente en uso.

Los últimos purpúreos rayos del Sol poniente flotaban sobre el reluciente Océano, y sus rojizos reflejos coloreaban con su suave matiz el azul del cielo; una mesa aparecia puesta delante del *châlet*, junto á los mismos peñascos del borde del mar, y el astrónomo desarrolló un gran mapa que representaba los dos hemisferios del cielo; de modo que colocándonos alrededor de la mesa, pudimos fácilmente examinar, tanto el aspecto general del mapa, como la figura de cada constelacion. Era un mapa trazado á la pluma por el astrónomo inglés Flamsteed, y que yacía hace mas de un siglo en el último estante de la biblioteca. Habiéndome podido traer este hermoso mapa á Paris, lo he hecho reducir y grabar para

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

rase la costumbre secular de la astronomía, el singular aspecto de su mapa celeste presentaria el panorama incomprensible de una casa de fieras, abundante en mónstruos de todas formas, colocados allá arriba por la fantasía de algun Prometeo. Sin disputa, una de las mas interesantes cuestiones por resolver, es averiguar con la ayuda de la lingüística y de la Historia comparada, cuál es el orígen de las constelaciones y del Zodiaco. Empezaremos por las primeras, por las constelaciones, que caracterizan nuestro hemisferio boreal, y cuando estemos ya orientados en la historia de la esfera celeste, hallaremos sin duda mas fácil la explicacion del Zodiaco.

TARDE CUARTA.

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. Circulacion aparente de los astros. La parte inferior de la Tierra. Primeras ideas sobre el camino de las estrellas. Orígen de las figuras celestes y de los nombres dados á las constelaciones. La Osa mayor. El polo del mundo y su marcha. Las constelaciones boreales. Historia de la esfera griega y de los mapas astronómicos actualmente en uso.

Los últimos purpúreos rayos del Sol poniente flotaban sobre el reluciente Océano, y sus rojizos reflejos coloreaban con su suave matiz el azul del cielo; una mesa aparecia puesta delante del *châlet*, junto á los mismos peñascos del borde del mar, y el astrónomo desarrolló un gran mapa que representaba los dos hemisferios del cielo; de modo que colocándonos alrededor de la mesa, pudimos fácilmente examinar, tanto el aspecto general del mapa, como la figura de cada constelacion. Era un mapa trazado á la pluma por el astrónomo inglés Flamsteed, y que yacía hace mas de un siglo en el último estante de la biblioteca. Habiéndome podido traer este hermoso mapa á Paris, lo he hecho reducir y grabar para

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

acompañarlo á esta relacion; consultándolo, tendrán mis lectores la ilustracion directa de la tésis sostenida en esta cuarta reunion, podrán fácilmente seguir nuestras discusiones de entonces, á propósito del orígen de las constelaciones, y aprenderán al mismo tiempo, sin trabajo, á conocer las estrellas y á orientarse. En el centro del mapa del hemisferio boreal se observará el polo, y nuestra estrella polar un poco mas arriba del polo de la eclíptica, alrededor del cual gira el polo del mundo en 25,870 años. La circunferencia exterior de este mapa es el ecuador, en el cual se han inscrito las horas de la ascension recta; es decir, la distancia de las estrellas á la línea del equinoccio de la primavera. Seis signos del Zodiaco se suceden en la zona inferior del mapa: primero *Piscis*, constelacion á través de la cual pasa ahora la línea del equinoccio de primavera, la cual retrograda un poco mas de 50 segundos de arco cada año, de 80 miuutos de arco ó de 1° 20′ por siglo y que arrastra consigo al ecuador y á su línea de interseccion con la eclíptica; despues *Aries*, *Tauro* (en el que brilla *Aldebaran*), *Géminis*, *Cáncer* y *Leo*. Aparece *Virgo* en el que brilla la *Espiga*, pero para verla completamente es preciso atravesar el ecuador, y por consiguiente buscar la continuacion de los signos en el mapa del hemisferio austral donde hallamos á: *Virgo*, *Libra*, Escorpion (en el que brilla *Antares*), Sagitario, Capricornio y Acuario. Desde nuestra primera *soirée* hicimos ya conocimiento con estos célebres signos.

Esta esfera de que nos servimos hoy, dijo el astrónomo, es la esfera griega, que no fué inventada por los Griegos, sino corregida y aumentada, y que proviene de pueblos mas antiguos. Esta misma esfera aprovechaba á Hiparco dos mil años há. Ptolomeo

que nos dió su descripcion, contaba 48 constelaciones, 21 al Norte, 15 al Sur; y á lo largo de la eclíptica, las 12 del Zodiaco.

Las constelaciones que nos conservó Ptolomeo, contienen entre todas 1026 estrellas, cuyas posiciones respectivas habia determinado Hiparco; y con motivo de este trabajo, exclamó Plinio: Hiparco osa, lo que hubiera sido el colmo de la audacia aun en uno de los dioses, trasmitir á la posteridad la enumeracion de las estrellas.

El catálogo de Ptolomeo contiene:

En las 21 constelaciones boreales.....	361	estrellas.
En las 12 constelaciones del Zodiaco.....	350	—
En las 15 constelaciones australes.....	318	—
O en las 48 constelaciones.....	1029	estrellas.

Pero rebajando tres repetidas, resultan 1026 estrellas.

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

—Ciertamente, señora, respondió el astrónomo; ese millar de estrellas no representa siquiera todas las visibles á la simple vista durante el año, sobre nuestro horizonte; en toda la esfera se cuentan sobre cinco mil, desde la mas luciente á la mas opaca, *visibles á la simple vista*. Al inventarse el telescopio, al momento se descubrieron otras mas, que los ojos de los mortales jamas habian visto; y á medida que la potencia aumentativa de los lentes ha sido mayor y que las observaciones meridianas se hicieron con mas regularidad, se han ido registrando muchísimas. El catálogo de Lalande enumera cincuenta mil, y ahora se trabaja en formar un catálogo de 300.000. En cuanto al número total de las estrellas

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

perceptibles con el telescopio, se puede calcular en 77 millones la cantidad de astros comprendidos entre la primera y la décima cuarta magnitud... Pero volvamos á las constelaciones.

Al desdoblar el mapa celeste, tuvo el astrónomo cuidado de designar primero las constelaciones principales, descritas por Ptolomeo, nombrándolas por el órden siguiente, é indicando las estrellas de primera magnitud:

La Osa mayor, ó el Carro de David, hácia el centro;
La Osa menor, cuya cola va á parar á la polar;
El Dragon;
Cefeo, colocado á la derecha del polo;
El Boyero, ó el Guardian de la Osa, con la estrella *Arcturo*.
La Corona boreal, á su derecha;
Hércules ó el hombre arrodillado;
La Lira ó el Buitre cayendo, con la hermosa estrella *Vega*;
El Cisne, ó el Pájaro, ó la Cruz;
Casiopea, ó la Silla, ó el Trono;
Perseo;
El Cochero, ó el Carretero, con *Capella* ó la Cabrilla;
Ofiuco, ó el Serpentario, ó Esculapio;
La Serpiente;
La Flecha y su Arco, ó el Dardo;
El Aguila, ó el Buitre volando, con *Ataïr*;
El Delfin;
El Caballito, 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.

Nombró en seguida las 15 constelaciones situadas al Sur de la eclíptica:

La Ballena;
Orion con sus hermosas estrellas *Rigel* y *Betelgeusa*;
El Rio Eridan, ó el Rio de Orion con la brillante *Achernar*;
La Liebre;
El Perro mayor con la magnífica estrella *Sirius*;
El Perrito, ó el Perro precursor, con *Procyon*;
El Navío Argos, con sus hermosas estrellas Alfa (*Canopus*) y Eta;
La Hidra hembra ó la *Culebra*;
La Copa, la Urna ó el Vaso;
El Cuervo;
El Altar ó la Cazoleta;
El Centauro, cuya estrella Alfa es la mas próxima á la Tierra;
El Lobo, ó la Lanza del Centauro ó la Pantera;
La Corona austral, ó el Caduceo ó Uranisco;
El Pez austral, con *Fomalhaut*;

Habreis observado, añadió el astrónomo, que he nombrado las diez y ocho estrellas de primera magnitud, presentándoos las constelaciones, ya zodiacales, ya boreales, ya australes. Así sabemos ahora dónde se hallan.

A estas constelaciones conocidas de los Griegos, añadiré ahora la cabellera de Berenice, aunque Ptolomeo no la nombra, y que en mi concepto debe comprenderse entre ellas, pues tiene por autor al astrónomo Conon. Ya sabeis, marquesa, que Berenice era la esposa y la hermana del rey Ptolomeo Evergeta, y que habia hecho voto de cortarse su cabellera y consagrarla á Vénus, si su

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

esposo volvia vencedor. Este voto, y sobre todo su cumplimiento, no gustó mucho á su marido, mayormente cuando un ladron robó á la noche siguiente aquella hermosa cabellera, y que las damas no habian adoptado aún la moda.... ridícula.... de llevar cabellos ajenos; y para consolar al rey puso el astrónomo la hermosa cabellera en las estrellas.

Me parece que Arago se ha equivocado al decir que no fué creada hasta 1603, por Tycho-Brahe.

Tycho-Brahe añadió á las antiguas constelaciones la de Antinoo, formada de vagas estrellas cerca del Águila.

En la misma época, Juan Bayer, segun Américo Vespucio y los navegantes, añadió 19 nuevas constelaciones á las australes de Ptolomeo, á saber:

El Pavo real, el Tucan, 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 Paraíso, el Triángulo austral y el Indio.

Agustin Royer, en 1679, y Hevelio en 1690, formaron nuevos grupos de estrellas, entre las cuales hay algunas comunes; y rebajando las dobles, se encuentran 16 nuevas constelaciones admitidas hoy, que son:

11 por Hevelio: la Girafa ó Camaleopardo, el Unicornio ó el Monoceronte, el Rio Jordan ó los Perros de caza, el Rio Tigris ó la Zorra y la Oca, el Lagarto ó la Serpiente y la Mano de la Justicia, el Sextante de Urania, el Leon menor, el Lince, el Escudo de Sobieski, el Triángulo menor, el Ramo y el Cancerbero.

5 por Agustin Royer: la Paloma de Noé, la Cruz del Sur ó el Solio de César, la Nubecilla, la Nube y la Flor de lis ó la Mosca.

—¡Ah! acabais de nombrar, dijo el profesor astrónomo, á Agustin Royer como el primer padrino de la Cruz del Sur; pero me parece que Dante ya la designó en su *Purgatorio*.

—Uno de los pasajes mas controvertidos de la *Divina Comedia*, respondió el astrónomo, es precisamente ese en que se trata de esas cuatro estrellas antárticas, que los Europeos se admiraron tanto de ver, cuando se adelantaron, mucho tiempo despues, hácia las regiones equinocciales. Esta especie de adivinacion dió lugar á muchos comentarios: se empezó por decir que aquellas cuatro estrellas no eran mas que las cuatro virtudes teologales, y esta opinion se basaba principalmente en la imposibilidad en que se halló el poeta de conocer una constelacion que ni él, ni ningun europeo habian podido ver nunca; pero Fracastor aseguró mas tarde, y hoy está probado, que Dante debió haber tenido conocimiento de estas cuatro estrellas por conducto de los Árabes, que habiendo formado establecimientos en toda la costa oriental del África, debieron haber observado las estrellas australes y dádolas á conocer á los Europeos.

Tambien los anacoretas cristianos del siglo cuarto pudieron ver la cruz sobre su horizonte en los desiertos de la Tebáida, pero no la nombraron; ni Dante la *nombra* tampoco en el célebre pasaje del *Purgatorio*.

Y aun el mismo Américo Vespucio, que en su tercer viaje se refiere á estos versos al contemplar el Cielo estrellado de las regiones del Sur, y se alababa de haber visto «las cuatro estrellas que solo á la primera pareja humana pudo ser dada el mirar,» tampoco conocia su denominacion de Cruz del Sur. Américo dice simplemente: las cuatro estrellas forman una figura romboidal (*una man-*

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

dorla); y esta observacion es del año 1501. Cuando se multiplicaron los viajes marítimos alrededor del Cabo de Buena Esperanza y mar del Sur, á través de los derroteros abiertos por Vasco de Gama y Magallanes, y á medida que los misioneros pudieron penetrar á favor de nuevos descubrimientos en las regiones tropicales de la América, se hizo esta constelacion mas y mas célebre. Humboldt la halla mencionada por primera vez como una cruz maravillosa (*croce maravigliosa*), «mas hermosa que todas las constelaciones que brillan en la bóveda del Cielo» por el Florentino Andrea Corsali en 1517, y un poco despues, hácia 1520, por Pigafetta.

Tal es la historia de la Cruz del Sur. Mas volvamos á nuestras constelaciones.

Lacaille (*Mémoires de l'Academie des Sciences, 1752*), procuró llenar los vacíos que dejaban las antiguas constelaciones en el hemisferio austral, creando 14 nuevas constelaciones: el Taller del Escultor, el Hornillo químico, el Reloj, la Retícula, el Buril, el Caballete, la Brújula, la Máquina pneumática, el Octante, el Compás, la Escuadra, el Telescopio, el Microscopio, y por último, debajo de La Nube, la Montaña de la Mesa.

En 1776, Lemonier hizo, entre Casiopea y la estrella polar, una constelacion llamada Renne, y añadió la constelacion del Solitario, Pájaro de las Indias, debajo de la de Escorpion.

Lalande en su *Globo celeste*, añadió la constelacion del Guarda-Pámieses (*Messier*).

Poczobut puso en 1777 al Tauro real de Poniatowski entre el Águila y el Serpentario.

El P. Hell formó en el Erídano un nuevo grupo que llamó el Arpa de Jorge.

Por último, en los mapas de Bode se hallan las constelaciones siguientes:

Los Honores de Federico, el Cetro de Brandeburgo, el Telescopio de Herschel, el Aerostático, el Cuarto de Círculo mural, el Loc, la Máquina eléctrica y el Taller de tipografía.

Con motivo de la discusion que Lalande sostuvo muy sériamente contra Bode, para defender sus constelaciones del Gato doméstico y del Custos Segetum (*le Messier*), hizo observar Olbers que para dar lugar en el Cielo á los *Honores de Federico* (constelacion imaginada por Bode), habia tenido Andrómeda que retirar su brazo del sitio que ocupaba hacia 3,000 años!

Llegamos ya á un total de 108 constelaciones; y todavía añadiré para terminar, que se acostumbra distinguir aún: la Cabeza de Medusa, cerca de Perseo; las Pléyades en el lomo[1] y las Hiades en la frente del Tauro; la Clava de Hércules; el Tahalí de Orion, llamado algunas veces el rastrillo, los tres Reyes, ó el Báculo de Santiago; la Espada de Orion, los dos Burros en Cáncer, teniendo entre ellos el monton de estrellas llamado el Establo ó el Pesebre; y por último los Cabritos, colocados muy cerca de la Cabra, en la constelacion del Cochero.

Preciso era conocer estas subdivisiones, que hacen subir á 117 el número de los asterismos que con pocas diferencias se ha convenido en admitir.

1 El planisferio que dió el P. Kircher en su Edipo egipcio y del que parece ser autor el astrónomo Petosiris, nos presenta encima de las Pléyades una gallina, cuyos huevos representan ese monton de estrellas. Nuestros labriegos, guiados por ese mismo espíritu de analogía ó por alguna tradicion, la llaman la *pollera*.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

—¿De modo que esas son, dijo la marquesa, *todas* las Constelaciones de que se compone el Cielo?

—Sí señora, respondió el astrónomo; pero tengo aún que añadir un episodio muy curioso á este resúmen histórico de la formacion del Cielo en constelaciones: es un proyecto abortado, pero bastante curioso, del espíritu de la Edad Média, del que debo de paso hacer aquí mencion.

Desde el siglo VIII, Beda, y tras él algunos teólogos y astrónomos, se propusieron arrojar á los dioses del Olimpo; y para ello idearon cambiar los nombres y dibujos de las constelaciones. Se conservan calendarios en los que San Pedro ocupa el lugar de *Aries*, San Andrés el de *Tauro*, etc.; hasta sustituir con los 12 apóstoles los 12 signos del zodiaco: en otros calendarios de fecha mas reciente, se hallan, en vez de los nombres mitológicos, los de David, Salomon, los Reyes Magos; en una palabra, recuerdos del Antiguo ó Nuevo del Testamento. Pero estos cambios en los nombres de los asterismos no fueron adoptados.

He visto, añadió, estos diferentes ensayos. El gabinete de mapas posee, entre otros, un magnífico grabado, cuyos dibujos hasta tapan la mayor parte de las estrellas, que se titula: *Cœli stellati christiani hæmisferium prius.* La Osa mayor está reemplazada por la barca de San Pedro, la Osa menor por San Miguel, el Dragon por los Santos Inocentes; el Boyero por San Silvestre y la Cabellera de Berenice por las Disciplinas.

Los signos del zodiaco son: San Pedro, San Andrés, Santiago el Mayor, San Juan, Santo Tomás, Santiago el Menor, San Felipe, San Bartolomé, San Mateo, San Simon, San Júdas y San Matías.

María Magdalena ocupó el sitio de Casiopea; Andrómeda se trasformó en el Santo Sepulcro, Perseo en San Pablo, Cefeo en San Estéban, el Cochero en San Gerónimo, Orion en San José, etc., etc.

En el siglo XVII, un profesor de la Universidad de Iena, Weigel, propuso formar un conjunto de constelaciones heráldicas.

Las figuras de las doce constelaciones zodiacales hubieran sido la representacion de los escudos pertenecientes á las doce mas ilustres casas de Europa....; pero á pesar de estas tentativas, la antigüedad se ha conservado en el trono.

Volvamos, pues, á nuestras constelaciones, que ya no sirven hoy mas que para designar de una manera general y en cierto modo geográfica, la posicion de los astros. Por los grados de ascension recta y de declinacion, se designa la posicion exacta; de modo que el cielo de los astrónomos ya no conoce realmente estas clasificaciones, como lo deseaba Herschel en su proyecto de sustituir cuadrados á las constelaciones.

De las 117 constelaciones que hemos enumerado, solo 48 datan de la antigua astronomía griega; las otras 69 se formaron sucesivamente despues, como hemos dicho, por varios astrónomos modernos.

—Muy bien, dijo la marquesa, porque á mí me gusta la claridad. Hemos visto el orígen de las constelaciones modernas; pero es necesario saber tambien de dónde nacieron las antiguas, que son las principales.

—El orígen misterioso que nos falta conocer, contestó el astrónomo, es el de las 21 constelaciones boreales, las 15 australes y las 12 zodiacales, que adornaban la esfera griega. Estas constelaciones son históricamente las mas importantes: son los últimos vesti-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

gios de la teocrática que abrió el camino de las primeras civilizaciones humanas en la Tierra. Estos vestigios nos trasladan á las primeras edades de nuestra raza, en las que florecian desconocidos imperios al oriente de nuestra Francia actual, cuando bosques impenetrables y vastas soledades se extendian sobre el suelo en que brilla hoy la capital del mundo.

¿Cuál fué el orígen, cuál la causa de los nombres dados á las constelaciones, y cómo fueron sucesivamente llevados los hombres á cubrir la esfera celeste de figuras, de personas, de animales y de instrumentos diversos? ¿Orion, Hércules, Castor y Polux, las Pleyades, el Serpentario y sus compañeros de la bóveda estrellada, son héroes históricos que el reconocimiento humano canonizó en el cielo pagano por sus actos bienhechores, ó cuyo recuerdo han inmortalizado conquistas las mas veces tiránicas y sangrientas? ¿La Osa mayor, el Tauro, el Perro *Sirius*, la Espiga de la Doncella y Acuario, se refieren á ciertos fenómenos terrestres en correspondencia con la posicion de esos grupos de estrellas sobre el horizonte?—¿Aries, Libra y Escorpion, se llamaron así para designar la marcha del Sol y el curso de las estaciones?—¿Y algunas de esas figuras, por último, como la Corona, la Serpiente, el Dragon y aun el Tauro, han sido dibujadas sencillamente porque la disposicion de sus astros forme una figura aproximada de esos objetos?—Ninguna de esas hipótesis nos satisface de una manera absoluta, aunque cada cual será sin duda verdadera en los casos particulares que la distinguen.

Natural es creer que se empezó por observar los fenómenos mas fáciles y sencillos. Es lo probable que las primeras observaciones se redujesen simplemente á anotar la hora de la salida y puesta del Sol y sus cambios de altura, las fases de la Luna, sus reapariciones, y los movimientos visibles de los planetas; despues los grupos de estrellas que se ponen en seguida del Sol y que la primera oscuridad permite observar.

Es cierto que las constelaciones mas antiguas son las compuestas de las estrellas mas brillantes y que mas atraen las miradas de cualquiera que pase la vista por la bóveda de la noche. Podemos, pues, afirmar que las siete estrellas de la Osa mayor forman una de las primeras figuras que los hombres trazaron como puntos de mira. Igual título de ancianidad se debe otorgar al cuadrilátero de Orion con sus tres perlas oblícuas. Tambien el grupo de las Pleyades y Aldebaran debió chocar á los primeros pastores. Procyon, Castor y Polux siguieron despues. Sirio se hacia notar como el mas brillante sol de la bóveda etérea. El cuadrilátero del Leon, la estrella de la Doncella, el Corazon del Escorpion ó Antares, Capella ó la Cabrilla, Arcturo, Vega, Canopo, y el « del Centauro en el Sur, la variable , de Argos, Achernar, fueron los ojos celestes que consultaron los ojos mortales, para dirigirse en las emigraciones nocturnas, á través de los desiertos ó de los mares.

Muchos siglos trascurrieron antes que los hombres hubieran reunido por medio de líneas imaginarias las estrellas vecinas que parecian formar grupos, y sobre todo, antes que hubieran designado esos grupos y esas estrellas por nombres característicos. La existencia de esas primeras familias de la humanidad, aunque en mas íntima y mas continua comunicacion con la naturaleza que nosotros, no se pasaba, sin embargo, en mirar las estrellas y en hacer conjeturas sobre las reuniones del espacio. Pero en lo que nos parece haber sido el tiempo una condicion indispensable del pro-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

greso de esta astronomía de observacion, es en el descubrimiento del zodiaco y del paso del Sol á través de sus signos, segun el curso del año.

Calcúlese en efecto el tiempo que se ha necesitado para llegar á fijarse sobre esto. El zodiaco, como vimos en nuestra primera reunion, es una zona ó banda de la esfera celeste que atraviesa la bóveda estrellada en la direccion del movimiento aparente del Sol; es decir, de este á oeste. Véamos por un momento la serie de observaciones y de reflexiones que han sido necesarias para llegar á trazar esta zona como camino del Sol.

Primeramente se observará el movimiento diurno de todo el Cielo durante la noche, girando todo de una pieza de oriente á occidente. Despues, al norte, se observará un cierto número de estrellas que nunca se ponen, aunque girando como lo demas del Cielo, en torno de un punto fijo.

¿Qué se hacian las estrellas que se ocultaban debajo del horizonte? Cuando se hubo adquirido la conviccion de que eran unas mismas las que se ocultaron en el ocaso, las que volvian á aparecer en levante, se hubo naturalmente de pensar que no se extinguian en el Océano, ó que no se destruian en los abismos de la Tierra, sino que completaban debajo del horizonte, *por debajo de la Tierra*, el arco de circunferencia que enlazaba su punto poniente con su punto levante.

¡Por debajo de la Tierra! ¿Pero cómo? Este era el gran misterio; el problema casi insoluble. Para nosotros que somos tan sabios (!) en el siglo décimonono, la cosa parece muy fácil; pero para nuestros abuelos, era cosa muy distinta. Nada es mas fácil que lo que se hizo ayer; nada mas difícil que lo que se hará mañana. Para admitir que las estrellas pudiesen pasar por debajo de la Tierra, era preciso primeramente admitir que esta Tierra tuviese un espacio vacío debajo de ella. Pero si el mundo que habitamos tenia debajo un espacio, ¿es qué estaba suspendido, aislado en medio del espacio? Porque en fin, el Sol, la Luna y las estrellas, se ponen y salen en todos los puntos del horizonte. ¿Habia, pues, en los dos polos del Cielo dos quicios que sostenian el eje del mundo? ¿La Tierra estaba sostenida por pilares? Pero en ese caso, ¿qué es lo que á su vez sostenian esos pilares?

Fatalmente, pues, se vino á convenir, con el trascurso de mucho tiempo, en que la Tierra es un globo suspendido en el vacío. No habia otro modo de explicar el curso de los astros. Pero, ¡qué misterio! Si á este globo no le sostiene ningun otro cuerpo, ¿cómo no cae?

No, ni en cien años, ni en mil quizá, pudieron llegar los antiguos á construir una esfera celeste, y á representar, por el movimiento de los astros fijos y errantes, las estaciones, los meses y los dias. Solo Clio podria decir cuántos siglos se pasaron antes de que su hermana menor Urania pudiese aparecer completa á los ojos de las generaciones futuras.

Pero cuando se hubo reconocido la revolucion total aparente del Cielo en derredor del eje fijo del globo, todavía no se habia observado el curso fijo del Sol á través de las constelaciones. ¿Por efecto de qué necesidades, ó de qué curiosidad, se llegaria á adivinar esta marcha? ¿Por medio de qué procedimiento se descubriria que el Sol seguia siempre la misma zona de la esfera celeste, pasando sucesivamente por debajo de las estrellas que la forman? Difícil nos seria recordarlo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Evidentemente no fué en el curso visible del Sol en su marcha durante el dia, cuando se pudo trazar su curso por entre las estrellas que eclipsa; esto no pudo ser sino durante su curso invisible, supuesto debajo de la Tierra.

Debió ser preciso, además, para llegar á conocer y distinguir las épocas sucesivas del pasaje del astro del dia á través de tales y tales signos del zodiaco, debió ser además preciso, digo, observar que las constelaciones zodiacales visibles durante las noches del invierno, no son las mismas que las que brillan en las noches del estío; que tal grupo de astros que pasa por el meridiano á media noche en tal época, pasa por él á medio dia, seis meses despues, y que á media noche vemos la porcion del cielo opuesta á la que pasó por encima de nuestra cabeza durante el dia. Durante las largas y frias noches de invierno, que parecian hacer olvidar el radiante astro, la inquieta curiosidad se preguntaria: ¿dónde está el Sol? y la respuesta no podia deducirse sino de una série de observaciones y de recuerdos. «En esta hora de la noche, este astro termina su cielo debajo de la Tierra, alumbrando tal vez á otros pueblos que tendrian sus piés opuestos á los nuestros, separados por el espesor del globo: poco mas ó menos se encuentra allá, abajo. ¿Qué signo del zodiaco ocupa esta direccion? *Virgo*. Pues el Sol se halla actualmente en *Virgo*.»

De este modo se formará el conocimiento de las posiciones, sucesivamente ocupadas por el Sol en la zona zodiacal, ayudada por las comparaciones hechas por la tarde y por la mañana en las constelaciones visibles al poniente y al levante, y que seguian ó precedian á la habitada por el Sol. ¿Pero qué prolongada série de observaciones no se necesitaria solo para comprobar y fijar la elevacion

del curso del Sol, de la Luna y de los planetas sobre el horizonte, cambiando esa elevacion en todas las estaciones, para construir de ese modo la faja de grupos de estrellas que forman esa línea oblícua? ¿Cuánto tiempo no se ha necesitado para aprender á medir las inclinaciones ó las distancias polares de las estrellas, sus ascensiones rectas ó sus distancias hasta un primer meridiano celeste, y construir una esfera que representase la bóveda estrellada?

Hemos emitido ha poco la opinion de que las primeras constelaciones observadas y denominadas por los hombres, debieron ser la Osa mayor, Orion, el Perro y las mas evidentes del zodiaco, como *Tauro* (Pleyades, Hyades), *Géminis*, *Leo*, *Virgo*. Ahora debemos preguntarnos, ¿cuál es el orígen de los nombres dados á estos diversos asterismos?

—Preveo, dijo el historiador, que en esta materia vamos á tener otra vez algun pequeño desacuerdo en punto á etimologías.

—La variedad no carece de interes, respondió el astrónomo; vamos allá. Empiezo por la Osa mayor. Vedla, dijo levantándose de la mesa y volviéndose hácia el norte en donde señaló con la mano á la hermosa constelacion de siete estrellas, entonces á la izquierda del polo y un poco hácia abajo. Bien cerca está, como veis, del horizonte; pero como decia ya Homero, no se mojará en el Océano.

Todo el mundo conoce esas siete estrellas que giran eternamente en rededor del silencioso polo. El rectángulo y las tres estrellas forman una figura que recuerda, sin contradiccion, la de un carro, y en especial de un carro antiguo; y la idea que se agrega del movimiento, confirma aun mas la semejanza. Así que fácilmente se explica por qué distintos pueblos la han llamado el *Carro* ó *Carreton*. Ya vimos que los Galos, nuestros antepasados, la llamaron

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

el *Carro de Arcturo*. En Francia y en muchos países de Europa, se la llama generalmente el *Carro de David*. En la Gran Bretaña su nombre popular es *the Plough* (el arado). Los Latinos le dieron primero el mismo nombre (*Plaustrum*) con tres bueyes en vez de tres caballos, que se ponen hoy en la lanza; despues extendieron la significacion de los bueyes; y por una degeneracion del lenguaje, por fin, se llamó á esa figura los siete bueyes, *septem triones*, de donde provino la palabra septentrion, que significa simplemente el Norte. Los Griegos la llamaron asimismo *Carreton* (Ἅμαξα, que, como *plaustrum*, significa algunas veces arado) y esta misma palabra significa septentrion y septentrional. Esta denominacion general está justificada por la forma misma de la figura, y no hay duda que si los habitantes de Vénus y de Júpiter se sirven de carros en sus faenas agrícolas y en sus fiestas en las ciudades, deben tambien, como nosotros, dar ese nombre á esa co ns telacion que tiene la misma figura para ellos que para nosotros.

—Aunque esa denominacion me parece muy sencilla y tan fácil de explicar, como lo acabais de hacer, interrumpió el historiador, recuerdo sin embargo, que los mismos Latinos dudaban de ese orígen. La antigüedad griega y latina se ha ocupado, muchas veces sin resultado, en buscar etimologías. El Galo-Romano, Aulo Gelio, refiere en sus *Noches Aticas* que, segun los gramáticos, *Septentriones* significa simplemente 7, como *quinquatrus* significa 5. Varron cree sin embargo, que *triones* significa algo y que viene de *terriones*, calificativo de animales que cultivan la tierra.

—Paso por vuestra erudita observacion, continuó el astrónomo, y prosigo mi tema. Si se consideran esas siete estrellas como designando los puntos característicos de un carro, las cuatro estrellas

del cuadrilátero forman las ruedas; las otras tres que trazan una línea oblícua en uno de los ángulos, son tres caballos. Encima del caballo de en medio, los que tienen buena vista perciben una estrellita de quinta ó sexta magnitud á la que se ha llamado el *Ginete*, y esto supuesto, fácil nos será reconocer á cada una de estas estrellas por su nombre ó por una letra del alfabeto griego, designacion habitual en astronomía. Empezando por las ruedas de atrás, se designa á las siete estrellas por las siete primeras letras del alfabeto griego: α. β. γ. δ. designan, pues, las cuatro ruedas; ε. ζ. η. los tres caballos. Estas mismas estrellas han recibido tambien nombres árabes, que por el mismo órden son los siguientes: Dubhé y Mérak son las estrellas de atrás ó los guardas; Phegda y Megrez son las de delante; Alioth, Mizar y Ackair son las de la lanza. La pequeña, que brilla encima de Mizar, se llama Alcor. Los Arabes la llaman tambien Saidak, es decir, la prueba, porque se sirven de ella para probar el alcance de la vista.

—¡Ah! ya veo al ginete en cuestion, exclamó la marquesa; pero decidme, señor astrónomo, ¿el carro no está precisamente debajo del polo?

—Si gira con todo el Cielo alrededor del polo en veinticuatro horas, dijo la hija del capitan, no puede estar siempre debajo....

—A fé, hija mia, observó el comandante, no eres tan torpe como pretende tu madre. Acabas de hacer un descubrimiento...

—¿Cuál?

—¡Oh, sí! yo he pensado en ello muchas veces en la mar. Las estrellas de la Osa mayor nunca se ponen (puesto que su distancia al polo es menor que su distancia al horizonte) y girando, con regularidad en torno de la estrella polar, pasan dos veces al dia por

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

el meridiano (por encima y por debajo del polo). Además, se puede hallar la hora observando el ángulo que forman con la vertical. Así, estamos á principios de Setiembre y son sobre las 9; ¿no veis cómo la línea de β-α á la polar está á la mitad del camino entre la horizontal y la vertical? A las 10 aun se acercará mas á la vertical; á las 11 todavía mas, y á media noche creo que estará en ella de lleno.

—En efecto, dijo el astrónomo, la estrella α de la Osa mayor está á una distancia de $10^h\ 55^m$ de la línea del equinoccio de primavera; su paso superior por el meridiano se verifica, pues, el 21 de Marzo á las $10^h\ 55^m$ de la noche. Desde el dia siguiente, adelanta la estrella 4 minutos al Sol, verificándose el paso á las $10^h\ 51^m$. En tres meses le adelanta 6 horas, y el paso se efectúa á las $4^h\ 55^m$ de la tarde. En seis meses el adelanto es de 12 horas, y el paso por el punto culminante tiene efecto á las $10^h\ 55^m$ de la mañana el 22 de Setiembre. Pasando por el punto culminante el 22 de Setiembre á las $10^h\ 55^m$ de la mañana, el 1º de este mes, el mismo paso se efectúa al medio dia 20^m; y como su paso inferior tiene efecto con doce horas de diferencia, vemos en definitiva que en este momento del año la α de la Osa mayor está directamente debajo de la estrella polar á media noche y 20^m.

β pasa 2 minutos antes; γ 52 minutos despues; δ 64, ε $1^h\ 53^m$, y ζ $2^h\ 47^m$ despues.

—A las 3 de la mañana, añadió el navegante, la línea β-α formará el mismo ángulo á la derecha que ahora á la izquierda, y á las 6, será lo opuesto á las 6 de la tarde. ¡Ya veis, pues, bien claramente inventado un cuadrante sideral!

—Además, replicó el astrónomo, la figura que de las diferentes

posiciones de la Osa mayor en rededor del polo podemos trazar, es aplicable al movimiento aparente de la esfera durante todo el año. Así hoy, 4 de Setiembre de 1867, esta constelacion se ha hallado á medio dia 20, exactamente encima de la posicion que va á ocupar á media noche 20; y precisamente esta posicion de medio dia es la que tendrá á media noche de aquí á seis meses, á principios de Marzo.

O de otro modo: el Cielo es el mismo en:

Setiembre	Diciembre	Marzo	Junio
á medio dia	6 de la mañana	media noche	6 de la tarde

ó en:

Setiembre	Diciembre	Marzo	Junio
media noche	6 de la tarde	medio dia	6 de la mañana

ó tambien:

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

ó tambien:

Setiembre	Diciembre	Marzo	Junio
6 de la mañana	3 de la tarde	6 de la tarte	medio dia

ó en fin:

Setiembre	Diciembre	Marzo	Junio
6 de la tarde	medio dia	6 de la mañana	media noche.

—Con esto, exclamó el diputado, fácilmente se puede hallar el cielo de cada mes y el de todo el año. ¿Pero no podriamos volver á la Osa mayor? ¿De dónde le viene ese nombre?

—Si el Carro es su nombre popular, ese otro es su nombre científico.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

En efecto, los Griegos la designaron con el nombre de « Ἄρκτος μεγάλη (*Arctos*, de donde viene el nombre de *ártico*). Los Latinos con el de *Ursa major;* los ingleses la llaman *the Great Bear*, etc. Los Iroqueses la conocian cuando el descubrimiento de América, y la llamaban *Okouari*, el Oro; y en verdad que la explicacion que hemos dado del nombre *Carro* no es aplicable á esa otra denominacion. Con esas estrellas, aun añadiendo las demas estrellitas circunvecinas, que se hacen entrar en la figura, como ο, ρ, π, σ, en la cabeza, ι y κ en la mano derecha, λ y μ en el pié derecho, ν y ξ en el izquierdo, no se puede, á pesar de la mejor voluntad, llegar á dibujar nada que se parezca á un oso, ni á ningun animal —mayormente cuando la parte principal del oso en cuestion, habria de ser una larga cola formada por los tres hermosos diamantes Alioth, Mizar y Ackair, y precisamente los osos no tienen cola ninguna, ó cuando mas un indicio de cola.

Ante esta carencia absoluta de semejanza entre la figura astronómica y el nombre terrestre que los hombres han dado á esta constelacion, ¿dónde iremos á buscar una nueva explicacion de esta?

En Aristóteles, si os parece bien, ó para remontar aún á épocas mas remotas, en la observacion que harian los antiguos de que entre todos los animales el único que se atreve á arrostrar y afrontar las regiones de los frios polares, es el *oso*, viviendo entre los solitarios hielos de esas zonas desconocidas.

En cuanto es posible conjeturar en nuestros dias, hé aquí mi opinion sobre el nombre dado al asterismo del Norte. ¿No era en efecto, considerado el oso como el único sér que vivia en aquellas apartadas latitudes?

Una explicacion parecida se debe admitir respecto al Jabalí de

los Galos, de que hablamos antes de ayer, más bien que las imaginarias semejanzas entre nuestro grupo de estrellas y el animal predilecto de los primeros pobladores de la Galia.

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

—Si lo dijérais en francés, exclamó la marquesa, os lo apreciariamos mucho.

—Que el nombre, continuó el comandante, de *Osas*, viene de que estos dos animales *giran* alrededor del polo.

—Tambien se puede indicar respecto á esto, dijo el historiador, que la constelacion de que se trata ha tenido además otro nombre, el de Hélice. « Ἕλιξ entre los Griegos, *Helix* entre los Latinos, cuya explicacion es fácil encontrar recordando su movimiento circular en rededor del polo.

—Tambien se la ha llamado *Calixto*, la ninfa, dijo el profesor de filosofia, nombre que me parece muy fácil de explicar, como el vuestro. Era la mas notable, *la mas hermosa* de las constelaciones de este hemisferio: καλλίστη *ó callista;* y este epíteto se convirtió en nombre propio.

—Todavía hay otra denominacion, extraña y poco conocida, añadió el pastor, la de los Arabes, que vieron reflejarse en la lentitud de la marcha de esta fria constelacion, una imágen de pensativa contemplacion. Para ellos la Osa mayor y la Osa menor, el *Gran ataud* y el *Pequeño ataud*, representado cada uno por cuatro estrellas, siendo las otras tres las *luctuosas ó plañideras que siguen al convoi*. Los Arabes cristianos han hecho el Sepulcro de Lázaro; las tres plañideras del Gran Sepulcro, son Maria, Mar-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

ta y su criada, que debió admirarse de tanto honor. — Para algunos Arabes, la actual estrella polar se llama «el Cabrito» y las dos mas hermosas de la Osa mayor «los Terneros.»

—Cada uno de vosotros ha presentado un sistema de interpretacion, dijo el diputado; de modo que ya sabemos cuanto se ha dicho sobre la significacion.

—Todavía no, dijo la marquesa, abriendo un tomo de las *Contemplaciones;* habeis olvidado á Víctor Hugo.

—¿Tambien se ha ocupado de la Osa mayor? preguntó el comandante.

—Cierto que sí, contestó la marquesa; hé aquí lo que leía yo esta mañana. Habla el poeta de la creacion y pone en escena al mismo Dios:

Quand il eut terminé, quand les soleils épars,
Éblouis du chaos montant de toutes parts,
Se furent tous rangés à leur place profonde,
Il sentit le besoin de se nommer au monde;
Et l'être formidable et serein se leva;
Il se dressa sur l'ombre et cria: "JEHOVAH!"
Et dans l'immensité ces sept lettres tombèrent;
Et ce sont, dans les yeux que nos yeux réverbèrent,
Au-dessus de nos fronts, tremblant sous leur rayon,
Les Septi astres géants du noir septentrion.

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

—Yo creo, replicó el astrónomo, que bastante hemos hablado ya de esta hermosa constelacion: dejémosla en su solio y vamos á decir algo de sus hermanas.

—¿Empezando por la *Osa menor?* dijo la marquesa.

—Naturalmente, señora. Esta constelacion debe evidentemente

su nombre á su semejanza de forma con la otra, pues sabido es, en efecto, que se compone como ella de siete estrellas en la misma disposicion que aquellas, pero en sentido inverso. Si por el lado de [illegible] se prolonga la línea [illegible] de las últimas dos estrellas del Carro mayor, á una distancia de como cinco veces esta línea, se halla la mas brillante estrella del Carro menor, [illegible] ó la *Polar*. Forma el primer caballo del Carro menor, ó si se quiere, tambien la extremidad de la cola de la Osa menor. Todos los nombres que acabamos de recordar con motivo de la Osa Mayor, se han dado tambien á esta otra, posterior de muchos siglos á su hermana mayor, y que no tuvo nombre hasta que las necesidades de la navegacion llevaron el ánimo inquieto del hombre á orientarse en un punto fijo en el movimiento general de los Cielos.

Los Griegos enriquecieron poco á poco de constelaciones su primitiva esfera, mucho antes de pensar en coordinarlas, de ninguna manera, con la eclíptica. Un largo pasaje de Strabon, generalmente mal interpretado, estableció definitivamente esta tésis; esto es, la de la introduccion *sucesiva* de constelaciones en la esfera griega. «Sin razon, dice Strabon, se acusa de ignorancia á Homero, porque solo habló de una de las Osas celestes. Probablemente aun no se habia formado en su tiempo la segunda constelacion. Los primeros que la formaron fueron los Fenicios, que se sirvieron de ella para navegar, pasando despues á Grecia. Todos los comentadores de Homero, Hygin y Diógenes Laercio, atribuyen á Thales la introduccion de esta constelacion. El Pseudo-Eratóstenes llama [illegible], á la Osa menor, para indicar que servia de guía á los Fenicios. Un siglo despues, hácia la décimasétima Olimpiada, Cleostrato de Tenedos enriqueció la esfera con el Sagitario, [illegible] y el Aries,

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

«ρός. De esta época, segun Letrone, data la introduccion del Zodiaco en la antigua esfera de los griegos.

Para el que quiera empaparse en la literatura histórica de los antiguos y hacerla revivir en su imaginacion, leyendo con cuidado los escritores de los siglos pasados, hallará en ellos una fuente abundante de curiosas é imprevistas enseñanzas. Así por ejemplo, respecto á la Osa menor hallamos en Strabon el siguiente pasaje: «La posicion de los pueblos colocados bajo el paralelo del Cinamomoforo, es decir, á 3,000 estadios al Sur de Meroe y á 8,800 estadios al Norte del Ecuador, representa con corta diferencia el centro del intervalo comprendido entre el Ecuador y el trópico del Estío, que pasa por Syena, puesto que esta ciudad se halla á 5,000 estadios de Meroe. Estos mismos pueblos, continúa Strabon, son los primeros para quienes la Osa menor se halla toda comprendida en el círculo ártico, y permanece siempre visible, *hallándose la estrella mas meridional de la constelacion, la brillante estrella que termina la cola, colocada en la circunferencia misma del círculo ártico y rasando el horizonte.* En Syena y en Berenice, añade, se tiene en elSolsticio de Estío, el Sol en el zénit; además, el dia mas largo es de trece horas y media equinocciales, y la misma Osa mayor se encuentra comprendida casi toda en el círculo ártico, pues solo quedan fuera los muslos, la extremidad de la cola, y una de las estrellas del cuadrado. Para los habitantes situados á unos 4 mil estadios al Sur del paralelo de Alejandría y de Cirene, es el dia mas largo de catorce horas equinocciales; al mismo tiempo tienen á Arcturo en el zénit; la estrella sola declina un poco al Sur. En Apolonia, en Epiro y en Italia, en los lugares que se hallan á un tiempo mas meridionales que Roma y mas septentrionales que Nápoles, el dia mas largo que tienen es de quince horas equinocciales. En Bizancio, el dia mas largo es de quince horas y un cuarto equinoccionales. Avancemos 1,400 estadios hácia el Norte, y allí la duracion del dia mas largo es de quince horas y media equinocciales, hallándonos exactamente á igual distancia del polo y del Ecuador, con el círculo ártico en el zénit.»

Lo que mas choca en este pasaje es ver que en una época anterior á Strabon, la estrella « de la Osa menor, que ahora parece inmóbil en el polo mismo, porque se halla en efecto muy cerca de él, no se hallaba al Norte como hoy, sino al contrario *mas meridional* que las otras estrellas del casquete polar, y *giraba* en la circunferencia del círculo ártico, hasta rasar el horizonte por las latitudes de que habla, y á ponerse en las latitudes mas próximas al Ecuador.

—¿No estará ahí, dijo el historiador, la etimología de los nombres *polar* y *polo*, que expresarian entonces un movimiento de rotacion: πολῶ, *¿yo giro?* En ese caso se habria llamado polar á la estrella « de la Osa menor, no porque se hallase inmóbil, como hoy, sino al contrario, porque giraba. ¡Cómo cambia con el tiempo el sentido de las palabras!

—¿No provendria mas bien ese nombre, dijo el diputado, de que parece que el Cielo gira en rededor del polo?

—Así se cree, contestó el astrónomo, pero como quiera que sea, lo importante para la fisiología del Cielo es saber que la polar se hallaba entonces lejos del polo.

El geógrafo griego habla aquí de la época en que la estrella mas brillante que marcaba el centro de los movimientos celestes, el eje del mundo, era la estrella « del Dragon. Hace mas de 3,000 años

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

de esto. Entonces la Osa menor estaba mas cerca del polo que la actual estrella polar, y esta era «la estrella mas meridional» de esta constelacion, como lo veremos al hablar de la precesion de los equinoccios.

Si nos quedasen pergaminos de catorce mil años de fecha, que nos trazaran los movimientos celestes de entonces, leeriamos en ellos que la estrella Vega, ó α de la Lira, ocupaba en aquella fecha el polo del mundo, en lugar de girar, como lo hace hoy, á 51 grados distantes del polo;—que es lo mismo que volveremos á ver, sin la menor molestia, de aquí á 12,000 años.

—¡Doce mil años! exclamó la hija del capitan de fragata; ¡Vírgen Santa! ¿dónde estaremos entonces?

—Quizá encima de esa misma estrella de la Lira.

—Habeis concluido, dijo el capitan dirigiéndose al astrónomo, la etimología de la Osa Mayor y de la Menor; pero yo añadiré una variante árabe que no carece de interes.

Desde los tiempos de la guerra de Troya, navegaron los Griegos observando las estrellas próximas al polo; y de ellas se valió Ulises para dirigir su famosa nave.

Pluche creyó que este uso en la navegacion fué el orígen del nombre de Osa dado á esta constelacion, y su etimología, que podrá no ser verdadera, es bastante ingeniosa para que no se la pase en silencio. Observa que los Fenicios llamaban en su lenguaje á esta constelacion, que les marcaba su camino, *dobebe ó doube*, constelacion *parlante;* y como esta palabra *doube* tambien significaba en la misma lengua una osa, por eso los Griegos le dieron en la suya ese nombre. Lo cierto es que en árabe todavía se llama *dubbeh*, la Osa. Tambien se llamaba *callista*, que en fenicio significaba

en la misma lengua una osa, por eso los Griegos le dieron en la suya ese nombre. Lo cierto es que en árabe todavía se llama *dubbeh*, la osa. Tambien se llamaba *callista*, que en fenicio significaba *salud;* y todos estos nombres se referian, segun él, al servicio que prestaban estas estrellas boreales á las gentes de mar.

—Ahora mismo habeis dicho, indicó la jóven, que *poleo* significa girar—¿qué significa entonces na-poleon?

—Significa, respondió el diputado, que «siendo Napoleon el leon de los pueblos, iba destruyendo las ciudades.... *Napoléôn-ôn-oleôn-leôn, eôn-apoleôn-poleôn*... Basta suprimir sucesivamente por la izquierda las letras de que se compone este nombre, para que resulte esa hermosa frase....

—A la cuestion! á la cuestion! señor interruptor, exclamó la marquesa.

—¿Hay en el mundo nada mas interminable, dijo el astrónomo, que el ir en busca de los orígenes etimológicos? Sin embargo, dijo, me gusta bastante el orígen de la ninfa Calisto. La Mitología ha podido apoderarse de él y decir que habiéndose Júpiter trasformado en Diana para seducir á la ninfa favorita de esta diosa, tuvo de Calisto un hijo, Arcas ó el *Boyero*, cuyo nombre debió á su posicion cerca de los *septen triones*, ó siete bueyes. Tambien se le ha llamado «el guarda de la Osa.» La mitología refiere que si Calisto nunca se baña en el Océano, es en castigo de su falta y como consecuencia de la cólera de Juno, la esposa del dios infiel.

Esta segunda parte de la fábula se debió tan solo á la residencia de la osa en el círculo que nunca se oculta.

Acabamos de nombrar al Boyero. El nombre de su estrella ca-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

racterística y su mismo nombre Arcturo (de Ἀρκτος, osa, y Οὐρος, guarda) se explica sin dificultad por su posicion cerca de las Osas.

Este orígen me parece indubitable.

—A menos que sea Ἀρκτος οὐρα: á la cola de la Osa, añadió el profesor.

—Lo que no seria imposible, dijo el capitan.

—En efecto, replicó el historiador; por sí mismo se explica con saber que se compone principalmente de una muy hermosa estrella de primera magnitud, Arcturo, y de seis estrellas de tercera magnitud, esparcidas en rededor, y sobre todo con observar que la brillante Arcturo resplandece en la prolongacion curvilínea de las tres estrellas de la cola de la Osa mayor. Tres estrellas del Boyero forman un triángulo equilátero.

—Mas allá de ese triángulo, continuó el astrónomo; esto es, en la direccion de una línea que pasa por δ, ε y ζ de la Osa mayor, es donde campea la *Corona boreal*. Esa figura debe su nombre á su forma. Entre las estrellas que la componen, una es de segunda magnitud, es la *Perla* de la corona. En este punto del Cielo es donde apareció há poco (el 12 de Mayo de 1866) una estrella no fija, desapareciendo á las pocas semanas. El Boyero es tambien Atlas, que lleva al mundo, porque en otro tiempo su cabeza estaba próxima al polo.

—Silvio Itálico, observó el profesor, le ha cantado con estas palabras: «Atlas que haria hundirse al Cielo si apartara su cabeza, sostiene con ella á los astros y lleva el sistema del mundo sobre sus incansables hombros. Su barba está erizada de hielos; sobre su frente se extiende un vasto bosque de pinos en que reina una espantosa noche: vientos desencadenados surcan sin cesar sus mejillas, y de su tempestuosa boca se precipitan á borbotones muchos rios impetuosos.»

—¡Qué hombre! dijo la marquesa.

—Veo tambien, dijo el astrónomo, que está cerca de Hércules, de quien hablaré en seguida, y esto me hace recordar la sencillez de la leyenda. Atlas sostenia el Cielo. Prometeo induce á Hércules á no ir él mismo á buscar las manzanas en las Hespérides, sino que envie á Atlas, poniéndose entretanto á sostener el Cielo en lugar suyo. Atlas fué á buscar las manzanas; pero hallándose visiblemente cansado del peso del Cielo, no se cuidó de volver á su puesto, sino que dijo á Hércules que él mismo llevaria las manzanas á Euristeo. Hércules fingió aceptar y solo pidió á Atlas que sostuviera un momento el Cielo, mientras se arreglaba una almohadilla para la cabeza. Consintió Atlas, dejó en el suelo las manzanas y tomó de nuevo el Cielo: mas el astuto Hércules cogió presuroso las manzanas y se las llevó corriendo...

—¡Ah! dijo la marquesa, soltando una carcajada: hé ahí un buen cuentecillo.

—Bajo el cual, añadió el historiador, tal vez se halle un gran mito de la historia antigua.

—Veis al Boyero, continuó el astrónomo, en traje de un antiguo labriego, y que es guarda de los bueyes del Septentrion, como tambien de las Osas. Algunos comentadores han sostenido que era el Orus de los Egipcios, y que la principal estrella se llamaba *Arcturos* ó el *Orus vecino de la Osa*, para distinguirle de la constelacion meridional de Orion. Los antiguos Griegos llamaban á la constelacion de la Osa menor *Kunos-Oura;* y segun Freret, es claro que este nombre significa el perro de Orus.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Entre las constelaciones circumpolares, reparamos ahora en *Casiopea* ó el *Sillon* ó el *Solio*, situada al otro lado de la Osa menor (relativamente á la mayor) y que fácilmente se encuentra prolongando mas allá de la Polar una línea que uniria esta estrella á δ de la Osa mayor; es decir, á la primera rueda del Carro. El Sillon se compone principalmente de cinco estrellas de tercera magnitud, dispuestas como una M con las piernas separadas. Una estrellita de cuarta magnitud termina el cuadradito de las estrellas: β, α y γ. Esta figura formada así, se parece bastante á una silla ó sillon, cuyo respaldo formarian δ y ε, con lo cual se justifica la denominacion popular. Sin embargo, conviene advertir que este asterismo, al girar en rededor del polo, vuelca la silla por todos sus lados, siendo algunas veces difícil imaginarla con exactitud.

Los Latinos daban á esta constelacion el nombre de *Solium*, silla, trono, palabra empleada tambien muchas veces para designar sus «sillas de baño.» Llamábanle tambien *Siliquastrum*, que tiene dos significados; uno que designa un instrumento desconocido que servia en los baños, y otro que es pimiento ó pimienta de Guinea. ¡Singular coincidencia! hojeando mis raíces griegas, encontré que la posible raíz de Casiopea, la palabra Κασσία, designa tambien una corteza odorífera de la especie de la canela.

—Habia una silla allá arriba, dijo el diputado, y no se ha podido decorosamente dejarla desocupada.

—Era sin duda, respondió el astrónomo, un asiento inmortal que habia que ocupar; se conoce que primero sentaron á álguien en él, pero al copiar los dibujos se acabó por conocer que no se estaba allí con mucha comodidad y se rehizo (ved el mapa) el personaje.

Aquí las cinco estrellas que hemos señalado ya no forman una

silla: la una se encuentra en el cuello, la otra en el costado derecho, una tercera hácia la cintura, la cuarta en la rodilla derecha y la quinta en la pantorrilla de la misma pierna. Los mapas dibujan, sí, un sillon, pero con ayuda de estrellas insignificantes y aun sin ninguna de ellas.

Y aquí es, sin duda, donde debemos observar con Arago, que no ha llegado hasta nosotros ningun dibujo exacto de las constelaciones antiguas; y no conocemos sus figuras mas que por descripciones, escritas muchas veces de un modo muy abreviado. Una descripcion con palabras no puede reemplazar á un dibujo, sobre todo, cuando se trata de figuras complejas; por consiguiente, reina alguna incertidumbre respecto á la forma, la posicion y el verdadero sitio de las figuras de los hombres, animales y objetos inanimados que componian los asterismos de los antiguos astrónomos griegos: así es, que cuando se les ha querido representar en las esferas ó mapas modernos, se han encontrado dificultades inesperadas. Añadamos que algunos astrónomos han confesado haber introducido algunas alteraciones, entre ellos Ptolomeo, en las constelaciones admitidas antes de él, y sobre todo, en las dadas por Hiparco. Ptololmeo dice que se determinó á hacer esas alteraciones por la necesidad de dar una proporcion mas adecuada á las figuras, y de mejor adaptarlas á la situacion verdadera de las estrellas. Así, en la constelacion de Virgo, dibujada por Hiparco, ciertas estrellas correspondian á los hombros y Ptolomeo las colocó en las costillas, á fin de dibujar una figura menos informe.

Los pintores ó dibujantes que han querido representar los antiguos asterismos se han entregado á su fantasía, sin cuidarse mucho de las descripciones de los astrónomos.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Casiopea, *Cefeo*, *Andrómeda* y *Perseo*, teniendo en la mano *la cabeza de Medusa*, parecian haberse establecido en una misma época y sin duda con posterioridad á la Osa mayor y á las constelaciones marcadas desde el principio. Es una misma familia, instalada en la misma region celeste y asociada por un mismo drama y una misma leyenda; el ardoroso Perseo libertando á la desgraciada Andrómeda, hija de Cefeo y de Casiopea. ¿Pero esta fábula es el símbolo de los movimientos celestes y viene sencillamente de que Perseo, elevándose antes que Andrómeda, sobre el horizonte, parece libertarla de la noche y de la Ballena?

La cabeza de Medusa, esa cabeza de mujer, en otro tiempo tan bella, que Perseo cortó y tiene en la mano, no es, dice Volney, mas que la de Virgo, cuya cabeza cae en el horizonte precisamente cuando Perseo se levanta; y las serpientes que la rodean son *Ophiucus* y el *Dragon* polar, que ocupan entonces el zénit. Los astrólogos habrian compuesto de este modo una parte de sus fábulas; habrian observado las constelaciones que á un tiempo se hallaban sobre la faja del horizonte, y reuniendo las partes, habrian formado grupos que les sirviesen de almanaques en caractéres geroglíficos. Tal seria el secreto de algunos de sus cuadros y la solucion de los mónstruos mitológicos.

La opinion puede sostener esta hipótesis; pero las figuras reunidas mas arriba, ¿no serán, por el contrario una leyenda terrestre, mas ó menos histórica, que no ofrecen sino una vaga correspondencia de aquellos movimientos? Como quiera que sea, es curioso que á fines del último siglo, un miembro de la Sociedad de Calcuta, Wilford (*Asiatic Researches*, III) asentase que las fábulas de los Griegos y de los Indios tienen el mismo orígen, y que á este

descubrimiento hubiese llegado preguntando á su *pandit* (*maestro*), astrónomo, sobre los nombres indios de las constelaciones. «Pidiéndole, dice, que me designase en el Cielo la constelacion *Antarmada*, en seguida me señaló á *Andrómeda*, constelacion que yo le habia dicho mas antes no conocer. Despues me trajo un libro en sanscrito, muy raro y muy curioso, que contenia un capítulo particular sobre las *Upanacchatras* ó constelaciones extrazodiacales, con los dibujos de *Capuja* (Cefeo); *Casyapi* (Casiopea) sentada, teniendo en la mano una flor de loto; *Antarmada* encadenada con el mónstruo á su lado; y en fin, de *Parasica* (Perseo), que, segun la explicacion del libro, sostenia la cabeza de un mónstruo, al que la habia cortado en un combate, y de la cual chorreaba la sangre, y que tenia serpientes por cabellos.»

—Cuantos dibujos de constelaciones se conocen, observó respecto á esto el viajero, todos hacen reflexionar que no existe sino una muy lejana semejanza entre ellos y los grupos de estrellas que representan; no fuera, por consiguiente posible, ni lo ha sido nunca, que dos personas, sin previo acuerdo ni advertencia alguna, hubiesen coincidido en representar con la misma figura y de la misma manera una constelacion: por consiguiente, podemos sentar en principio, que la identidad en los nombres y en los dibujos de las constelaciones entre dos pueblos, es señal de que el uno ha copiado del otro, ó los dos de un mismo modelo. Por eso el conocimiento de algunas constelaciones indias entre los Americanos, antes del descubrimiento de este país por los europeos, se considera como una de las mas robustas pruebas de la antigua comunicacion entre los habitantes de ambos continentes. Podemos, pues, suponer que los planisferios indios y griegos proceden de un mismo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

orígen. ¿Los fenicios, en sus relaciones comerciales, no habrian recibido el planisferio primitivo, que hubieran trasmitido á los Griegos, de quienes fueron los maestros en astronomía?

—Gran semejanza hay, dijo el profesor de filosofia, entre los nombres sanscritos *Capeya*, *Casyapy* (Cefeo y Casiopea) y *Chasiapati*, que significa rey de los *Chasas*, ó habitantes del Cáucaso. Tal vez toda esa mitología no es mas que una interpretacion de palabras, como el Pireo, por ejemplo, tomado por un hombre. Reparad si no las semejanzas. En la esfera asiática se ve Phorcus (*Phorcus*, puerto de mar) y tres hijas espantosas llamadas Gorgonas (*Gorgos*, rápido, terrible); la una se llama Euryale (*Euryalos*, largo, extenso); la otra Steno (*Sthenos*, fuerza) y la tercera Medusa (*Medo*, yo dirijo, yo detengo). De estas tres Gorgonas, las dos primeras eran inmortales, lo que se acomoda á los rápidos torrentes expresados por los dos Peces; pero Medusa era mortal, lo que es aplicable á los hielos. La sangre que fluia de la cortada cabeza de Medusa, no era sino el agua producida naturalmente por una fuente llamada Pegaso (*Pégé*, manantial, fuente), etc.

—¿Cómo encontrar, replicó el astrónomo, en medio de estos misterios etimológicos, el orígen verdadero y primitivo de los nombres? Pudimos llegar á este orígen respecto de las dos Osas, Arcturo ó el Boyero y las circumpolares, pero aun no hemos hablado de la Lira, que brilla en el borde de la Vía-Láctea y forma con Arcturo y la Estrella polar un gran triángulo isósceles. Si tuviéramos algunos vestigios de un mapa celeste de catorce mil años de fecha, como los encontramos la otra noche de un sistema cosmográficco ário, tal vez comprendiéramos mejor las designaciones de que hablamos. Ocúrreme respecto á esto una idea singular. En

esa época la Lira estaba cerca del polo y se movia con la lentitud de una tortuga: ¿no se habria dado precisamente este nombre significativo de tortuga á la brillante estrella mas pausada del firmamento? Digo esto, porque encuentro que una misma palabra designa en griego (Chelys) como en latin (*testudo*), designa una *tortuga* y una *lira*, y que ya otra vez dió orígen este equívoco á la fábula que nos dice, que Mercurio construyó una lira con la concha de una tortuga, cuya imágen fué despues colocada en el Cielo.

Luciano de Somosate nos dice por su parte, que los Griegos dieron este nombre á esa constelacion para honrar la lira de Orfeo...

Miéntras hablaba así el astrónomo, sonaron las diez en el reloj de la torre del castillo. La historia de las constelaciones estaba lejos de concluir y se convino en continuarla al dia siguiente.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

TARDE QUINTA.

—

HISTORIA DE LAS CONSTELACIONES.

Continuacion del asunto de la tarde anterior. Investigaciones para la explicacion de las figuras trazadas en el Cielo y de los nombres dados á las constelaciones. — Mitología; dramas y comedias representadas en la esfera celeste. Analogías y correspondencias. Modificaciones de los nombres primitivos. Los mapas celestes de la Edad Media. — Constelaciones australes. — Epoca de la formacion de la esfera *griega*, que desciende de un pueblo mas antiguo y mas oriental.

La sesion del dia anterior, sobre el orígen de las figuras y de las denominaciones celestes continuó al dia siguiente, prosiguiendo el astrónomo sus explicaciones sobre los habitantes constelacionados de las regiones polares.

—Hablemos primero, dijo, del famoso Dragon que reina en el polo. Formado por la línea sinuosa de las estrellas que se extienden de la Osa mayor hasta mas allá de la Osa menor y hasta la Lira, debe su nombre no solo á esta línea serpentiforme que la dibuja, sino tambien á la posicion del polo de la eclíptica, que encierra en sus anillos. El polo de la eclíptica, aunque invisible en el Cielo y sin carácter distintivo, ha sido, sin embargo, conocido y marcado en los mapas, desde la mas remota antigüedad, y aun antes que el

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

polo del mundo, pues es el centro del círculo del Zodiaco; y el Zodiaco, como lo veremos en la noche próxima, se halla dibujado en las mas antiguas esferas. El polo de la eclíptica es el punto en que se reunen los husos, y el centro alrededor del cual se describe el arco del Zodiaco. El Dragon se ha empleado generalmente para marcar los lugares fijos y hogares de los monumentos celestes.

En la fábula, el Dragon era el guarda del jardin de las Hespérides; con este título le veo figurar en el canto cuarto de la *Eneida*, v. 485.

—Me parece recordar, interrumpió el diputado, haber visto el jardin de las Hespérides, con sus manzanas de oro y el Dragon de la entrada, figurar en los trabajos de Hércules. En el colegio, en la clase sétima (¡ya veis que no es ayer!) haciamos los ejercicios del Enchiridion, al empezar la gramática griega.

Tenia yo unos diez años, y sin embargo todavía estoy viendo la clase, el profesor con sus sobremangas de percalina negra, y mi libro forrado de azul. Todos estos recuerdos se despiertan al ver este mapa celeste. Al leon del bosque de Nemea, á la Hidra de Lerna y á Cáncer, á todos tres los veo reunidos en la parte inferior del mapa, y á la izquierda; y cuando me hablais del Dragon y de las Hespérides, observo en la parte superior de este mismo mapa á Hércules en persona, el pié hácia la cabeza del Dragon, teniendo en su mano izquierda el *Ramo* y el *Cancervero*, y muchas aves por delante, el Aguila, el Cisne, el Buitre-Lira, volando sobre el estrellado lago de la Vía-Láctea, tan ancha en esta region: ¿no serán estas las aves del lago Stymfal? Esos asterismos parecen ahí agrupados, como nos lo parecieron ayer los del drama de Andrómeda.

—Los trabajos de Hércules, respondió el astrónomo, son ciertamente un simbolismo astronómico, pues á pesar del tiempo, encontramos hoy claros vestigios de esta correspondencia. Se les ha atribuido al paso del Sol á través de los doce signos del Zodiaco, como veremos en nuestra próxima reunion; pero esta analogía no es homogénea y no debe encerrar mas que una parte de la verdad.

Hasta á los mismos hombres de la antigüedad inspiró muchas dudas la posicion de Hércules en la esfera celeste. Arato dice de esta figura que no le conocia nombre; y á Manilio no se le ocurre decir mas sino que *ella sabrá sin duda por qué se halla en esa postura*. Tan grande como injustificable seria nuestro error, si nos atuviéramos al nombre y á la figura de esa constelacion en nuestros planisferios; porque segun los poetas, el *Engonasis* ó el hombre arrodillado, debe hallarse en una postura incómoda y triste, en vez de representar al valeroso héroe cuyo nombre lleva, segun los astrónomos modernos.

—Strabon, dijo el historiador, hablando de la llanura que se extiende desde Marsella hasta la desembocadura del Ródano, llamada el Campo de los Guijarros (*le Champ des Cailloux*) hoy la *Crau*, dice que está lleno de guijarros, gordos como el puño, entre los cuales se estancan aguas amarillas, y supone que Esquilo quiso explicar por la fábula la presencia de estos guijarros. Hallándose Hércules entre los Ligurios, y habiéndose tenido que batir con ellos, como hubiese agotado sus flechas y no hubiese á mano ni una piedra que poderles arrojar, compadecido Júpiter del peligro de su hijo, hizo caer una lluvia de piedras redondas, con las cuales Hércules rechazó á los enemigos. El *Engonasis* era, pues, para algunos, Hércules arrodillándose para recoger aquellas piedras.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

—Y á esto añado yo con Posidonio, dijo sonriendo el profesor, que ya que Júpiter tuvo la bondad de intervenir en esa refriega, hubiera podido hacer caer esa granizada de piedras sobre los mismos Ligurios, y así no se hubiera tenido Hércules que molestar en bajarse á coger las piedras.

—Ofiuco, á quien vemos mas allá, continuó el astrónomo, lleva simplemente el nombre griego de la serpiente, que es el animal que tiene en la mano «Ὀφιοῦχος—el que tiene una serpiente.»

Evidentemente se han hecho de tiempo en tiempo superposiciones en la esfera celeste, unas mismas combinaciones de estrellas han servido para diferentes usos, segun los sistemas. La prueba la tenemos en los nombres que se han dado á las principales constelaciones. Para presentar algunos ejemplos diré que la de *Hércules* se ha llamado tambien Ὀκλάζων, Ἐγγονάσις, Κορυνήτης. Engonasis, Ingeniculo, Nesso, Thamyris, Desanes, Maceris, Almanno, al Cheti, etc.; la del *Cisne*: Κύκνος, Ἰατίν, Ὄρνις. Olar, Helenæ genitor, Ales Jovis, Ledæus, Milvus, Gallina, Crux, la Cruz, etc.; la del *Cochero*: Ἡνίοχος, Ἐλάστιππος, Ἁρμηλάτης, Ἡνιοχος. Auriga, Arator, Heniochus, Erichthonius, Mansek, Alánat, Athaiot, Alatod....

—¡Pues señor, bien! dijo la marquesa: hé ahí unas estrellas que no se quejarán de abandono...

—Sin contar, continuó el astrónomo, que en el Cochero se implantó una cabra Αἴξ; Alenia, Aglaë, Aega; Ala'nz, al Cabelah, al Cailat, al Silat....

—La cabra, exclamó una de las jóvenes, *Capela!* ¿es esa la hermosa estrella en que aquel astrónomo tan original, que hallamos en Interlaken el año pasado, habia colocado su historia celeste de Lumen?

—¡Bien te acuerdas! dijo sonriendo el capitan. Sí, allí es donde esa misma noche, del año 1867, mientras que nosotros discurrimos aquí sobre las estrellas, hay indudablemente habitantes que desde allá arriba están mirando ahora á la Tierra, y que la ven, no tal como es hoy, sino tal como era en 1793, en tiempo de la Revolucion francesa.

—¿Cómo puede ser eso? exclamó la marquesa.

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

—Me alegraria mucho oir la explicacion de ese misterio, repitió la marquesa.

—Ya tendremos ciertamente ocasion de tocar esta curiosa cuestion en una de nuestras próximas conversaciones, replicó el astrónomo; pero yo os suplicaria hoy que continuemos nuestro exámen de la esfera, porque es tan complexo y tan vasto, que con dificultad podremos llegar hasta el zodiaco... Nos hallábamos, me parece, en el Cochero.

En los antiguos mapas franceses se le designa con el nombre de *Carretero* y se le pinta con un látigo en la mano izquierda, vuelto hácia el Carro. ¿Ha recibido esos nombres de Carretero y de Cochero por su proximidad al Carro septentrional? Sin duda.—Hace casi pareja con el Boyero, que en esos mismos mapas antiguos alarga su mano derecha hácia la primera estrella del Carro. Estas imágenes simbolizan la entrada en las trojes de las gavillas del trigo.

—En nuestro mapa de Flamsteed, dijo la marquesa cogiendo de nuevo el mapa de que ya hablamos antes, veo en la parte opuesta

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

á Hércules, entre la eclíptica y el ecuador, á otro héroe que se le parece mucho: *Orion*.

—En efecto, respondió el astrónomo, le veis hácia la parte inferior del mapa, cortado en la cintura por el ecuador. Para encontrar el resto de la figura es menester buscarle debajo de la carta austral, y vereis allí á Rigel marcando el pié izquierdo y á la Liebre sirviendo de apoyo á la pierna derecha del héroe. Sirio, la mas brillante estrella del Cielo, brilla todavía más al Sur, hácia la Vía Láctea.

—¡Orion! dijo la esposa del capitan, es esa hermosa constelacion que campea en nuestras noches de invierno.

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

—O los Tres Reyes, dijo la marquesa.

—O el Báculo de Jacob, añadió el pastor.

—Y tambien el tahalí, replicó el capitan, porque esas cuatro designaciones se aplican indistintamente á la línea oblicua formada por las tres estrellas que brillan en medio del gran cuadrilátero.

—El orígen de esas denominaciones, dijo el diputado, es fácil de adivinar por la asimilacion; pero ¿cuál es elorígen del nombre de Orion?

—Tengo hechas muchas indagaciones, pero sin que ninguna me satisfaga. En Griego, pues que se trata de la esfera griega, Orion se escribe Ὠρίων y esta palabra además del nombre de la constelacion, designa tambien á una ave. La palabra ὥρος, significa el tiempo, la estacion, el año, y tambien la montaña, el sueño, la noche; y por último significa el Guardian. De esos diversos significados, el último es el que me parece que se acerca mas; el verbo ὁράω, significa guardar, velar; pero esto no pasa de ser una conjetura.

Por otra parte, la palabra Ὠρίων (Orion), diminutivo de ὅρος quiere decir protector de límites, y ha sido aplicado á Júpiter. ὅρος significa fronteras, extremidades, y convendria tambien á esta constelacion ecuatorial, que guarda los límites de ambos hemisferios.

En la mitología, Orion es intrépido cazador, de prodigiosa estatura; y fué tambien Orus, Arion, el Minotauro y por último el Nembrod de los Asirios, que se hizo despues Saturno.

Herschel, hijo, pretende que la constelacion de Orion, cuando se la ve en moderadas latitudes boreales, representa bastante una figura humana, pero inversa de la que nuestros mapas atribuyen á este asterismo: las estrellas que ahora son los hombros de Orion, se presentan, dice el astrónomo inglés, como las rodillas de la figura; la estrella llamada Rigel forma la cabeza.

Orion es llamado *Tsan* en chino, es decir, *Tres*, lo que corresponde con nuestros *Tres Reyes;* pero en la nebulosa que forma su espada se halla la constelacion *Fa* compuesta de *jin*, hombre y *ko*, espada.

Los pueblos de la alta Asia, sin trazar las imágenes de las constelaciones, se limitaban á unir las estrellas de que se componen por simples líneas rectas, colocando al lado el carácter ó signo geroglífico del objeto cuyo nombre llevaban; y así, reuniendo con cinco líneas las estrellas mas brillantes de Orion, ponian al lado un geroglífico compuesto del de *hombre* y del de *espada:* de modo que al dibujar mas tarde los Griegos á Orion, como á un gigante armado de una espada, no hicieron mas que traducir aquel antiguo geroglífico que se ponia en Asia junto á estas notables estrellas.

—¿Y ese *Sirio* de quien tan amenudo se habla, de dónde viene? dijo la marquesa.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

—Indudablemente de Egipto, contestó el astrónomo. La inundacion del Nilo siempre era precedida por un viento Etesio, que soplando de Norte á Sur, hácia la época del paso del Sol por debajo de las estrellas de Cáncer, arrojaba las nubes hácia medio dia y las amontonaba en el corazon del país de donde desciende el Nilo; lo que producia allí abundantes lluvias que aumentaban el caudal del rio y llevaban en seguida la inundacion á todo el Egipto, sin que se hubiese esperimentado lluvia alguna.

¿Pero cómo conocer el momento preciso en que convenia tener prontas las provisiones y los terraplenes hechos? La Luna no podia servir de regulador respecto á esto, y fué preciso dirigirse á las estrellas fijas. La inundacion llegaba cuando el Sol se hallaba bajo las estrellas de *Leo*. A la madrugada, las primeras estrellas de Cáncer empiezan á soltar sus rayos, pero apenas las distingue. Al lado de ellas, aunque bastante lejos de la faja del Zodiaco, se ve de madrugada subir sobre el horizonte la mas hermosa estrella del Cielo. Los Egipcios escogieron, pues, la salida de esta estrella, poco antes de amanecer el dia, como la señal cierta del paso del Sol por bajo las estrellas de Leo, y de los comienzos de la inundacion. Esta estrella se hizo la pública señal sobre la que todos debian tener fija la vista, ya para proveerse de víveres, ya para no dejar pasar el momento de retirarse á sitios elevados. Como no se la veia mas tiempo sobre el horizonte que el poco que tardaba en llegar la aurora, parecia no presentarse á los Egipcios mas que para advertirles la inundacion que seguia de cerca á su aparicion; siendo para cada familia lo que es el perro fiel que advierte á todos la aproximacion del ladron. Diéronle, por consiguiente, dos nombres que representaban su oficio. Les advertia del peligro y

por eso la llamaron *Perro*, ó el ladrador, el Monitor, en egipcio *Ambis*, en fenicio Haunobeach. Todavía hoy llamamos á esa estrella *Canícula*, siendo todo un mismo nombre. La infalible conjuncion ó coincidencia que habia entre la aparicion de esta estrella y el desborde del rio, hacia que el pueblo la llamase mas comunmente la Estrella del Nilo, ó simplemente *el Nilo* en Egipcio y en hebreo *Sihor*, en griego Σείριος y en latin *Sirius*.

Además, los egipcios habian caracterizado los diferentes dias del año solar por las distintas estrellas fijas que se ven salir inmediatamente despues de ponerse el Sol; de modo que, en su calendario, las principales estrellas se hallan asociadas á la temperatura y á las faenas de la agricultura. Pronto se tomó, como la causa, lo que solo se habia anotado como un signo; se creyó que habia astros húmedos, cuya aparicion traeria la lluvia; otros que traerian la sequedad; algunos que hacian crecer ciertas plantas y otros que tenian una influencia particular sobre ciertos animales.

Entre ellos, continuó el astrónomo, era representado el año por un hombre en pié (ó mejor dicho, un dios), envuelto tan estrechamente que parecia casi una momia; apenas se distinguen las puntas de los piés en esta especie de estátua; los hombros y la cabeza están descubiertos; una serpiente contorneaba en forma espiral el cuerpo de ese dios, terminando cerca de los hombros.

—¿No es esa figura la que se ve en bajorelieve á los lados de vuestro reloj astronómico? preguntó el historiador.

—Precisamente, contestó el astrónomo, con rayos que salen de su cabeza, sobre la cual se halla una medida agraria, y dos divinidades, que parecen ser dos Isis, le presentan el nilometro: debajo están grabados los geroglíficos de los meses. La fachada de ese re-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

loj, que procede del guarda muebles, representa además el nacimiento de la astronomía en Egipto. Pero volvamos á Lirio.

Como el aviso de la estrella del Nilo era el mayor acontecimiento del año en Egipto, databan de su aparicion *el principio de su calendario* y todo el curso de sus fiestas. En vez, pues, de pintarla en forma de estrella, lo que no la hubiera diferenciado de las demás, la representaron con una figura en relacion con su significado y con su nombre. Cuando querian dar á entender la renovacion del año, á contar desde la aparicion de la Canícula, la pintaban en figura de un portero, al que se reconocia por una llave que tenia en la mano, ó tambien le daban dos cabezas encontradas, la una de un anciano que indicaba el año finalizado, y la otra de un jóven que indicaba el nuevo año. Cuando era preciso dar á conocer la proximidad de la inundacion, le daban una cabeza de perro. Los atributos que se agregaban eran la explicacion de sus advertencias. Para dar á entender que era preciso proveerse y refugiarse á los terraplenes á esperar el paso de la inundacion, Anubis tenia en el brazo una marmita, alas en los piés, una gran pluma debajo del brazo y detrás dos anfibios, una tortuga y un pato.

—Así es, hizo observar con voz grave y reposada el historiador, como la astronomía reinó *la primera* sobre las naciones y sobre la historia!

—Yo creo, dijo la marquesa, que ya está bastante explicado el orígen del Perro mayor; pero á la izquierda de Orion y debajo de Géminis veo un hermoso Perrito, que me llama la atencion, ¿por qué dos perros, y de dónde puede venir el nombre de *Procyon* que lleva ese gosquiecillo?

—¡Oh! la etimología es trasparente, dijo el astrónomo. Procion ó Προκυων significa simplemente el *Ante-Perro* y así se ha llamado esta constelacion, porque sale antes que la del Perro mayor.

—Me he entretenido algunas veces mirando los mapas celestes de muchos tratados de astronomía, dijo la esposa del náutico, y conozco ya el sitio de 18 estrellas de primera magnitud y 55 de segunda; pero he observado que las figuras no son las mismas en todos los mapas.

—Las constelaciones, respondió el astrónomo, han sufrido grandes variaciones, desde tiempos muy remotos hasta nuestros dias. Procuraré enumerar las causas de esas variaciones, muchas veces curiosas. Por ejemplo, hé aquí un mapa iluminado, impreso en Paris, en 1650, en casa de Antonio de Fer, iluminador. El Carretero está dibujado con el traje de Adan, arrodillado en la Vía-Láctea y de espaldas al público; la cabra parece que va á saltarle al cuello y todavía se ven ahí dos cabritillos que parece que corren hácia su madre. Casiopea parece el rey Salomon y de todo tiene menos de mujer. Hé aquí ahora un ejemplar de los *Fenómenos de Aratus*, impreso en 1559, en el que se ve á la misma Casiopea sentada en un sillon de roble con respaldo ducal, teniendo en la mano izquierda una palma del Domingo de Ramos, y al Cochero «Erichthon» vestido como los *miñones* (mancebos) de Enrique III.

¡Ea pues! ved aquí la Casiopea de los Griegos, la del siglo décimo sexto y la del siglo décimo sétimo y tambien el Cochero de los Griegos, con el de la Edad Média y el del siglo décimo sétimo: bien podremos afirmar que el capricho de los dibujantes, inspirados de varios modos, segun las épocas, ha sido una primera y muy considerable causa de variaciones de importancia.

—¿Pero, no habeis observado en este mapa otra cosa curiosa?

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

—Sí, dijo el capitan de fragata; que todas las figuras están dibujadas *vistas de espaldas:* ¡vaya! admirad por ejemplo á todos esos ilustres personajes celestes vueltos groseramente de espaldas y dibujados como en estado salvaje!

—Durante muchos siglos, dijo el pastor, esa postura se creyó mas decente que la anterior.

—Y hé ahí, exclamó riendo el diputado, otra causa de modificacion de las figuras griegas. ¡Id á discutir, con tales modificaciones, cuáles fueron las posiciones originales!

—Y advertid, añadió la marquesa, que con esos cambios nada se adelanta; y si no, ahí teneis á esa Andrómeda con la cadena en la espalda y en una postura bien extravagante y fea: mil veces prefiero yo las Andrómedas de nuestros pintores modernos!

—No hay mas que un inconveniente en esas Andrómedas modernas, dijo sonriendo el astrónomo.

—¿Y cuál?

—Que las pintan muy blancas y hermosas y con muy bonitas formas, cuando....

—¿Cuando qué....?

—Cuando Andrómeda era una negra.

—¡Oh! señor astrónomo, dijo la esposa del capitan, sois muy poco galante.

—Es verdad, señora. ¿Pero cómo cambiar la historia? Andrómeda era hija del etiope Cefeo y de la etiope Casiopea; debia por consiguiente parecerse muy poco á nuestras mujeres Caucásicas, de España y Francia.

—Eso ya se me habia ocurrido á mí, dijo el capitan: y aun añadiré que de todas las Andrómedas que he visto, solo en el Museo de Dijon encontré una cuyo color era un tanto africano. Se habia, pues, guardado el colorido local; pero en cambio, aun esta misma, presenta unos rasgados ojos azules, que parecen decir, si no me equivoco, que no se encuentra mal en su islote y que el mónstruo que la va á devorar, no es del todo malo.

—Pero, exclamó la marquesa, el Cochero de nuestro mapa de Flamsteed tiene trazas de ser una mujer.... y la cabra, en vez de trepar á sus hombros, está graciosamente plantada en su brazo izquierdo!

—La fantasía de los dibujantes ha tenido rienda suelta en todos tiempos, dijo el astrónomo. Yo tengo la conviccion que, si por un motivo ó por otro, dejase ese nombre de «Cochero» de significar algo y de ser comprendido, los comentadores, al examinor esa figura, no le darian semejante nombre, ni le llamarian conductor de carro, sino que buscarian otra denominacion mas apropiada á la figura.

—Aquí hay un *Orion*, dijo el diputado, cuya cabeza con casco á lo Enrique IV es muy notable; pero nos vuelve tambien la espalda, de modo que la hermosa Rigel, en vez de señalar su pié izquierdo, marca su rodilla izquierda, porque la disposicion de las estrellas es al propio tiempo la inversa de la de nuestros mapas.

—Por eso propongo, replicó el astrónomo, que no nos sirvamos mas que de los mapas que hemos desplegado desde un principio, que son nuestros mapas usuales.

—Los nombres dados á las estrellas han sido preferidos algunas veces por causas arbitrarias que nos seria de todo punto imposible hoy acertar; por esto, si los nombres propios dados á los satélites de Júpiter, cuando se descubrieron, hubiesen subsistido en la cien

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

cia, nadie hubiera podido explicarlos sin conocer las circunstancias que los habian determinado. Simon Mario que los descubrió el 29 de Diciembre de 1609 en Ansbach, nueve dias antes que Galileo en Padua, les habia adjudicado el nombre de *Sidera Brandemburgica*, y Galileo prefirió el del *Sidera Cosmica ó Medicea*, cuya última denominacion fué naturalmente mejor acogida en la corte de Florencia. Pero este nombre colectivo no pareció una adulacion suficiente. En lugar de diferenciar á cada uno de los salélites, por medio de números, como lo hacemos hoy, Mario les llamaba Io, Europa, Ganimedes y Callisto; y en vez de estos seres mitológicos, figuraron en la nomenclatura de Galileo los varios nombres de la familia de los Médicis: Catalina, María, Cosme el mayor y Cosme el menor!

—Tambien provienen indudablemente, dijo el profesor, las dificultades para la explicacion etimológica de los nombres de ciertas estrellas y constelaciones, de que muchos se tradujeron de una lengua á otra segun su *significado*, y otros por una semejanza puramente *eufónica*. Así por ejemplo, si admitimos, como creo yo que se debe admitir, que los Latinos tomaron la mayor parte de los nombres astronómicos de los Griegos, observaremos que por un lado el nombre de *Arctos* fué traducido por Ursa y por Orsa, y por otro lado ese mismo nombre *Arctos* se tradujo eufónicamente por *ártico*, que como etimología francesa no significaria absolutamente nada, si no conociéramos su orígen extranjero. El nombre árabe *dattier*, que se refiere á la forma de la mano, se ha traducido por palmera, etc.

—Los antiguos Romanos, replicó el capitan, entendian tan poco el griego, que llamaron *suculæ* (lechoncitas) á las estrellas que están en la cabeza de *Tauro*, porque los Griegos las llamaban *Hyadas*; y tuvieron la audacia de derivar esa palabra de *hyes!* en latin *sues* (*puerco*); cuando la palabra viene de ὑω, llover! Esas estrellas se llamaron, pues, de ese modo, porque salian en la época de las lluvias y de las tempestades.

—Siguiendo este modo ó manera de explicar, añadió el pastor, M. Max de Ring nos presenta en sus *Estudios agiográficos* á la estrella *Margarita coronæ* hecha una santa Margarita, y á san Miguel reemplazando á Mercurio, cuyos atributos recordaba.

—Otros muchos ejemplos de corrupcion de lenguaje, replicó á su vez el profesor de filosofía, se podrian citar; pero no se deben buscar etimologías latinas por todas partes, como Fedro que llama á las islas Canarias «islas de los perros».

—¿Se sabe nunca hasta dónde llegan las traducciones y los comentarios? añadió por su parte el capitan de fragata. Si la barbarie acabara alguna vez con la mayor parte de nuestros libros y de nuestros conocimientos, se llegaria á suponer razonablemente que toda la historia de los trabajos astronómicos de Tycho-Brahe está basada en que habitaba una ciudad llamada Uraniburgo, la ciudad del cielo.

—Todavía concurrieron, dijo el historiador, otras causas á esa confusion de ideas. Primeramente, las expresiones figuradas con que el lenguaje en su infancia tuvo necesidad de expresar las relaciones de las cosas, expresiones que pasando de un sentido propio á otro general, despues de uno físico á otro moral, produjeron con sus equívocos y sus sinonimias, una multitud de errores. Habiendo dicho que un planeta entraba en un signo, se hacia de sus conjunciones un matrimonio, un adulterio y un incesto: ¿se hallaba

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

oculta, sepultada, volvia á la luz y se exaltaba? se la presentaba muerta, resucitada, arrebatada al cielo, etc.

Otra causa de confusion existia todavía en las figuras materiales con que se pintaban en principio los pensamientos, y que bajo el nombre de geroglíficos ó caractéres sagrados, fueron la primera invencion del entendimiento humano. Así, para avisar la inundacion y la necesidad de preservarse, se pintaba una lancha, la nave Argos; para designar el viento, una ala de ave; para expresar la estacion ó el mes, el ave de paso, ó el insecto, ó el animal que aparecia en aquella época, y con la reunion de estas palabras formaban significados, frases y palabras. La escritura alfabética hizo caer en desuso las pinturas geroglíficas, y de dia en dia, olvidados sus significados, dieron lugar á una multitud de figuraciones, equivocaciones y errores.

Por último, una tercera causa de confusion existia en la organizacion civil de los antiguos estados. En efecto, cuando los pueblos empezaron á dedicarse á la agricultura, como la formacion del calendario rural exigia incesantes observaciones astronómicas, fué preciso encargar á algunos individuos que observasen la salida y la puesta de ciertas estrellas. Estos primeros astrónomos no tardaron en comprender los grandes fenómenos de la naturaleza y hasta penetraron el secreco de muchas de sus operaciones. Al ver á simples mortales producir ciertos fenómenos, anunciar los eclipses, curar enfermedades, manejar serpientes, etc., se les creyó en comunicacion con las potencias celestes, y para conseguir los bienes ó rechazar los males que se esperaban, se les tomó por mediadores ó intérpretes, colocando á algunos en el Cielo de las constelaciones.

—Hé ahí, pues, exclamó la marquesa, como las constelaciones

se formaron y desformaron, se bautizaron y desbautizaron, y se metamorfosearon. Yo me atreveria á suplicaros, señores, que abordásemos ahora la gran cuestion del orígen: ¿En *dónde* y *cuándo* se formó la esfera celeste?

—La primera esfera, la que describe Eudoxio en los fragmentos que nos trasmitió Hiparco, contestó el astrónomo, es tal como debia ser 1350 años antes de Jesucristo. Newton que atribuye esa esfera á «Museo, contemporáneo de Chiron» observa que debió haberse ordenado *despues* de la expedicion de los Argonautas y *antes* de la destruccion de Troya, pues los Griegos que dieron á las constelaciones nombres tomados de su historia y de sus fábulas, y que quisieron sobre todo consagrar en ellas la memoria de aquellos famosos aventureros llamados los Argonautas, no hubieran dejado de colocar á los héroes, que se distinguieron delante de Hilion, dándoles anticipadamente la inmortalidad que habian de recibir de Homero.

Aun suponiendo que Chiron ó Museo, cuya existencia es ya muy dudosa, hubiesen contribuido á extender aquella descripcion por la Grecia, seria preciso dar mayor antigüedad á su orígen. La posicion de las estrellas en los círculos de esta esfera se halla establecida con tal exactitud, que no puede ser obra de una astronomía en mantillas, sino de una ciencia cultivada mucho antes de lo que podia entonces haberlo sido en Grecia.

Laplace supone que la esfera griega fué construida por Eudoxio en el siglo décimo tercero ó décimo cuarto antes de nuestra era (*Exposition du systéme du monde*, liv. V, 1): y que Eudoxio debió imitar á los astrónomos extranjeros anteriores á su tiempo.

Segun Clemente de Alejandría, seguido en esto por Newton, la

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

division del Cielo estrellado en diversas figuras ó constelaciones, se habria debido á Chiron. Esta opinion tiene su orígen en algunos versos de un antiguo poema griego sobre la *Guerra de los Gigantes*, mencionados por Clemente de Alejandría. Pero esto no fué mas que una modificacion, no una creacion de la esfera.

Freret hace nacer á Chiron hácia el año de 1420 antes de Jesucristo. Preceptor de Jason debió dibujar su esfera para uso de los Argonautas; y en esta suposicion la actual esfera celeste, como quiera que todavía nos servimos de la de los Griegos, tendria sobre 3250 años.

Hesiodo, que segun la opinion de Herodoto, vivia hácia el año 884 antes de Jesucristo, cita en su libro de *los Trabajos y los Dias*, á las Pléyades, Arcturo, Orion y Lirion, y este texto constituye la mas antigua relacion griega que ha llegado hasta nosotros acerca de las constelaciones de la esfera y sobre las estrellas que se designaban por nombres particulares.

Las constelaciones antiguas, lo mismo que las modernas que mencionamos ayer, no son todas de la misma época. La de *Libra*, por ejemplo, parece haberse formado hácia los tiempos de Augusto, á expensas de los dominios del *Escorpion*, constelacion que ocupaba entonces un espacio inmenso: del mismo modo el Caballo menor es una creacion de Hiparco.

—En la descripcion del escudo de Aquiles, dijo el profesor, habla Homero de las Pléyades, de las Hyadas, de Orion y de la Osa ó Carro, «la única que no participa de los baños del Océano.» Si en esos remotos tiempos hubiesen existido la Osa menor y el Dragon, ¿cómo hubiera podido decir Homero que solo la Osa mayor no se bañaba en el Océano ó no se ponia? Sin embargo, en el libro V

de este poema, se encuentra á Ulises dirigiendo el curso de su nave, segun la observacion de las Péyades y del Boyero.

—Arago, replicó el astrónomo, parece admitir sin discusion que las constelaciones zodiacales son los emblemas de doce divinidades egipcias que precidian á los doce meses del año. Así, *Aries* habria sido consagrado á Júpiter Haamon, *Tauro* representaria al buey Apis; *Géminis* corresponderia á las divinidades que no se separaban, Horus y Harpócrates: e *Cáncer* habria sido consagrado á Anubis; *Leo* habria pertenecido al Sol ó á Osiris; *Virgo* á Isis; *Libra* y *Scorpion* á Tifon; el *Sagitario* á Hércules; el *Capricornio* á Meudo; *Piscis* á Nefis; y *Acuario* recordaria la costumbre que se tenia de ir á llenar un cántaro de agua al mar en el mes de Tibi ó Enero.

—El *libro de Job*, añadióel pastor, ya fuese compuesto por el mismo Job, en tiempo de lospatriarcas, ó ya sea su autor Moisés, tiene su orígen cuando menosen el año en que falleció este último; cuenta por consiguiente 3318 años: contiene los nombres de Orion, las Pléyades y las Hyadas. Los grupos, pues, de estas estrellas tendrian 3,300 años deantigüedad; pero hay que observar que los *Setenta* sustituyeron otros nombres mas modernos á los que creyeron ser sus equivalentes en hebreo. El *libro de Job* prueba irrevocablemente que antesdel año 1451, se habian trazado en Arabia constelaciones y se leshabia puesto nombre; pero no se podria deducir legítimamente de ello que los nombres adoptados entonces fuesen ya los de las constelaciones griegas actualmente en uso.

—En nuestra reunion anterior vimos, dijo el náutico, que 2,697 años antes de nuestra era, hace por consiguiente de esto 4,564

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

años, los astrónomos del emperador Ioangti afirmaron que la estrella α del Dragon, marcaba entonces el polo del mundo.

—La época de la esfera griega es fácil de determinar por las figuras de las constelaciones que la decoran, continuó el astrónomo. Como observa Newton, no se puede colocar mas que entre la expedicion de los Argonáutas y la guerra de Troya. Hé aquí lo que dice el mismo Newton sobre este punto: «Veíase, dice, en la esfera de Museo, al bellocino de oro, que era el pabellon de la nave de la Colchida; al *Toro* con piés de bronce, domado por Jason; á los *Gemelos* Cástor y Polux, ambos argonautas, junto al *Cisne* de Leda, su madre. Allí estaban representadas las naves *Argo* y la *Hidra;* en seguida la *copa* de Medea, y el *Cuervo* sobre cadáveres, que es el símbolo de la muerte. A otro lado veíase á *Chiron*, el amo de Jason, con su altar y su sacrificio; á *Hércules* con su *flecha* y al *Buitre* cayendo; al *Dragon*, al *Cangrejo* y al *Leon* que mató; y la lira del argonauta *Orfeo*. Todas estas figuras se refieren á los Argonautas. Tambien se ve representado allí á *Orion*, el hijo de Neptuno, ó segun otros nieto de Minos, con sus *Perros*, su *Liebre*, su rio y su *Escorpion*. La historia de Perseo está expresada por las constelaciones de *Perseo*, *Andrómeda*, *Cefeo*, *Casiopea* y *la Ballena*.... La de Calisto y la de su hijo Arcas por la *Osa mayor* y por el *Guarda* de la Osa. La de Icaro y la de su hija Trigona está indicada por el *Boyero*, el *Carro* y la *Doncella* (*Virgo*). La Osa menor alude á una de las nodrizas de Júpiter, el *Carretero* á Erictonio; el *Serpentario* á Forbos, el *Sagitario* á Crolo, hijo de las nodrizas de las Musas; el *Capricornio* á Pan, y el *Acuario* á Ganimedes. Veíase allí la *Corona* de Ariadna, el *Caballo alado* de Belerofonto; el *Delfin* de

Neptuno, el *Aguila* de Ganimedes, la *Cabra* de Júpiter y sus *Cabritillos!* Los *Borricos* de Baco, los *Peces* de Vénus y Cupido, y el *Pez austral*, su padre. Estas constelaciones y el *Triángulo* son las antiguas de que habla Arato, y todas hacen alusion á los Argonautas, á sus contemporáneos y á los Griegos, una ó dos generaciones mas antiguas.» De todo cuanto habia sido originariamente señalado en esta esfera, lo mas moderno era esa expedicion. Así se expresa Newton. Los Griegos, añade, no habrian dejado de hacer mencion de los combates de Troya, si esta descripcion de la esfera no hubiese estado completamente hecha cuando ocurrió aquel memorable sitio en Grecia.

Hasta dónde permiten fijar esos tiempos anteriores los errores inevitables en la determinacion de los coluros, puede decirse que su época remonta hasta el año 1355. Los cronologistas antiguos fijaron este año 1355 á la expedicion de los Argonautas; la época de la toma de Troya, segun la cronología de Herodoto y de Tucídides, fué sobre el año 1285. Suponiendo que Chiron, el preceptor de Aquiles, sea el autor de la esfera, debe ser anterior al sitio de Troya, setenta años lo menos, cuya consideracion da todavía 1,355 años. Pero no es esto solo: Hiparco cita un pasaje de la esfera de Eudoxio: *est vero stella quædam in eodem consistens loco, quæ quidem polus est mundi.* Es, pues, cierto que en la época en que se arregló la esfera descrita por Eudoxio, habia una estrella colocada en el mismo polo, ó al menos muy cerca del polo. El polo nunca ha podido señalarse por las estrellitas de sexta magnitud; por consiguiente, exceptuando estas y la estrella puesta á la extremidad de la cola de la Osa menor, estrella polar hoy, que estaba entonces muy distante de él, no se halla mas que la estre-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

lla × del Dragon, que haya podido ser considerada como polar (véase pág. 196). En virtud de la precesion de los equinoccios, no se ha hallado esta estrella cerca del polo, mas que 1,326 años antes de nuestra era, cerca de 3,200 años atrás; ni se acercó mas que hasta unos 4 grados; pero esta diferencia no impedia que se la considerase como inmóbil. Esta época de la descripcion de la esfera hácia el año 1326 ó 1355, concuerda con Séneca, que decia hácia mediados del primer siglo de la era cristiana: *Nondum sunt anni mille quingenti, ex quo Græcia stellis numeros et nomina fecit:* Aun no hace 1,500 años que la Grecia supo el número de las estrellas y que les puso nombres. Ochenta ni noventa años de diferencia no importan aquí nada, y es evidente que Séneca ni pudo ni quiso hablar aquí mas que aproximadamente. Quizá debiéramos mas bien suponer como tal estrella polar la α del Dragon, más brillante que × y situada en la línea misma de la órbita del polo.

Es, pues, evidente que la esfera griega fué establecida á mediados ó á fines del siglo décimocuarto antes de la era cristiana.—Newton supone á Chiron inventor de esta esfera. Arato que emplea quince versos para hablar del que arregló las estrellas en diferentes constelaciones, no hace mencion alguna de Chiron y hasta supone que estas constelaciones habian sido ideadas sucesivamente y por diferentes astrónomos, ignorándose cuál fué el mas antiguo.

Para conservar, y al mismo tiempo conciliar estas diversas tradiciones, creo como Bailly que la esfera griega procede de la Caldea, y que en la época en que se coloca la existencia de Chiron, este filósofo (si existió), ú otro, fué el primero que la explicó á los Griegos. Es probable que estas constelaciones representasen

figuras humanas sin nombre, de animales, etc.; que los Griegos, para apropiárselas, hicieron algunas variaciones en ellas, y que Museo ideó dar á las figuras de hombres y mujeres que en ellas habia, nombres tomados de la historia, verdadera ó fabulosa, de Grecia. Cuando se trata de hombres célebres, muertos desde hace tiempo, y que ya no tienen que pagar tributo á la envidia, son la gloria y el interes de la nacion.

El pueblo aplaude la idea del poeta, que eleva todos los ánimos, se graba en la memoria y se conserva en ella hasta los futuros siglos. Concluyamos, ó deduzcamos de todo esto que esa apoteósis no pudo imaginarse ni hacerse mas que en una esfera ya compuesta, y que no esperaba mas que los nombres y los acontecimientos que se quisieron conmemorar en ella; y traida del Asia sobre el siglo décimocuarto antes de la era cristiana. No ha sido difícil hallar todas las similitudes que se quisieron en la historia griega. Se vió en esa esfera una nave; no podia ser sino el navío Argos; el Cisne era Júpiter trasformado; la Lira era la de Orfeo; el Aguila era la que arrebató á Ganimedes; la Osa la ninfa Calisto, etc.

Esta esfera ha tenido variantes, segun el gusto y el carácter de las naciones. Así, observamos en las constelaciones chinas á ciertos hombres célebres y entre ellos, animales y utensilios de agricultura ó de uso doméstico, etc. Toda la China se halla trasportada al Cielo, al Norte todo lo relacionado con la corte y la persona del emperador, la emperatriz, el presunto heredero de la corona, los ministros del emperador, sus guardias, etc.; pareciendo en general, que se dieron estos nombres mas bien á estrellas singulares, que á grupos considerables, como los que forman las constelaciones. Los nombres de las constelaciones chinas se refieren en general á las

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

dignidades, á los empleos y á las magistraturas del imperio. Algunas llevan nombre de provincias, montañas, rios y ciudades de la China; otras, aunque en pequeño número, nombres de muebles ó de instrumentos de las artes; y muy pocos se refieren á las fábulas de Tao-ffé y de los mitologistas, porque la secta dominante siempre ha mirado con desprecio las fábulas de esa clase.

Su Zodiaco es el que ya vimos en nuestra primera conversacion, cuando hablamos de las medallas.

Entre las variantes mas raras de los dibujos de la esfera, no puedo menos de citar los globos árabes. Hé aquí un fragmento copiado fielmente del globo árabe cúfico del siglo undécimo, de la biblioteca nacional, añadió el astrómo, sacando una hoja de papel de su carton. Ved, señora marquesa, ¡qué grabados tan hermosos!

—¿Qué os parece? exclamó la marquesa, riendo estrepitosamente. ¡Cuidado, si está terrible este Perseo con sus tres cabezas de Medusa!

—¡Oh! yo los encuentro muy interesantes, dijo el diputado, pasando el dibujo al marino.

—¡¡Y el Cochero que está debajo! ¡Y los gemelos! dijo la esposa del capitan.

—¡Y Andrómeda apoyada en la Bayena! exclamó el Conde.

—Todas estas variantes, continuó el astrónomo, confirman la idea de un orígen único de la esfera celeste en Oriente.

Las regiones por las cuales ha debido pasar la esfera antes de llegar á Grecia, á Italia y á España, son un indicio de la marcha que debió seguir anteriormente á su introduccion en Grecia. Dos opiniones, de las cuales la segunda me parece la mejor, se pueden poner aquí en parangon, como resultado de mis investigaciones sobre este punto. La una supone que nació en las latitudes tropicales del alto Egipto y aun de la alta Etiopia, la cual sostienen la mayor parte de los pocos historiadores que se ocupan en esta cuestion. La otra, en la que apenas se ha pensado y que, sin embargo, me parece la mas probable, seria la de continuar siempre hácia el Oriente y bajo las latitudes templadas, para encontrar el orígen de las primeras observaciones astronómicas y de la esfera. Estas hipótesis son bien diversas, pues cada una se encamina á una raza distinta.

Hay un vacío de 90 grados formado hácia el polo austral por las últimas constelaciones del sistema; es decir, por el Centauro, el Altar, el Sagitario, el Pez austral, la Ballena y el Bajel (que se supone flotante); mientras que en un plan sistemático no debia haber ningun vacío de un polo á otro si el autor se hallase cerca del Ecuador, porque desplegándose entonces ante sus miradas el conjunto de las estrellas australes, hubieran sido incluidas en su sistema, pues no hay razon para dudar que habria dejado bajar sus emblemas hasta el horizonte. Pero un país de una latitud bastante elevada para no poder ver las estrellas del polo austral, no puede pertenecer ni á los Egipcios ni á los Caldeos. Débese, pues, buscar la causa de ese vacío en un centro mas septentrional.

Y este vacío en la parte austral del Cielo ha permanecido en ese mismo estado hasta el descubrimiento del Cabo de Buena Esperanza; excepto que se comprendió la estrella Canopo en la constelacion del navío *Argos*, y que se dió al Rio Eridano una gran extension arbitraria, porque en un principio no debió pasar de 40°

Court de Gibelin, añadió el astrónomo, confirmaria mi opinion con su interpretacion de la fábula del Fénix. Se han dado á esta

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

diversas explicaciones, y la mas verosímil es la de que el Fénix es el emblema de una revolucion solar, que renace en el momento de espirar. En efecto, el Fénix, único como el Sol, brilla con los colores de la luz. Los antiguos Suecos tienen en su Adda una fábula parecida: hablan de un ave, cuya cabeza y pecho son del color del fuego y la cola y las alas de azul celeste; vive trescientos dias, al cabo de los cuales, seguida por todas las aves de paso, vuela á la Etiopia, hace allí su nido y se abrasa con su huevo, de cuyas cenizas sale un nuevo Fénix que se vuelve al Septentrion. Se ve claramente que los pueblos del Norte y los Egipcios han tenido la misma idea y han pintado un mismo objeto, ya hiciesen viajar á su ave hácia el Mediodía, ya la recibiesen del Norte, en donde prolongadas tinieblas parecen haber colocado el imperio de la noche. El Fénix es un emblema del año y de la marcha del Sol, que no pudo inventarse mas que por pueblos septentrionales.

La astronomía viene á apoyar la tradicion. Ptolomeo pone en sus calendarios observaciones de las salidas y puestas del Sol, hechas bajo un clima de diez y seis horas; es decir, bajo el paralelo de 49 grados. El libro de Zoroastro es la ley del Asia occidental, y en él se lee que el dia mas largo del Estío es el doble del mas corto del Invierno. Esto determina el clima en que se compuso el libro de Zoroastro, y de donde recogió las noticias que nos trasmite. No hay mas clima que pueda reunir esas circunstancias que aquel en que el dia mas largo es de diez y seis horas y el mas corto de ocho, que es precisamente la latitud de 49 grados. De donde resulta, que ni en Egipto, ni en Persia, ni en Caldea, ni en las Indias, ni en la China, sino bajo este paralelo y hácia el Norte, es donde se debe buscar el orígen de estos antiguos conocimientos.

Segun Diodoro de Sicilia, una nacion de esta parte del mundo, los hiperbóreos, decian que su país era el mas próximo á la Luna, en la cual se descubren montañas semejantes á las nuestras, y que Apolo desciende de allí cada diez y nueve años, que es la medida del ciclo lunar. ¿Quién creeria que en el siglo de este historiador ya se habia llevado al Norte del Asia el período de Meton, y habia tenido tiempo de inspirar allí esa fábula? Las fábulas son testimonios de antigüedad. El ciclo, pues, de diez y nueve años fué conocido en las naciones septentrionales.

—Confieso, dijo el historiador, que por mi parte prefiero la otra hipótesis de que el orígen de la esfera y de las ciencias fué al Sur del Egipto.

Cuando se hermoseó á Ménfis y se la hizo una mansion agradable, los reyes abandonaron á Tébas, para fijarse en ella. Tébas decayó y Ménfis prosperó, hasta el tiempo de Alejandro, que habiendo construido Alejandría á la orilla del mar, hizo decaer á su vez á Ménfis; de modo que la prosperidad y el poder, históricamente, descendieron de escalon en escalon á lo largo del Nilo. Los testimonios de los autores respecto á este punto son positivos. «Los Tebanos, dice Diodoro, se consideran el pueblo mas antiguo de la Tierra, y dicen que inventaron ellos la filosofia y la ciencia de los astros. Es cierto que su posicion era especialísimamente á propósito para la observacion de los astros, y por eso hicieron de los meses y del año una distribucion mas exacta que los demas pueblos.»

Lo que Diodoro dice expresamente de los Tebanos, él y todos los autores lo repiten de los Etiopes, con lo cual se robustece la opinion que sostengo. «Los Etiopes, vuelve á decir, se titulan los

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

pueblos mas antiguos del mundo, y verosímil es que hallándose en el camino del Sol, el calor de este les hiciera empollarse mas pronto....

—¡El calor del Sol empolla á los hombres! ¡Buena idea! dijo riendo el diputado interruptor.

—¡Otras muchas se encuentran en Herodoto, como en Diodoro! replicó el historiador. Pero vuelvo á mi Egipto: «Estos Etiopes, dice Luciano, fueron los primeros en inventar la ciencia de los astros, y dieron á las estrellas nombres tomados de las cualidades que creian ver en ellos, no denominaciones sin objeto; y de ellos pasó, aunque imperfecto, este arte á los Egipcios sus vecinos.»

Fácil seria multiplicar las citas sobre este punto: paréceme, pues, que las mas fuertes razones persuaden que la cuna de las ciencias debe colocarse en los países próximos á los trópicos.

—Tenéis, replicó el astrónomo, excelentes defensores de esa hipótesis: Volney, el primero, que os acaba de suministrar vuestros argumentos. No son menos buenas las razones que yo tengo para sostener mi opinion. Para vos, la marcha de los progresos del espíritu humano va de Sur á Norte. Para mí va del Este al Oeste: os he presentado pruebas de muy diferente naturaleza y sin embargo concordantes.

—Yo soy de la opinion de vuestro astrónomo, dijo el capitan de fragata; pero le pido que defina claramente su opinion acerca del país en que tuvo su orígen la construccion de la esfera celeste.

—La esfera celeste, contestó el astrónomo, debió formarse por un pueblo llegado á la mas alta civilizacion, que habitaba hácia la interseccion del 38º grado de latitud boreal y del 68º grado de longitud oriental. Esa region, puesta en el corazon del ASIA PRIMITIVA, está asentada en la vertiente septrional de las altas cordilleras que bordean al Oeste los montes Himalaya y las fuentes del rio Oxo, al Sudeste de Samarcanda. De allí descienden todos los pueblos. Allí se presentan, al Este la *China*, al Sudeste el Tibeto, al Sur el Indostan, al Sudoeste el Afghanistan, y al Oeste, por un lado la *Persia*, que conduce á la *Arabia*, á la *Caldea* y al *Egipto*, y por otro lado el mar Caspio, cuyas márgenes declinando hácia el ocaso, 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 no vacilais en vuestra opinion, y me parece que si os remontais hasta esas regiones para ver en ellas el orígen de la civilizacion, es, como en nuestra primera reunion, para celebrar de paso el tronco originario de los Galos.

—En efecto, replicó el astrónomo, ¿no convenís vos mismo en que los primeros hombres que poblaron el centro y el Oeste de Europa fueron los Galos, nuestros antepasados, y que su sangre predomina no poco en esa mezcla sucesiva de pueblos diversos de que se formó nuestra nacion? Su espíritu subsiste siempre en nosotros. Sus virtudes y sus vicios que se han conservado en el corazon del pueblo frances, y los rasgos esenciales de su tipo físico, que todavía se reconocen bajo la degeneracion producida por el cambio de las costumbres y el acrecentamiento de la poblacion, atestiguan todavía este antiguo orígen.

Esa brillante raza gala que ha cruzado el antiguo mundo, en todas direcciones, con sus colonias guerreras, que en todas partes ha escrito sus huellas en las nomenclaturas geográficas de la Europa y del Asia occidental, y que, cediendo al fin, por algun tiempo,

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

solo al genio de Roma, conservó su indestructible personalidad bajo los Romanos, como bajo los Germanos; esa brillante raza pertenecia á la gran familia indo-europea ó japética cuya Aria (*tierra santa*) de las primeras edades, parece haber sido su cuna. Las lenguas galas, el griego, el latin, el aleman, las lenguas eslavas, todas se unen por un lejano lazo de parentesco con los sagrados idiomas de los brahamanes y de los magos, el sanscrito y el zend, y parecen derivarse de una lengua madre, que desapareció en las profundidades de la primitiva antigüedad. Los Gaëlos ó Galos primitivos, debieron abandonar las llanuras natales y de la Alta Asia con los abuelos de los Griegos y de los Latinos. Marchando siempre delante de ellos, hácia los lugares en que se pone el Sol, atravesando audaces los rios y los brazos de mar, en frágiles esquifes, no se detuvieron hasta que encontraron esos abismos del Grande Océano que solo Colon nos habia de enseñar á pisar. Las mas recónditas tradiciones nos presentan á las tríbus Gaélicas cubriendo la faz del Occidente, desde las islas de Erin y Albion hasta las vastas regiones ultrarenanas y danubianas, y ocupando desde las edades anteriores á toda historia, los bosques y los desiertos que un dia habian de ser la Francia.

Así descendieron de las antiguas mesetas del Asia los conocimientos astronómicos adquiridos ó inquiridos en esas latitudes templadas: la esfera celeste, que todavía reina hoy en las salas de nuestros observatorios de Europa, nos conserva en su conjunto el globo toscamente dibujado, ha mas de sesenta siglos, por nuestros abuelos. Pero para venir pausadamente desde el fondo del Asia hasta hoy, ha pasado por la Persia, la Caldea, el Egipto y la Grecia, modificada aquí y allí, segun el gusto de los siglos y las ideas

de los hombres. Ya en nuestra tercera reunion nos convencimos de que la Biblia de los aryas cuenta 15,000 años de fecha: hemos descubierto observaciones chinas de unos 5,000 años. Hemos encontrado huellas de la astronomía egipcia y caldea de mas de 4,000. ¿Qué mas necesitamos para proclamar á la astronomía la reina de las ciencias, la madre de la civilizacion, la primera antorcha de los progresos de la humanidad? Sin ella, aun nos hallariamos en estado salvaje y mas miserables que los mismos animales. Mientras que con ella, por el contrario, el espíritu humano tomó posesion del mundo, y desprendiéndose de los errores ocasionados por la ignorancia de los fenómenos naturales, levantó hácia el Cielo su cabeza independiente.

Pero aun veremos mejor el curso ó historia de la astronomía en el análisis y estudio del Zodiaco.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

TARDE SEXTA.

—

LOS SIGNOS DEL ZODIACO

Misterio de los orígenes. Primera idea del Zodiaco como un camino compuesto de veintiocho 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 cabala hebrea. El Egipto. La Caldea. Representacion mística de la historia de la humanidad en el círculo zodiacal. Gerogíficos. — Establecimiento del Zodiaco griego. Su orígen asiático y su antigüedad.

—Ayer noche, dijo el astrónomo, en cuante nos hubimos instalado en nuestros rústicos asientos delante del *châlet* de la playa, anoche conseguimos dejar bien sentado que los mapas celestes y las esferas de que nos servimos todavía hoy, nos vienen de los Griegos, por conducto de los Romanos, pero que no por eso fueron unos ni otros los inventores, sino que las constelaciones se formaron desde la mas remota antigüedad por un pueblo desconocido, que habitaba las regiones del Asia oriental. No quise amontonar las constelaciones zodiacales, añadió, guardándolas expresamente para esta noche. Esas constelaciones van á abrirnos nuevos horizontes y á arrojar nueva luz sobre esas misteriosas edades que precedieron á la historia,

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

y que completarán nuestras primeras inducciones, añadiendo al lugar probable de la invencion de la esfera, la fecha de la formacion de su faja zodiacal. En nuestra tercera reunion reconocimos vestigios arios de quince mil años de fecha, último límite de las obras que han llegado hasta nosotros. Esta noche recorreremos los signos del Zodiaco hasta sesenta siglos antes de nuestra época, que es el límite menor de nuestras antigüedades astronómicas. Hace quizá diez ó quince mil años que se discute, como estamos haciéndolo ahora, sobre los misterios del Océano celeste, siéndonos absolutamente imposible llegar á una aproximacion exacta de esas remotas fechas. Si los vegetales de la época secundaria que formaron la ulla, tienen dos millones de años de antigüedad; si la época glacial que heló á los elefantes de la Siberia en sus nieves endurecidas, contó mas de quinientos mil años, ¿la raza humana de la edad de piedra no tendrá quizá cien mil?.... ¿Quién podria adivinar cuántos pueblos humanos se sucedieron en la superficie de los continentes? ¿Quién acertaria á resucitar aquellas razas aniquiladas, descubrir sus extrañas civilizaciones y hacer aparecer de nuevo el sol de aquellas antiguas edades? Arrojado el hombre, cual débil y efímero átomo, sobre ese grano de arena celeste, apenas si tiene el tiempo necesario para hacerse cargo de su propia existencia, desapareciendo en seguida en el rio del eterno olvido: lo mismo sucede con las dinastías, con las civilizaciones y con las razas mas potentes. Evoquemos estas sombras, recojamos las momias y sepamos interrogarlas; tratemos de volver á ver, como en un mágico panorama, á aquellas muchedumbres que construian las pirámides, á aquellos antiguos astrónomos que hacian sus observaciones desde lo alto de la Torre de Babel, y á los emperadores chinos que celebraban los eclipses; preguntemos á las antiguas inscripciones los métodos empleados en otras edades, las necesidades á que respondian, y las tendencias que dominaban entonces á los sabios y á los sacerdotes. Quizá obtenga alguna satisfaccion una curiosidad tan legítima, y acaso sea nuestra recompensa el placer que se experimenta al instruirse en las cosas misteriosas y ocultas.....

El Zodiaco, como ya hemos visto, designa hoy el camino anual aparente del Sol por la bóveda estrellada; pero como no se ve atravesar al astro luminoso por delante, ni por detrás de las estrellas, porque su luz desvanece la de estas, me inclino á creer que no se trazó en un principio el Zodiaco por su curso, sino mas bien por el del astro de la noche, que á la vista sigue el mismo camino. Creo, como Bailly, que luego que se hubo reconocido que la Luna y los demás planetas no salen nunca de una zona bastante estrecha, que los Griegos llamaron el Zodiaco, y los Chinos el camino amarillo, fué cuando se quiso medir el movimiento de los astros, y se pensó que seria cómodo dividir esta zona en partes iguales. El rápido movimiento de la Luna ofreció un medio bastante fácil de hacer esta division. Todas las noches se ve á nuestro pálido satélite al Este de la posicion que ocupaba la víspera, describiendo de este modo el Zodiaco del Oeste al Este en 27 dias y unas ocho horas. Unos hicieron 28 divisiones y otros 27, y llamaron á estas divisiones, casas, habitaciones, moradas, porque, en efecto, la Luna habitaba, moraba en todas estas divisiones durante 24 horas, y que en su viaje entero por todo el Zodiaco, eran estas divisiones sus sucesivas moradas ó habitaciones. Se las distinguió por las hermosas estrellas que en ellas brillan; pero como no en todas las habia, se servian de las mas cercanas para designar las divisiones que á su

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

proximidad correspondian; se recurrió á veces para este objeto á estrellas que estaban bastante lejos; así, por ejemplo, la décimasexta constelacion de los Indios, que ellos llaman *Vichaca*, está designada por la corona boreal, que tiene mas de 40° de latitud; esta necesidad provenia, además, de que la misma luz reflejada por la Luna no dejaba ver á multitud de estrellas, sobre todo las próximas á la eclíptica.

Esta division del Zodiaco fué generalmente difundida y comun á casi todos los pueblos antiguos. Los Chinos tienen 28 constelaciones; pero la palabra china *Siou* no expresa en manera alguna un grupo de estrellas, aunque le traducimos con la palabra constelacion; significa *morada, palacio*. En la lengua copta, ó en el antiguo egipcio alterado, la palabra con que se designan las constelaciones tiene el mismo significado. Los Coptos contaban asimismo 28 constelaciones: la misma division se cuenta entre los Arabes, los Persas y los Indios; no parece haber sido admitida entre los Caldeos que dividian el Zodiaco en 12 signos, y que tenian, por otra parte, doce constelaciones australes y otras tantas boreales; pero exceptuando los Caldeos, la division del Zodiaco en 27 ó 28 partes parece haber sido conocida de todos los pueblos de la mas remota antigüedad.

Los Siameses ó Indous no contaban mas que 27. Sin embargo, algunos han mencionado una vigésimaoctava llamada *Abigitten* (luna intercalar). Además, se servian de las constelaciones para conocer la hora de la noche por su sitio en el Cielo, hácia el meridiano ó el horizonte, y su método supone que tenian 28 constelaciones. Dividian el dia en 60 gurrheas ú horas; la gurrhea en 60 pulsos y el pulso en 60 guiños.

Los Arabes tuvieron de muy antiguo la division del Zodiaco en 28 partes, dándoles nombres relativos á los signos del Zodiaco, de modo que la primera se llamaba los Cuernos y la segunda el Vientre del Carnero.

Los antiguos Persas habian tambien dividido el Zodiaco en 28 constelaciones, y la segunda llamada *Perviz* fué formada por las Pléyades. Los Persas adoptaron mas tarde 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. Estas denominaciones se hallan en las obras de Zoroastro, y no pueden, por lo tanto, ser menos antiguas que él, pareciendo ascender hasta el siglo de Diemschid.

Aunque nuestro sabio capitan de fragata nos ofreció, en nuestra segunda reunion, unas monedas astronómicas de la China, con un Zodiaco dividido en 12 signos, yo añadiré, en apoyo de lo precedente, que tambien los chinos tuvieron primero la division en 28 constelaciones. ¡Pedid mas noticias á nuestro antiguo amigo M. Biot!

Esta division en 28 partes es menos conocida y menos definida, porque los Griegos no la adoptaron; pero se la encuentra en la India, y la usaron tambien los Árabes.

A estas 28 constelaciones hacian corresponder los pueblos de la alta Asia una série de 28 animales, de los cuales hay 12 que se usan en todo el Oriente para contar los años. Su cielo estaba trazado con gran exactitud en los zodiacos traidos del Egipto, y tal vez este cielo de los animales fué el orígen de la palabra zodiaco.

—Hasta ahora, interrumpió el capitan de fragata, la costumbre de considerar el zodiaco como el camino del Sol, nos habia hecho

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

asociar esas dos ideas, y no dejará de admirar á muchos, aun á los mismos sabios, que digamos que *fué la Luna la primera que trazó el Zodiaco en 28 secciones.*

—Mas adelante, continuó el astrónomo, se reconoció que el Sol sigue de un modo sensible el mismo camino celeste, y desde entonces fué principalmente considerado este camino como el del radiante astro.

—No sé qué aspecto misterioso tienen esos signos, dijo el historiador; pero quizá deben á su aspecto cabalístico casi todo su éxito en la ornamentacion arquitectónica.

—En efecto, añadió el diputado, se les ha prodigado en todas partes, tanto como las condecoraciones.

—Los he visto, continuó el comandante, entre otros sitios, en el pórtico de la iglesia de Cognac, que contiene el Zodiaco caldeo, en donde lleva cada signo uno de los trabajos de Hércules. Tambien los he reparado en Nuestra Señora de Paris, en la basílica de San Dionisio y en la catedral de Estrasburgo. La fachada del palacio del Luxemburgo tiene un medio Zodiaco dorado, pero al revés. Este modo de representarle no es raro. Por lo demás, seria muy difuso enumerar ahora todos los monumentos donde se ha esculpido el Zodiaco.

Hoy mismo, añadió el capitan de fragata, se están construyendo en Cherburgo unos nuevos signos del Zodiaco, destinados á llamar mucho la atencion, si corresponden al dinero que han costado.

—¿Qué quereis decir?

—Sí, van á botarse al agua el *Aries* y el *Tauro*, dos fragatas acorazadas, en forma de cigarro, que atravesarán los buques ingleses como si fueran de manteca!...

—Ese antiguo é ilustre Zodiaco, prosiguió el astrónomo, debió formarse antes que se estableciese toda la esfera, porque la atencion se dirigió primitivamente toda hácia el camino aparente de los dos astros principales. Ya vimos ayer noche que el polo de la eclíptica está designado en los mapas antiguos con un nombre particular. ¿Cómo pudo ser esto? La estrella mas próxima al polo del ecuador ha debido llamar en todo tiempo la atencion, pues no se ha podido menos de observar que solo ella permanece inmóbil, cuando el cielo todo parece girar sobre ella como si fuera un quicio, y natural era mirarla como centro de todos los movimientos de la bóveda estrellada. Sin embargo, al trazar las constelaciones se descuidó por completo señalar el puesto de la estrella polar, mientras se marcaba con mucho cuidado el polo de la eclíptica por los repliegues del Dragon: no cabe suponer que en aquella época, en que la ciencia astronómica estaba aún en su infancia, se conociese ya la instabilidad de la estrella polar, descubrimiento que requeria una observacion de muchos siglos: es, pues, preciso creer que teniendo el propósito de señalar particularmente el camino anual del Sol, se creyó conveniente designar el polo de la eclíptica como centro de ese camino.

Las Pléyades y Tauro se encuentran, como hemos visto, entre las mas antiguas constelaciones. Se observa que en tiempo de Hesiodo las Pléyades dividian el año rural en dos partes. Su puesta á la madrugada, marcaba el principio del invierno, y su salida á la madrugada, el principio del estío. Se halla en los calendarios, que siete dias despues del equinoccio de otoño, las Pléyades aparecian por la madrugada y á prima noche, fenómeno que debió suceder en el año 2200 antes de Jesucristo. Habia, segun Plinio,

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

una cierta astronomía, publicada con el nombre de Hesiodo, en la cual la puesta visible de las Pléyades, á la salida del Sol, estaba marcada en el dia mismo del equinoccio de otoño; y esta coincidencia no pudo ocurrir mas que en el año 2278 antes de Jesucristo. Ptolomeo en su calendario latino marca la salida de las Pléyades por la tarde, siete dias antes del equinoccio de otoño; era preciso que esta constelacion precediera de 10° al equinoccio de la primavera, y como hoy tiene 56° de longitud, es preciso que hayan trascurrido 4,870 años, y por consiguiente que esa observacion se hiciese 3,000 años antes de nuestra era.

La fecha probable del Zodiaco de Persia concuerda con las precedentes. Anquetil, en su traduccion del Zend-Avesta, nos da algunos detalles de las ideas de los antiguos persas con respecto á as estrellas. Las consideran como una multitud de soldados, expresion que concuerda con la de ejército celestial, tan frecuentemente citada en la Sagrada Escritura. Dicen (sin duda para dar idea del inmenso número de las estrellas menores) que hay de estas cuatrocientas ochenta y seis mil. Cuatro grandes estrellas son, segun ellos, las vigilantes de las demas; estas son: *Taschter*, que guarda el Este; *Satéris*, el Oeste; *Venand*, el Mediodía; y *Hastorang*, el Norte.

Pues bien; 5,000 años atrás, como las estrellas estaban 60° menos adelantadas, Aldebaran se hallaba precisamente en el equinoccio de la primavera; Antares ó el Corazon del Escorpion, se hallaba tambien precisamente en el equinoccio de otoño; y hé ahí al vigilante ó guarda del Oeste. Régulo no estaba mas que á 10° del solsticio de estío y Fomalhaute 6° del solsticio de invierno. Estas cuatro estrellas de primera magnitud, todas muy brillantes y muy

notables, forman una division del Cielo en cuatro partes casi iguales, que tienen sobrada analogía con la de los Persas, para no reconocer entre ambas una perfecta identidad, y no fijar en 5,000 años la fecha de esta division del Zodiaco, al menos en cuatro partes. Por otro lado, como en el mismo libro se trata de la division del Zodiaco en 12 y en 28 partes, hay motivo para creer que son de una misma antigüedad. Nótese que los Chinos tienen tambien cuatro ángeles ó espíritus que presiden á los cuatro cuartos del año; es decir, á los cuatro cuartos del Zodiaco. Taschter es tan claramente la estrella Aldebaran, como que es entre los Persas el genio que preside á la lluvia: y ya vimos que entre los Griegos, Aldebaran ó las Hyadas, eran astros lluviosos. Los Persas le representan con cuerpo de toro y cuernos de oro, como dice Virgilio.

—Señores, dijo la marquesa, con vuestro permiso voy á haceros una observacion. Ya se ha hablado una porcion de veces de cambios de lugar de las estrellas, de siglo en siglo, por causa de la precesion de los equinoccios; pero hasta ahora no sabemos, ó no habeis explicado, en qué consisten esos movimientos.

—En nuestra primera reunion, respondió el astrónomo, vimos que la Tierra gira sobre sí misma y alrededor del Sol. A estos movimientos diurno y anual, debemos añadir una especie de segunda rotacion del globo sobre sí mismo, rotacion retrógrada y excesivamente lenta, que no necesita, para su complemento, menos de 25,870 años. Además, pues, de aquellos aparentes movimientos diurno y anual, presenta el Cielo una traslacion secular de Oeste á Este. Esta traslacion, en lo tocante á un año, puede decirse que no excede del espesor de un cabello; pero en 72 años ya llega á un grado, es decir al 3,600, parte de toda la circunferencia. En

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

6,000 años el cielo entero ha girado en ese sentido sobre un cuarto de círculo; en 12,935 años una mitad; y á los 25,870 años las estrellas se encuentran, respecto de la Tierra, en el mismo punto que ocupaban antes de ese período total. Por otra parte, hemos visto desde nuestra primera reunion, que el Sol recorre en un año los signos del Zodiaco. Al cumplirse un año justo, no va á parar de ningun modo al punto en que se hallaba un año antes, y el equinoccio de la primavera, por ejemplo, no coincide con la misma estrella. La vuelta del Sol á la misma estrella (año sideral) pasa ó excede de la vuelta al mismo equinoccio (año trópico). Cada año hay para este equinoccio 50 segundos de arco menos; y el retroceso de un signo entero del Zodiaco, ó 30°, exige 2,156 años.

Vimos en nuestra primera reunion que al presente el Sol se proyecta el 21 de Marzo en la constelacion de *Piscis*, y es muy curioso ver marchar de siglo en siglo el equinoccio á lo largo de los signos.

En el mismo tiempo, el polo cambia de lugar entre las estrellas, siendo reemplazada la polar de siglo en siglo: de aquí á 12,000 años tendremos en el polo á Vega, que roza ahora con el horizonte. Ya vimos que ϰ del Dragon era la estrella polar 1,326 años antes de nuestra era, y α 2850 años.

Por lo demas, esta mudanza secular de las estrellas, en virtud de esa lenta rotacion del globo (causada por la atraccion del Sol sobre el abultamiento ecuatorial de la Tierra) presenta uno de los elementos fundamentales de la *Historia del Cielo*.

—Ya podemos ahora emprender la cuestion de la antigüedad del Zodiaco. El mismo movimiento del Cielo nos dará sus fechas. ¿Cuál fué el primer signo del Zodiaco? ó en otros términos, ¿en

qué época fué adoptado? En tiempo de Hiparco, el equinoccio de la primavera empezaba en el primer grado de Aries, y todavía hoy el *Anuario astronómico*,[1] *El conocimiento de los tiempos*, y todos los almanaques de Europa, anuncian que el Sol entra en Aries el 21 de Marzo, mientras que la primera estrella de Aries, la estrella β se halla á $1^h\,47^m$ de la línea del equinoccio, ú orígen de las ascensiones rectas, de modo que el Sol llega allí hasta el 18 de Abril. El equinoccio retrograda un signo cada 2,156 años, ó sea 50″ por año. Hiparco vivia 128 años antes de Jesucristo; es decir, 1,995 años atrás; digamos 2,000. El equinoccio estaba, pues, en su tiempo 27° 47′ mas al Este, es decir, mas precisamente hácia β de Aries; y 2,100 años antes pasaba por las Pléyades.

Continuemos esta curiosa retrocesion.—2,900 antes de la última fecha; esto es, sobre 6,000 años atrás, el equinoccio de la primavera pasaba por las últimas estrellas de Tauro, no lejos de la Vía-Láctea y por encima de Orion. Pues bien, creo poder afirmar que el Zodiaco existia ya en esa época, y que Tauro fué considerado entonces (del año—4000 al año—2000) por muchos pueblos, como la primera constelacion del Zodiaco.

—Tengo, como V., sobre este punto, dijo el historiador, testimonios históricos muy respetables.

—Y yo, replicó el pastor, os presentaré, si lo permitís, uno de los mas extraordinarios, sin el menor género de duda.

—¿Y cuál? dijo con viveza el astrónomo.

—La *cábala* ó la primitiva ciencia secreta de los hebreos.

—¡Oh! dijo el capitan, no quebranteis el juramento.

—Yo no le he prestado, contestó el pastor.

1 *Annuaire du Bureau des longitudes.*

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

—Y además, añadió el diputado, se han visto ya tantos juramentos augustamente violados!

—¿Pero, cómo conoceis la cábala, replicó el astrónomo, si no habeis prestado el juramento?

—Iniciándome yo mismo en ella. Pues bien; en la cábala, nuestra generacion adámica empezó en el signo de *Tauro*, al cual corresponde (en frente), el Escorpion, en hebreo picatalon, instrumento de perdicion.

—¿Y cómo estableceis esa contraposicion? dijo con seriedad el historiador, al mismo tiempo que todos nos acercábamos para escuchar con suma atencion.

—Por el órden mismo de los signos del Zodiaco, contestó el pastor. Si nos atenemos al círculo de los signos del Zodiaco, que nos acaba de trazar nuestro astrónomo, vemos que *Tauro*, ocupado por el Sol 6,000 años atrás, tiene por opuesto al Escorpion. Esta primera línea es el simbolismo de Adan en el paraíso. La palabra *Tauro* quiere decir 1 y tambien Aleph y Dios. Etimológicamente es la primitiva era de Dios, que fué destruida por el tentador.

La doctrina secreta de los antiguos hebreos pone siempre en el principio á Tauro. Por ejemplo, en el Zodiaco, veo primero al ojo del Toro (Aldebaran) dirigido hácia Jehovah. La adicion de estas dos palabras: שור יהוה (de Jehovah el Toro) da el número 532, gran número astronómico. Ya sabeis que las letras del alfabeto hebraico tienen un valor numérico cuya interpretacion oculta muchas veces el verdadero sentido de la frase.

Despues de Tauro se ve en el mismo Zodiaco la puerta de dos hojas ♊ que significa los Gemelos (*Géminis*), y así sucesivamente.

Pero sigamos la marcha secular del Zodiaco á causa de la precesion de los equinoccios. Segun la misma ciencia antigua, á *Tauro* ha seguido *Aries*, *Cordero pascual*, al cual corresponde enfrente *Libra*, la Balanza, establecimiento de la justicia.

Desde el comienzo de nuestra era nos hallamos en la edad de *Piscis*, los Peces; pues bien, la palabra Peces en griego es ΙΧΘΥΣ cuyas letras ya sabeis que, como iniciales, significan: Ιησους Χριστος Θεου Υιος Σωτηρ *Jesus Christus*, *Filius Deis Salvatoris*, correspondiendo á ese signo en frente *Virgo*.

—¡Oh! esto es muy notable, exclamó la esposa del capitan.

—Pues á propósito de *Piscis*, dijo la marquesa, en el platillo dorado de las antiguas vinajeras de mi capilla, se ven de relieve dos peces unidos por una cinta.

—¡Los peces del Zodiaco! dijo el historiador, que son tambien los del simbolismo teológico y se ven esculpidos tambien en las piedras antiguas de las catacumbas.

—Hé ahí, dijo el diputado, muchas cosas interesantes de las edades pasadas: ¿pero qué será del porvenir?

—Saldremos de *Piscis* el año 2000, contestó el pastor, para entrar en Acuario, al que corresponde enfrente *Leo* (de la tríbu de Judá); edad de fuerza tranquila, y de perfeccion.

—¿Y despues?

—Despues entraremos en Capricornio, el peor de todos los signos, al cual corresponde el Cáncer, aun mas terrible, Cáncer. ¡Ay de mí! segun la cábala, entonces llegará el fin del mundo, porque la humanidad, la raza humana, no podrá atravesar tales signos.

—¿De aquí á cuanto tiempo? preguntó la hija del capitan.

—De aquí á dos mil quinientos años.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

—¡Oh! entonces, respondió esta, tenemos tiempo de respirar.

—Pero todo esto no quita, dijo el historiador, para que esa correspondencia cabalísitca no sea verdaderamente muy notable y extraordinaria; porque es muy cierto que el Cielo no se mete para nada en los asuntos de la Tierra, y que la aparente órbita del Sol, en los signos del Zodiaco, como el retroceso de los puntos equinocciales, no son mas que el resultado fortuito de los movimientos de la tierra.

—¡Quién sabe, replicó el pastor, si leyes supremas enlazan ó no los sucesos del mundo espiritual con los movimientos del mundo material!

—Por mi parte, replicó el astrónomo, lo que deduzco simplemente de esa exposicion del sistema astrológico de la Cábala, es que concuerda con mis investigaciones astronómicas el colocar en primera línea al signo *Tauro*.

—Y yo, dijo el historiador, añadiré otro testimonio sacado de la Persia.

La primera division del Zodiaco, hecha cuando el equinoccio correspondia al último grado de Tauro ó al primero de Géminis, me parece fuera de duda, así como la época que de ello resulta. Los Persas designan sucesivamente los signos del Zodiaco por las letras del alfabeto. La primera, es decir, la letra A, designa el signo Tauro, la letra B, el signo de Géminis, etc.

Luego Tauro era entonces el primer signo. Algo análogo á esto se encuentra en la China. El P. Gaubil ha demostrado que los Chinos, desde la antigüedad, han colocado el principio del movimiento aparente del Sol *en las estrellas de Tauro*.

Los Chinos dividian el Zodiaco, ó mas bien el Ecuador, en 28

partes con una estrella al frente de cada una. La division, ó la parte que contiene el equinoccio de la primavera en 2,357 antes de nuestra era; es decir, 4,224 años atrás, es la estrella ζ de las Pléyades, de tercera magnitud, que tiene ahora 54° de ascension recta.

—Estos Chinos me interesan mucho, continuó el historiador. ¡Qué pueblo tan antiguo! Sobre el siglo treinta antes de nuestra era, una colonia de extranjeros procedente del Nordeste llega á la China, entonces sin historia y poblada de cazadores indígenas. Permanece como una especie de república hasta el siglo vigésimosegundo en que ya hubo un calendario luni-solar establecido oficialmente. En esta época el presidente *Yao* organizó los ritos astronómicos que todavía duran. Reina en seguida la familia *Hia* y se organiza la agricultura en todo el país, para que constituya su fuerza virtual. Cinco siglos despues es destronada esta familia por la de los *Chang*, á la cual sucede en el siglo XII antes de nuestra era, la de los de Tcheou, cuyo gefe era el emperador *Wou-wang* que erigió el famaso observatorio de la «Torre de los Espíritus.» En esta, es decir, 1,100 años antes de nuestra era, se observó que el solsticio de invierno llegaba cerca de ε Acuario, lo que corresponde, en el equinoccio de la primavera, á la estrella α de Aries.

—Si por un lado, continuó el astrónomo, se observó en China 4,224 años atrás el equinoccio en las Pléyades, tambien por otro lado tenemos entre los Griegos y los Latinos, vestigios que prueban que la salida de las Pléyades por la mañana, antes de salir el Sol, anunciaba la primavera. Desde luego se halla su nombre latino *virgilæ* que ciertamente hace alusion á la primavera; y además Censorin nos enseña que hubo pueblos que empezaban su año

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

á la salida de las Pléyades, como los egipcios á la salida sobre el horizonte de la Canícula.

—Tambien se halla esa tradicion, dijo el pastor, en el libro de Job. Goguet sienta con verosimilitud que en ese libro Rimah significa las Pléyades. Dios dice á Job: ¿Podrias tú atar las delicias de Rimah ó soltar los lazos de Refil? ¿Eres capaz de hacer salir á los Mazarothes, cada uno en 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;* y ninguna denominacion, dice Goguet, cuadra mejor á los signos del Zodiaco. Es tambien el nombre con que se designó en un principio el círculo de la esfera. Este pasaje prueba por consiguiente, que los signos del Zodiaco eran conocidos en los tiempos de Job; y equivale á «¿Podrias tú atar, detener la fecundidad de la Tierra, ó impedir que esta produjese entonces flores y frutos?» En tiempo de Job, Rimah ó las Pléyades anunciaban, pues, la vuelta de la primavera, y era por consiguiente preciso que presidiesen al equinoccio algunos grados.

—En la antigua lengua de los Persas, replicó el profesor, las Pléyades se llamaban *Pervis*, que significa Pez, y la figura prolongada de esta constelacion puede, en efecto, tener alguna semejanza con la figura de un pez. Pues bien, los Indios en su antiquísimo Zodiaco no tienen mas que un pez en vez de los dos que ponemos nosotros: ¿no podriamos creer que las Pléyades correspondian á este signo cuando recibió su nombre?

—Yo creo, mis queridos amigos, respondió el astrónomo, que desde luego podemos convenir en que los signos del Zodiaco estaban ya establecidos en la época en que las Pléyades anunciaban la

vuelta de la primavera, lo que les da una antigüedad de 5,000 años.

—Pero no os lo he dicho todo respecto de los Judíos, replicó el pastor. Su antigua ciencia nos instruye mejor que ninguna otra en su primitiva teología astronómica.

El libro de los *Reyes* en la Biblia coloca la adoracion de los 12 signos en igual línea que la del Sol y la Luna.

En efecto, era una creencia difundida en todo el Oriente que la doctrina de los Sabeos y de los Magos (á la que se enlaza evidentemente el Zodiaco) ascendia á los primeros patriarcas.

O nos equivocamos mucho, dice Creuzer, ó no seria muy dificil demostrar que la mayor parte de las teogonías (en íntima conexion con el calendario religioso) suponen, si no el Zodiaco tal como le conocemos, al menos algo por el estilo, y que *preexistia* en cierto modo en el seno de todas las mitologías bajo mil diversas formas, hasta que un concurso de circunstancias vino á coordinarle en ese conjunto astronómico que es el mas completo y definido que poseemos.

El Marqués de Mirville no duda en reconocer al *Hombre* ó al *Acuario* de la esfera en Ruben, que en la profecía de Jacob «se precipita como agua;» á *Géminis* en «la asociacion fraternal de Simeon y Leví;» á *Leo* en «Judá que se recuesta como el leon;» á *Piscis* en «Zabulon que habitará la mar y sus costas;» á *Tauro* en «Issacar que se sostiene en sus establos;» al *Escorpion* en «Dan, que será como la serpiente: *mordens;*» á *Capriconio* en «Neftalí el Ciervo;» á *Cáncer* en «Benjamin que cambia de la noche á la mañana;» á *Libra* en «Aser el panadero;» al Sagitario en «José cuyo arco ha conservado su fuerza» y á *Virgo* en Dina, hija única de Jacob.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

—¡Oh! dijo el diputado, ¿me permitireis poner en duda toda esa fantasmagoría?

—Conozco, dijo el pastor, cuanto pudiera haber de arbitrario en interpretaciones tan voluntarias ó fáciles, si no nos las *impusiera*, por decirlo así, la subsiguiente division de las doce tríbus de Israel, cuyos estandartes ostentaban esas mismas respectivas figuras. Además, vemos en el templo de Jerusalem nuestro mundo sublunar, dividido primero en cuatro partes y rodeado despues por los *doce signos del Zodiaco*, como en los campamentos de Israel iba siempre la tríbu sacerdotal dividida en cuatro falanjes, y rodeada por las otras doce: los primeros cuatro gefes llevaban en sus estandartes sagrados, Judá un leon, Ruben un hombre ó acuario, Efraim un toro, y Dan un escorpion,—hallándose aplicado un signo á cada tríbu.

—Además de que, añadió el profesor, en vano Moisés intentó borrar de su religion todo cuanto parecia recordar el culto de los astros, pues á pesar suyo quedaron multitud de rasgos para poderle trazar de nuevo: las siete luces ó planetas del gran candelabro, las doce piedras preciosas del sumo sacerdote, la fiesta de ambos equinoccios, que en esa época formaban cada uno un año, la ceremonia del cordero ó carnero celeste, entonces en su décimoquinto grado, y por último, el nombre del mismo Osiris conservado en su cántico, y el arca ó cofre imitando la tumba en que fué encerrado este Dios, quedaron como testimonios de la filiacion de estas ideas y de su procedencia del comun orígen.

—Tomemos lo que nos convenga allá donde lo hallemos, dijo el historiador mirando al astrónomo; y pues se trata de los Judíos, hay que robarles al paso, que á no pocos robaron ellos! Por lo

demás, recordaré que Zoroastro, cinco siglos despues de Moisés, en tiempo de David, rejuveneció y moralizó entre los Medos y los Bactrianos todo el sistema egipcio de Osiris y de Tifon, bajo los nombres de Ormuz y de Ariman, 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 al de las esferas en los períodos seculares de las conjunciones; y, por último, vida futura, infierno y paraíso á lo que no era mas que el Tártaro y el Elíseo de los astrólogos y geógrafos.

—Yo vuelvo, dijo el astrónomo, á nuestro asunto principal de la fecha del establecimiento del Zodiaco. Eudoxio dice que los solsticios y los equinoccios se habian fijado en el décimoquinto signo; es decir, en medio de Aries, Cáncer, Libra y Capricornio. Esta fijacion era anterior á su tiempo y asciende al siglo de Chiron hácia 1353 antes de Jesucristo. Pero es de todo punto inverosímil que los que establecieron esta division no la hiciesen empezar en el punto de los equinoccios y de los solsticios, que son el orígen mas natural. Indudablemente estos cuatro puntos hicieron la primera division del Zodiaco respecto al Sol, y la de los doce signos no es mas que los cuatro signos subdivididos cada uno en tres. «Es evidente, dice Bailly, que cada equinoccio y cada solsticio ha debido encontrarse al principio y no en medio de una constelacion; así, esta division debe ser anterior á los tiempos en que los equinoccios y solsticios se hallaron en medio de las constelaciones, lo menos de 1,080 años, tiempo que necesitaron estos puntos para retrogradar de quince grados. Podríase, por consiguiente creer que el equinoccio de primavera concurria entonces con el primer grado de la constelacion de Tauro, y esto hácia el año 2400 antes de

Jesucristo. Pero si por un lado multitud de testimonios y algunas observaciones prueban que 3,000 años antes de Jesucristo las constelaciones de las Pléyades y de Tauro habian sido observadas y el Zodiaco conocido, y por otro las tradiciones hacen creer que el año empezaba con el Sol en Tauro, necesariamente se ha de concluir, que el equinoccio habia sido colocado mas adelante en la eclíptica y en el espacio de un signo entero; de modo que primitivamente correspondia al primer grado de Géminis, ó cuando menos se hallaba colocado en las últimas estrellas notables de *Tauro*, tales como las que están en las extremidades de los cuernos.» Esta suposicion está apoyada por un verso de Virgilio que parece decirlo expresamente:

Candidus auratis aperit cum cornibus annum Taurus.

El equinoccio no ha podido corresponder al último grado de Tauro mas que 4,500 años antes de Jesucristo; es decir, unos 6,370 años atrás.

—Pero eso es ir muy allá, interrumpió la marquesa.

—Al contrario, contestó el astrónomo, estoy muy moderado, pudiendo casi con razon serlo menos. Laplace no duda dar al Zodiaco una antigüedad casi cuatro veces mayor. «Los nombres, dice, de las constelaciones no se les dieron al acaso, sino que expresaron similitudes que habian sido objeto de un sinnúmero de indagaciones y de sistemas. Algunos de estos nombres parecen referirse al movimiento del Sol: *Cáncer*, por ejemplo, y el *Capricornio* indican la retrogradacion de este astro á los solsticios; y *Libra* designa la igualdad de los dias y las noches en el equinoccio: los demas

signos parecen referirse á la agricultura y al clima del pueblo en que tuvo orígen el Zodiaco. El Capricornio parece mejor colocado en el punto mas alto que en el mas bajo del curso del Sol. En esta posicion que se remonta á quince mil años, *Libra* se hallaba en el equinoccio de la primavera, y las constelaciones del Zodiaco tenian notables analogías con el clima del Egipto y su agricultura.»

Además, en su memoria sobre el orígen de las constelaciones, ha reunido una porcion de motivos muy atendibles para creer que en un tiempo estuvo *Libra* en el equinoccio de la primavera y *Aries* en el de otoño; es decir, que desde el orígen del actual sistema astronómico, la precesion de los equinoccios habria producido una alteracion de siete signos en el primitivo órden del Zodiaco; de lo que resultaria que el primer grado de *Libra* debió fijarse en el equinoccio de la primavera unos 15,000 años atrás. El equinoccio coincidió con el primer grado de *Aries* 2,300 años antes de Jesucristo, y con el último de *Tauro* 4,500 años antes de Jesucristo; siendo muy de notar que el culto del Toro hace un gran papel en la teología de los Egipcios, Persas, Japoneses, etc., lo que indica un movimiento comun en aquella época entre todos estos pueblos.

—¿Y por qué no admitís esos 15,000 años? dijo el diputado.

—Estoy muy lejos de rechazarlos, contestó el astrónomo, pero no me parecen bastante demostrados, por cuanto se puede muy bien suponer que no correspondieron los meses al paso del Sol por los signos, sino mas bien al paso de estos mismos signos por el meridiano *á media noche*, lo que por de pronto reduciria los cálculos á la mitad.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

—Pero á propósito, dijo el diputado, ¿no nos decís nada del famoso Zodiaco de Denderah?

—Vuestra interrupcion es muy oportuna, le replicó el historiador; pero si queremos entrar en la tan debatida cuestion de su antigüedad, de seguro no salimos esta noche.

—Pues bien! añadió el capitan, á mí me gustan las interrupciones de nuestro Breton. El señor astrónomo no rehusará decirnos qué opina de ese Zodiaco.

—Con tanto mas motivo, añadió tambien la marquesa, cuanto que aquel mapa ya amarillo, que veis colgado junto al techo, es precisamente una copia del techo de Denderah, trasportado de Egipto á Paris.

—En pocas palabras se pueden resumir, dijo el astrónomo, todos los estudios hechos sobre ese Zodiaco. Examinad su conjunto bastante complicado. Encima del centro vemos al *Leon* con las patas en una barca formada por una Hidra. Debajo del Leon la vaca Isis, llevando á Sirio en la frente. Tomando ahora al Leon como primer signo, y yendo hácia la izquierda, vemos detrás de él á Virgo sosteniendo una gran espiga, despues á la Balanza, al Escorpion, etc., y dando la vuelta al centro volvemos al Leon, por el Toro, los Gemelos y *Cáncer*, situado encima de la cabeza del Leon. Como el principio del Zodiaco egipcio está colocado en la salida heliaca de Sirio, es preciso ver en qué época estaba el solsticio de estío entre *Cáncer* y *Leo*. Unos ocho siglos antes de nuestra era, esa es la fecha mas probable de la escultura del techo del templo de Denderah, segun las consideraciones expuestas por Francœur en su *Uranografia*.

—¿Pero no se ha objetado que ese templo pudo construirse bajo la dominacion romana, porque se encuentra en él la palabra *autocrator*, que no se puede referir mas que á Neron, y tambien los apellidos de Augusto, Tiberio, Claudio y Domiciano?

—Objecion refutada de antemano, dijo el astrónomo. ¿No sucede todos los dias, que se inscriben nuevos nombres sobre edificios antiguos? Ved el Louvre de Napoleon III: ¿no se ha convertido su gallo en águila? ¿No habeis visto á las avejas chupando las flores de lis?

Strabon, además, habla de este movimiento; por otra parte, la escritura geroglífica ya no se usaba allí en tiempo de los Romanos, que no hubieran dejado de jactarse de haber edificado semejante templo.

Tambien Esné anterior á Denderah, en el alto Egipto tenia su Zodiaco que databa de treinta siglos antes de nuestra era.

Un cuadro astronómico descubrió Champolion, en el Rhamesseun de Tébas, que remonta á 3,285 años antes de nuestra era (Biot). El equinoccio de la primavera pasaba entonces por las Hyadas y la eclíptica se hallaba perpendicular al horizonte de Tébas, en el momento en que el equinoccio de la primavera se ponia.

El mismo cuadro se halló en la tumba de Menepheta I, y en el templo de Hermonthis

—Y así volvemos, dijo el historiador, á la curiosa cuestion que planteamos ha poco, la antigüedad del Zodiaco.

—Sí, dijo el astrónomo. Pues bien, nadie puede ya dudar ahora, que *Tauro* fué el primer signo, sobre lo cual podria aducir aun mas testimonios. Jomard ha demostrado que el techo de una cámara sepulcral de Tébas, indica al Toro á la cabeza y data de un culto de 3,000 años antes de nuestra era. El Zodiaco de la Pagoda de Ele-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

fanta (Salsetta) tiene mas de 5,000 años, pues data del Tauro y del culto de Mithra. Los signos de este Zodiaco empiezan en Tauro y son: *Cartica* (Tauro), Margasircha (Géminis), y así sucesivamente, Paucha, Magha, Phalgouna, Tchaitra, Vissack, Djyaichta, Achara, Sravana, Bhadra y Asouina.

Los signos con que todavía representamos hoy las figuras del Zodiaco, son geroglíficos que tradujeron los Griegos por los nombres con que los conocemos.

El símbolo de la constelacion de Géminis ♊ parece no ser mas que la figura de las ocho estrellas, de las cabezas y los piés, reunidas por dos líneas paralelas y por otras dos líneas perpendiculares á aquellas; geroglífico que pudo traducirse al Griego por la palabra Gemelos. Plutarco nos dice que en Esparta se honraba á los Gemelos bajo esa misma figura. «Los Espartanos, dice, llamaban *Dokana*, es decir, *Vigas*, á los antiguos simulacros de los Dioscuros; eran dos piezas de madera paralelas unidas por otras dos atravesadas.» En la China y el Japon, la constelacion ♋ Tsing, una de las veintiocho, que tiene el sentido de *vigas en cruz*, corresponde á esas ocho estrellas y dibuja exactamente ♊ nuestro signo vulgar. Por último, en el Zodiaco traido de Egipto se ven esas ocho estrellas ⁘ encima de Géminis, pero sin que las úna línea alguna.

Los signos que designan á Aries, Tauro, Libra, Sagitario, Acuario y Piscis, tienen tal analogía con las constelaciones y con los nombres que se les han dado, que no es extraño tengan esas constelaciones, en todas partes, los mismos signos con corta diferencia: ♈ viene de los cuernos del carnero; ♉ es una cabeza de toro con cuernos, etc.

Ya vimos estos signos en nuestra primera reunion (*soirée*).

—Tambien podria citar yo, dijo el historiador, varios ejemplos de geroglíficos. Los Egipcios designaban la eternidad con las figuras del Sol y de la Luna; al mundo por una serpiente azul con escamas amarillas; las estrellas (es el Dragon chino). Para expresar el año representaban á Isis, que en su lengua se llamaba tambien Sothis, ó la Canícula, primera de las constelaciones, con cuya salida empezaba el año: su inscripcion en Sais era: «Yo soy quien me levanto en la constelacion del Perro.»

—A causa de la precesion de los equinoccios, dijo el astrónomo, el Perro mayor ó la Canícula, que presidia al mes de Agosto, no llega ya hoy al horizonte hasta el mes de Octubre, siendo por consiguiente los dias caniculares del almanaque un anacronismo!...

—Tambien he visto, volvió á decir el historiador, en mis geroglíficos, que los Egipcios pintaban la inundacion por un leon, porque se presentaba bajo este signo, y de aquí viene, dice Plutarco, el uso de las figuras del leon vomitando agua á la puerta de los templos; y el gavilan era el emblema del Sol á causa de su vuelo en las elevadas regiones de la atmósfera. La lengua egipcia se ha perdido para nosotros, pero se encuentran huellas en el árabe, en el hebreo y en el cofto; y comparando estas tres lenguas se ha podido afirmar que los nombres de los doce meses del año, eran los mismos de las doce constelaciones zodiacales, cuyos nombres nos trasmitieron de una manera auténtica los autores griegos.

Los nombres de los signos del Zodiaco representan, pues, los meses; los animales, las constelaciones y la accion propia de cada uno. Así, de la palabra *Thour*, que significa el mes y el animal Toro, se deriva el verbo Athar que significa *labrar*. *Faosi* el carnero, ditó

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

el verbo Fosa, llamar el ganado á pastar; *Farmouthi* la Balanza, se derivaba de la palabra *Amat*, *medir*, y así las demás.

—El Zodiaco, continuó el astrónomo, pasó ciertamente por la Caldea y por el Egipto antes de llegar á Grecia.

Lalande y otros astrónomos opinan que los doce signos fueron despues los símbolos de los doce Dioses mayores del Egipto. El carnero fué consagrado á Júpiter Ammon, á quien representaban con cabeza de carnero; el Toro figuraba al dios Apis, honrado en Egipto bajo la figura de un buey; los Gemelos equivalian á Hourus y á Harpócrates, ambos hijos de Osiris: Cáncer fué consagrado á Anubis ó Mercurio; el Leon pertenecia al Sol de Estío á Osiris. *Virgo* estaba consagrada á Isis; la Balanza y el Escorpion estaban ambos comprendidos, como se ha visto, bajo este último nombre, y este animal pertenecia entre los Egipcios á *Tifon*, como todos los animales dañinos; el Sagitario era la imágen de Hércules, á quien tenia el Egipto en gran veneracion; el Capricornio estaba consagrado á Pau ó á Mendes, divinidad de los Egipcios, cuyo símbolo era un macho cabrío; el Acuario, esto es, la figura de un hombre que lleva un cántaro, se ve en muchos monumentos egipcios;

La aficion de los orientales, y sobre todo de los Egipcios á las figuras simbólicas, ha hecho creer á varios autores, como á Pluche, que el carnero que se reverenciaba en la Tebáida y en la Libia, los toros que se reverenciaban en Mémfis y en Heliópolis, los cabritillos que se reverenciaban en Mendes, el leon, los peces y otros animales que eran reverenciados en diferentes lugares, fueron en su orígen símbolos muy sencillos: los signos del zodiaco. Segun esta teoría, se caracterizaba la neomenia de un cierto mes ó de otro, acompañando al Isis, que anunciaba esta fiesta, con la presencia del

animal celeste en que entraba el sol; y en vez de una simple pintura, se hacia aparecer en la fiesta al animal mismo. Como el perro era el símbolo de la canícula, que empezaba antiguamente el año, se hacia figurar á un perro vivo al frente de todo el ceremonial de la primera neomenia, como lo refiere Diodoro, testigo ocular. Se adquirió la costumbre de llamar á estas neomenias la fiesta del Carnero, la fiesta del Toro, del Perro ó del Leon. La neomenia del Carnero llegó probablemente á ser la mas solemne en los lugares en que se hacia un gran comercio de corderos, y la fiesta del Toro fué, sin duda, la mejor en los abundantes pastos de Mémfis y del bajo Egipto. La fiesta de la entrada del sol en Capricornio, fué la mas lucida en Mendes, que era donde se criaban mas cabras: y de este modo cada ciudad celebraba la neomenia, ya de un signo, ya de otro, segun el interes ó la diversion que en ella hubiese de hallar. Con la costumbre de adornar el ceremonial con figuras determinadas, los pueblos coronaban de flores y llevaban procesionalmente el animal simbólico en cuyo nombre se hacia la fiesta.

A esta congetura da todavía mas fuerza el calendario de Egipto. Siendo la cosecha la principal esperanza del pueblo, fácil es comprender la gran solemnidad de la entrada del Sol en Aries en los alrededores de Tébas. Por la misma razon se celebraba extraordinariamente en Mémfis el paso del Sol en Tauro, y en Mendes el paso del Sol por Capricornio. Fuera de Egipto, hecha ya la recoleccion hácia el paso del Sol en Leo, la figura de este signo pudo muy bien agregarse á la de Isis que anunciaba la gran fiesta en accion de gracias á Dios por la cosecha del trigo.

—Conozco sobre este punto, dijo el capitan, un testimonio antiguo que no es de despreciar. «De la division del Zodiaco, dice

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Luciano, nacieron esa multitud de divinidades animales, adoradas en Egipto, adoptando unos una constelacion, otros otra. Los que antiguamente consultaban á *Aries*, adoran un Carnero; los que se inspiraban, en sus presagios, de *Picis*, no comen pescados; ni matan á un macho cabrío, los que observaban el *Capricornio;* y así sucesivamente, segun el astro cuyo poder temian. Si adoraban á un toro, era de fijo en honor del *Tauro* celeste; y aquel Apis, objeto para ellos sagrado, que en su país pace suelto y para el cual fundaron un oráculo, es el símbolo astrológico del *Tauro* que brilla en el Cielo.»

—¡Qué papel tan inmenso, exclamó el profesor, desempeñó la astronomía en aquellos tiempos!

—Yo creo efectivamente, dijo el diputado, que en Egipto es donde estuvieron mas en boga estas costumbres. Me acuerdo que en 1823, al volver Cailliaud de un viaje á ese país, hizo en compañía de algunos sabios la exhumacion de una mómia singular.

En el fondo de la caja habia pintado un Zodiaco por el estilo del de Denderah. Debajo de la tapa y á lo largo del cuerpo de una gran diosa, se veian, además, once signos del Zodiaco, pero faltaba el de Capricornio.

Los primeros sabios que examinaron esta mómia, le atribuyeron desde luego una gran antigüedad.

Pero con la lectura de una inscripcion, M. Letrone demostró que aquella mómia era un jóven muerto á los veintiun años, cuatro meses y veintidos dias, el año décimonono de Trajano, el 8 del mes de panzó, que corresponde al 2 de Junio del año 116.

Por consiguiente, el Zodiaco de la mómia era un tema astrológico relativo á la vida del personaje embalsamado.

—Era el último vestigio, replicó el astrónomo, de una costumbre antigua. Conservemos el recuerdo, como testimonio de los muchos siglos que estuvieron las costumbres regidas por la astronomía, primera institutriz de los hombres y de los pueblos.

Y vuelvo á los signos del Zodiaco. Hemos visto que primero fueron nombres de animales, de donde se llamó la zona Zodiaco ζώδιον (animalito); pudiéndose deducir de esta etimología, que los signos que hoy representan figuras de hombres ó de otra clase, fueron cambios ó invenciones posteriores. Todos los doce signos debieron figurarse por animales, tal vez los mismos que designan todavía en Asia los años del período de doce años, período en esa parte del mundo de la mas remota antigüedad.

Posible es que no se empleasen figuras de hombres hasta que la astrología pretendió leer los destinos de estos en el Cielo: entonces debió parecer muy natural representar hombres en la mayor parte de las regiones celestes que tanto imperio tenian sobre él. Además, la astrología quiso designar con los atributos y actitudes de los hombres que en ellas dibujaba, las influencias que tal ó cual constelacion podia extender, y las inclinaciones que debia inspirar á los individuos al nacer. Esas figuras humanas, al principio no tuvieron nombre; pero mas tarde la vanidad de los Griegos ideó hacer en el Cielo el apoteósis de sus héroes, y consagrar para la posteridad sus nombres en ese libro imperecedero.

Yo me siento inclinado á creer que los nombres dados á las constelaciones zodiacales, se dieron primero tan solo á la estrella principal de cada constelacion: así, Régulo designó por mucho tiempo á *Leo*, Antares al Escorpion, la Espiga á *Virgo*, Aldebaran á *Tauro*, Castor y Polux á *Géminis*.... habiendo sido sin duda la causa de

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

haber dado tales nombres á esas estrellas, la coincidencia de su salida con los trabajos del campo, los fenómenos de la época, las fiestas, etc., y tambien la situacion misma de las estrellas, como debió suceder respecto á Géminis.

Eudemo, de Ródas, uno de los discípulos mas distinguidos de Asistóteles y autor de una historia de la Astronomía, atribuye la introduccion de la zona zodiacal á Œnopidas de Quio, contemporáneo de Anaxágoras. La idea de relacionar la posicion 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 donde vino directamente á los Griegos: y la fecha de esta trasmision no remonta ni aun mas allá del quinto ó sexto siglo antes de nuestra era. Los Griegos se habian limitado, en sus esferas primitivas, á subdividir las constelaciones que mas se acercaban á la eclíptica y que podian servir de constelaciones zodiacales. La prueba es clara: si los Griegos hubiesen tomado á un pueblo extranjero un Zodiaco completo, en vez de limitar su adquisicion á la idea de dividir la eclíptica en 12 partes, no se hallarian entre ellos solo once constelaciones en el Zodiaco, habiendo tenido que dividir una, la de Escorpion, en dos para completar el número necesario. Sus divisiones zodiacales hubieran sido mas regulares, no habrian abrazado espacios de 36 á 48 grados, como las de *Tauro*, *Leo*, *Piscis* y *Virgo*, mientras que las de *Cáncer*, *Aries* y *Capricornio* solo comprenden de 19 á 23. Ni sus constelaciones se habrian hallado irregularmente dispuestas al Norte y al Sur de la eclíptica, tan pronto ocupando en ese círculo grandes espacios, como estrechándose por el contrario, y metiéndose las unas en las otras como *Tauro*, *Aries*, *Acuario* y *Capricornio*. Prueba evidente todo esto de

que los Griegos habian hecho los signos del Zodiaco con sus antiguas constelaciones.

Tal es la opinion de Humboldt.

Segun Letrone, el signo de *Libra* no se introdujo hasta en tiempo de Hiparco, y tal vez por el mismo Hiparco.

—¿Pero el mismo Virgilio, dijo el profesor, no se encargó de decírnoslo, hablando á César en su apoteósis?

«Tú eres, dice el poeta, el profesor de las ciudades; tu frente está ceñida del mirto consagrado á la diosa de quien desciendes; tú aumentas el número de los astros del estío y te colocas entre *Virgo* y Escorpion, que ya se estrecha para recibirte.....

Entre Virgo y Escorpion! Luego Libra no estaba allí entonces.

Y si creemos á Plinio, añadió, *Aries* y *Tauro* no habrian sido introducidos en el Zodiaco, hasta el siglo sexto por Cleostrato de Tenedos; pero yo no creo esta asercion de Plinio.

—Ni yo tampoco, replicó el astrónomo, porque el Zodiaco es ciertamente mas antiguo que los Griegos: estos no hicieron mas que irlo tomando poco á poco de los orientales.

Macrobio, haciendo notar las razones naturales que hicieron dar á Cáncer y á Capricornio los nombres que llevan, nos descubre, sin pensarlo, las verdaderas razones que hubo para la eleccion de los nombres dados á los signos:

«Hé aquí, dice, los motivos porque se dieron á los dos signos que llamamos las puertas ó portales del curso del Sol, los nombres de Cangrejo y de Cabra montés. El cangrejo es un animal que marcha hácia atrás y oblícuamente, lo mismo que hace el Sol cuando llega á este signo, pues empieza á retrogradar y á bajar oblícuamente. En cuanto á la cabra, su modo de pastar es subir siempre y

llegar á lo mas alto sin parar de comer, lo mismo que el Sol que, al llegar á Capricornio, empieza á dejar el punto mas bajo de su curso para volver al mas alto.»

Si á las dos constelaciones en que se halla el Sol en los solsticicios no se les dieron esos nombres, sino para designar con una palabra ó un punto de semejanza lo que acontece entonces en la naturaleza, no será sino muy racional creer que á los demas signos del Zodiaco se dieron igualmente nombres á propósito para caracterizar lo que de mes en mes sucede en la Tierra, en los diversos cambios del Sol y el curso del año. Al menos esa es la clase de explicacion que en mayor número y mas antiguos partidarios cuenta.

—Pluche afirma, dijo el pastor, que el Zodiaco le formaron los hijos de Noé, antes de separarse para poblar el mundo.

—Es el mejor modo de salir del paso, dijo el diputado. ¿Por que no decir que nos lo trajo un aerólito caido de la luna?

—O Jehovah en el monte Sinaí, del mismo modo que las tablas de la ley! dijo el capitan.

—Concluyo mi exposicion, continuó el astrónomo.

Volney participa de la opinion de Macrobio, en una de sus hermosas páginas las *Ruinas de Palmira*. Cuando el pueblo agricultor hubo dirigido una mirada inquisidora á los astros, dice, sintió la necesidad de distinguir los individuos y los grupos, y de dar á cada uno un nombre adecuado, á fin de entenderse en su designacion; para lo cual se presentó una gran dificultad, porque por un lado viendo semejantes entre sí los cuerpos celestes, no ofrecian ningun carácter especial para ponerles nombre; y por otro, como la lengua era nueva y pobre, no tenia expresiones para tantas ideas nuevas y metafísicas. El móvil ordinario del genio, la necesidad,

supo dominarlo todo, y habiendo observado que en la revolucion anual, la aparicion periódica de las producciones terrestres se hallaba siempre asociada á la salida ó puesta de ciertas estrellas y á su posicion respecto al Sol, término fundamental de toda comparacion, el ánimo, por un mecanismo, enlazó en su pensamiento los objetos celestes y los terrestres que se enlazaban de hecho, y aplicándoles un mismo signo, dió á las estrellas y á sus grupos, los mismosnombres de los objetos terrestres correlativos.

Y así, el Etiope de Tébas llamó astros de la inundacion ó del Acuario, á aquellos en que el rio empezaba á desbordarse; astros del Buey ó del Toro aquellos bajo los cuales convenia llevar el arado á los campos; astros del Leon aquellos en que arrojado este animal de los desiertos por la sed, se presentaba en las orillas de los rios; astros de la Espiga ó de la Vírgen cosechera, aquellos bajo los que se recogian las mieses; astros del Cordero y de los Cabritos, aquellos en que nacian estos animales preciosos; y este primer medio resolvió la primera parte de la dificultad.

Este lenguaje, comprendido por todos, subsistió al principio sin inconvenientes; pero con el trascurso del tiempo, cuando se hubo ordenado el calendario, el pueblo, que ya no necesitó observar el Cielo, perdió de vista el motivo de estas expresiones, y subsistiendo su alegoría entre los usos de la vida, se convirtió en un fatal escollo para el entendimiento y para la razon; el ánimo, acostumbrado á reunir con los símbolos la idea de sus modelos, acabó por confundirlos.

Entonces estos mismos animales que el pensamiento habia trasportado á los Cielos, bajaron de allí á la Tierra, pero vestidos con la librea de los astros, se apropiaron los atributos y los impusie-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

ron á sus mismos autores. Entonces, creyendo ver á su lado á sus dioses, les dirigió con mas facilidad sus oraciones; pidió al carnero de su ganado los bienes que se prometia del Carnero celeste; pidió al Escorpion que no extendiera su veneno por la naturaleza: veneró al Cangrejo del mar, al Escarabajo del cienp y al Pez del rio; y por una série de anomalías tan viciosas como encadenadas, se perdió en un laberinto de consecuencias absurdas.

Deduzcamos de este largo discurso que el Zodiaco y las constelaciones antiguas, tanto australes como boreales, son segun todo lo que llevamos dicho, los mas antiguos monumentos de la primitiva ciencia de nuestros padres. En cuanto ahora nos es dado juzgar, el trazado de la esfera celeste empezó por las estrellas mas brillantes, y por los grupos de estrellas mas notables, sin distincion de posicion: Sirio, Orion, Aldebaran y las Pléyades son tan antiguas como la Osa mayor y Arcturo. Para designar estos astros fué preciso darles nombre. Lo mas natural es pensar que estos nombres estarian en relacion, ya con la figura de estos asterismos, ya con la época de sus salidas y con las cosechas. Pronto se reconoció que la senda del solitario astro de la noche es siempre la misma. Este fué el primer trazado del Zodiaco. Despues se reparó que el Sol sigue el mismo camino; y entonces se formaron los doce signos y se les puso nombre segun los meses respectivos. Por último, continuó poblándose lo restante de la esfera. Esta tarea sucesiva empezó en *Oriente* hácia la region que indiqué ayer, hace ya *sesenta siglos* ó mas; y descendiendo á través de las edades y de diversas lenguas y de nuevos pueblos, sufrió la esfera celeste, necesariamente, modificaciones y alteraciones; pero no en absoluto, pues hallamos hoy una concordancia fundamental entre las esferas de todos los pueblos.

Tal vez hemos dedicado sobrado tiempo á estas cuestiones, continuó el mismo orador; pero nos era muy conveniente revisar esta historia de la formacion de la esfera, antes de llegar á las opiniones de los antiguos sobre la naturaleza y la estructura del Cielo, y estamos, además, muy distantes de haber puesto en escena todas las opiniones que se han formulado sobre el Zodiaco, que llenarian una biblioteca y nos fatigarian mucho. Si recordamos nuestra primera reunion, sabremos relacionar con la Tierra este movimiento aparente del Sol, debajo de la bóveda estrellada, y si nos acordamos tambien de lo que deciamos ahora mismo, sabremos que en razon á las posiciones recíprocas de la Tierra y del Sol, con relacion á las estrellas, ya no parece que el astro del dia pase por *Aries* el 21 de Marzo, sino que llega allá el 18 de Abril. Ved por lo demás, dijo levantándose, nuestro mapa celeste de la otra noche. Empezando por el hemisferio boreal, esa larga línea negra que atraviesa los signos del Zodiaco, es la eclíptica. Observais que encuentra al Ecuador en *Piscis* y en *Virgo*, donde el Sol se encuentra en los equinoccios. La línea recta tirada desde el Polo á la interseccion *Piscis*, representa el orígen de las ascensiones rectas; las estrellas situadas en esta línea pasan por el meridiano á medio dia al mismo tiempo que el Sol, el 21 de Marzo. El astro del dia ocupa la constelacion de *Aries*, del 18 de Abril al 19 de Mayo,—la de *Tauro* del 19 de Mayo al 18 de Junio,—la de *Géminis* del 18 de Junio al 21 de Julio,—la de *Cáncer* hasta el 16 de Agosto,—la de *Leo* hasta el 18 de Setiembre,—la de *Virgo* hasta el 19 de Octubre,—la de *Libra* hasta el 18 de Noviembre,—la del *Escorpion* hasta el 19 de Diciembre.—Del 19 de Diciembre al 19 de Enero, está en la de *Sagitario*;—hasta el 18 de Febrero en la de *Capricornio*,—

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

y ocupa la de *Piscis* desde el 19 de Marzo al 18 de Abril. De esto deducimos inmediatamente, en la práctica, que las constelaciones zodiacales que pasan por el Meridiano á media noche, estando opuestas á las ocupadas por el Sol, son, por ejemplo, el *Tauro*, las Plévades y Orion en Noviembre; *Géminis* en Enero; *Leo* en Marzo; *Virgo* en Abril; el *Escorpion* en Junio y el *Sagitario* en Julio. De este modo llegamos fácilmente á saber que parte del Cielo se presenta á la observacion de cada noche. Las constelaciones próximas al polo se ven todas las noches del año, pues nunca descienden hasta mas abajo de nuestro horizonte. Las otras menos boreales, aparecen segun la posicion del Sol, debajo de nuestro horizonte. Sabiendo en qué *constelacion* se encuentra el Sol, se sabe que la parte opuesta del Cielo es la que se verá elevarse durante la noche. En esto consiste la utilidad práctica de este conocimiento: y hé ahí porque es preciso sustituirla á la indicacion del paso del Sol por los signos del Zodiaco, que está retrasado 2,000 años y no puede menos de inducir en error á cuantos no estén prevenidos.

TARDE SETIMA

NASURALEZA Y ESTRUCTURA DEL CIELO SEGUN LOS ANTIGUOS

Materiales constitutivos de la bóveda celeste supuesta sólida y su armazon.—Sustancia del cielo, figura del mundo, sistema de los movimientos celestes segun los filósofos antiguos.—Los cielos de cristal. La vía-láctea. Las nebulosas. Comparacion de las ideas antiguas y modernas.—Estrellas errantes, Bólidos, Aerólitos. Un pedazo del cristal de los cielos. Los orbes y las esferas. El éter. Opinion de los Griegos sobre las estrellas y los aspectos celestes.—Historia de la astronomía en Grecia

Mirad, marquesa, dijo el astrónomo, qué magnífico es esta tarde el azul del Cielo; ni una sola nube empaña su plácida trasparencia. Desde que ha desaparecido en el Océano el último segmento de la esfera solar, el flúido atmosférico se ha enrojecido allá abajo, y armónicamente, por matices imperceptibles é inimitables; el azul de lo alto de la bóveda se descompone gradualmente en una tinta anaranjada que se hace mas marcada á medida que se acerca al horizonte.

—Parece, interrumpió la hija del capitan, que esa hermosa bóveda es una sustancia real y verdadera. Ya sé que eso no es mas que el efecto de la reflexion de la luz difusa por las partículas del

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

y ocupa la de *Piscis* desde el 19 de Marzo al 18 de Abril. De esto deducimos inmediatamente, en la práctica, que las constelaciones zodiacales que pasan por el Meridiano á media noche, estando opuestas á las ocupadas por el Sol, son, por ejemplo, el *Tauro*, las Plévades y Orion en Noviembre; *Géminis* en Enero; *Leo* en Marzo; *Virgo* en Abril; el *Escorpion* en Junio y el *Sagitario* en Julio. De este modo llegamos fácilmente á saber que parte del Cielo se presenta á la observacion de cada noche. Las constelaciones próximas al polo se ven todas las noches del año, pues nunca descienden hasta mas abajo de nuestro horizonte. Las otras menos boreales, aparecen segun la posicion del Sol, debajo de nuestro horizonte. Sabiendo en qué *constelacion* se encuentra el Sol, se sabe que la parte opuesta del Cielo es la que se verá elevarse durante la noche. En esto consiste la utilidad práctica de este conocimiento: y hé ahí porque es preciso sustituirla á la indicacion del paso del Sol por los signos del Zodiaco, que está retrasado 2,000 años y no puede menos de inducir en error á cuantos no estén prevenidos.

TARDE SETIMA

NASURALEZA Y ESTRUCTURA DEL CIELO SEGUN LOS ANTIGUOS

Materiales constitutivos de la bóveda celeste supuesta sólida y su armazon.—Sustancia del cielo, figura del mundo, sistema de los movimientos celestes segun los filósofos antiguos.—Los cielos de cristal. La vía-láctea. Las nebulosas. Comparacion de las ideas antiguas y modernas.—Estrellas errantes, Bólidos, Aerólitos. Un pedazo del cristal de los cielos. Los orbes y las esferas. El éter. Opinion de los Griegos sobre las estrellas y los aspectos celestes.—Historia de la astronomía en Grecia

Mirad, marquesa, dijo el astrónomo, qué magnífico es esta tarde el azul del Cielo; ni una sola nube empaña su plácida trasparencia. Desde que ha desaparecido en el Océano el último segmento de la esfera solar, el flúido atmosférico se ha enrojecido allá abajo, y armónicamente, por matices imperceptibles é inimitables; el azul de lo alto de la bóveda se descompone gradualmente en una tinta anaranjada que se hace mas marcada á medida que se acerca al horizonte.

—Parece, interrumpió la hija del capitan, que esa hermosa bóveda es una sustancia real y verdadera. Ya sé que eso no es mas que el efecto de la reflexion de la luz difusa por las partículas del

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

aire, y que en el espacio absoluto, cuando ya se ha acabado la atmósfera de la Tierra, el espacio es negro é invisible: pero siempre es difícil figurarse que esa bóveda azul no existe, sea de un modo ó sea de otro.

—Lo mismo que dice mi hija, añadió la capitana, estaba pensando yo en este instante. Esa bóveda no existe, dicen los astrónomos modernos, pero á mí me parece que algo ha de ser. ¿Es sólida? No lo creo. ¿Es líquida? menos aún. ¿Es gaseosa? preciso es creer que sí, pero es un gas visible y que detiene la vista como un cuerpo sólido.

—Pero á través del cual, sin embargo, se ven las estrellas, dijo la marquesa.

—Todas esas reflexiones, contestó el astrónomo, y otras mil, de las cuales examinaremos las principales, se las fueron sucesivamente haciendo los sabios y los filósofos de la antigüedad. La forma y la estructura del Cielo, el mecanismo de sus aparentes movimientos, el orígen de sus fenómenos, la naturaleza de las esferas celestes, la magnitud y armónico valor de los orbes, el volúmen del mundo, la forma de la Tierra, todas las cuestiones pertenecientes al gran problema general del conocimiento del universo, se han presentado en todos los tonos, bajo todos los aspectos y de todas las maneras imaginables. La curiosidad humana se ha apoderado de esos misterios, cogiéndolos de diferentes modos; los vuelve y revuelve, los examina, los viste, los desfigura, los corta, los raja, y los recompone en todos sentidos. Miles de volúmenes se han escrito sobre cuestiones menos importantes. Quisiera yo presentar esta tarde el conjunto del movimiento que nos ha traido al punto en que nos encontramos hoy, y resucitar con nuestra curiosidad actual los mas

antiguos sistemas. No sé si bastará una sola de nuestras reuniones para tratar de un asunto tan extenso.

—El panorama de los sistemas ideados por los hombres para explicar el universo, añadió el historiador, seria del mayor interes para nosotros, franceses de 1867, si pudiéramos contemplarle en toda su magnitud. Iriamos viendo, como en la historia, la diminucion de la primitiva ignorancia; los progresos y los desfallecimientos de la filosofia; la influencia del espíritu de sistema y de las sectas religiosas; las concepciones debidas á las discusiones de los escépticos; el engrandecimiento de la ida del mundo por los viajes, y la ruina definitiva de las sistemáticas teorías primitivas....

—Y el triunfo de la libertad! dijo el diputado.

—Ahora que ya conocemos el antiguo Cielo, la historia de las constelaciones, el trazado simbólico del Zodiaco y de las figuras celestes, debemos continuar nuestro estudio retrospectivo bajo el punto de vista de la trabazon del Universo.

Empecemos por el antiguo y curioso sistema que supone la bóveda celeste *material* y *sólida*, y bosquejemos la historia de este sistema desde la antigüedad.

La teoría de los *Cielos sólidos* obtuvo muchos votos, continuó el astrónomo, entre los antiguos filósofos. Simplicio en su comentario de la obra de Aristóteles sobre el Cielo, nos revela la repugnancia que los antiguos observadores tenian en admitir que un astro pudiese estar suspendido en el espacio, y que pudiera libremente moverse por sí mismo. Era preciso que tuviese un sostén, y se imaginó lo de los Cielos sólidos; y esta concepcion, por extraña que pueda parecer hoy, fué durante muchos siglos la base de las teorías astronómicas. ¿Qué filósofos la adoptaron? nos preguntamos

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

ahora con Arago. Uno de los mas antiguos parece ser Anaximenes, en el siglo sexto antes de nuestra era, quien pretendia ya, que «el Cielo exterior es sólido y cristalino» y que las estrellas «están fijas en su superficie esférica á manera de clavos.» Plutarco no dice en qué conjetura se fundaba Anaximenes; pero así como Anaximandro, de quien era discípulo este filósofo, no creyó poder imprimer movimiento á los astros, sin colocarlos sobre sólidos apoyos, la misma consideracion es de presumir que diese orígen á la hipótesis de Anaximenes.

Varios autores han pretendido que Pitágoras (porque Pitágoras no escribió nada), consideraba tambien el firmamento como una bóveda esférica y sólida, á la cual estaban adheridas las estrellas. ¿Habria tomado esta idea de los Persas? Podríase suponer así, porque en este pueblo los mas antiguos astrónomos creian, dice el Zend-Aveita, en cielos sólidos encajonados.

Pitágoras vivia en el siglo sexto antes de nuestra era, y Eudoxio, que vivia en el quinto, admitia igualmente la solidez de los Cielos. Arato, el reproductor en verso de las opiniones del astrónomo de Gnido, lo dice de tal modo que no cabe duda; solo que nada nos dice sobre las observaciones que hacian necesaria esta suposicion, en la opinion de Eudoxio.

Aristóteles (siglo cuarto) fué considerado, durante mucho tiempo, el inventor de los cielos sólidos; pero no hizo mas que darles el apoyo de su asentimiento.

La esfera de las estrellas era, para él, el octavo cielo; y los cielos sólidos, menos elevados, servian para explicar medianamente los movimientos propios del Sol, de la Luna y de los planetas.

El filósofo de Estagira enseñaba que el movimiento de su octavo

cielo sólido mas elevado, era uniforme y que nunca experimentaba la mas ligera alteracion. «En el interior del mundo, dice, hay un centro perenne é inmóbil, que la suerte asignó á la tierra.... En lo exterior del mundo hay una superficie que le termina por todas partes y en todos sentidos. La region mas elevada del mundo se llama el Cielo.... Está llena de cuerpos divinos, que los hombres conocen con el nombre de astros, y se mueve con un eterno movimiento, arrastrando en su revolucion á esos cuerpos inmortales, que todos siguen la misma marcha relativa, sin interrupcion y sin fin.»

El mismo geómetra Euclides consideraba las estrellas como engastadas en una esfera sólida, con el ojo del observador en el centro. Aquí la figuracion se presentaba como la deduccion de observaciones exactas y fundamentales. La revolucion se verifica toda en una pieza y no altera ninguna parte del dia, ni la figura, ni las dimensiones de las constelaciones. Estas opiniones ascienden hasta el año 275 antes de nuestra era.

Ciceron, en una época comprendida entre el año 106 y el 43 antes de nuestra era, se declaraba partidario de la solidez de los cielos. Segun él, como el éter era poco denso para imprimir el movimiento á las estrellas, era preciso que estuviesen colocadas en una esfera particular é independiente del éter.

En tiempo de Séneca, la existencia de los cielos sólidos debió haber suscitado dificultades, pues que este filósofo solo la menciona como cuestion y expresando duda. Hé aquí sus mismas palabras: «¿El cielo es sólido y de una sustancia fija y compacta?» (*Cuestiones naturales*, libro II.)

En el siglo quinto, Simplicio, comentador de Aristóteles, hablaba tambien de la esfera de las fijas. Esta esfera no se la representaba

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

solamente como un artificio á propósito para caracterizar con precision los fenómenos del movimiento diurno, sino que era á sus ojos un objeto material y sólido.

—Mahoma habla en el Coran (Sourate XVII) de los cielos sólidos y de las siete esferas encajadas, añadió el pastor. Por otra parte, diré que los Padres de la Iglesia creian, en general, como lo veremos mas adelante, en la solidez de la bóveda estrellada.

—Estas expresiones de *bóveda estrellada ó estrellas fijas*, continuó el astrónomo, son locuciones impropias que recuerdan haberse confundido dos ideas diferentes. Cuando Aristóteles para designar las estrellas, emplea la expresion de astros fijos, y cuando Ptolomeo las llama adherentes, es evidente que estas designaciones se refieren á la esfera cristalina de Anaximenes. El movimiento diurno que lleva á todos estos astros del este al oeste, sin que cambien sus mútuas distancias, debió conducir en un principio, á ideas ó hipótesis de esta clase. «Las estrellas pertenecen á las regiones superiores, en donde están fijas, y como clavadas en una esfera de cristal; los planetas, que tienen otro movimiento en sentido inverso, pertenecen á regiones inferiores y mas próximas de nosotros.» Si desde los primeros tiempos de la era de los Césares, se halla en Manilio la frase de *Stela fixa* en vez de *infixa ó affixa*, de creer es que en la escuela romana se hacia al principio referencia al sentido primitivo de que acabamos de hablar, pero que á lo largo, como la palabra *fixus* lleva en sí el sentido de *immotus* y de *immobilis*, resultó luego, poco á poco, en la creencia popular ó mas bien en la misma lengua, una confusion en la que debió prevalecer la idea de inmobilidad; de modo que las estrellas se han convertido en *fijas* (*stellæ fixæ*), independientemente de la esfera á que se imaginaba

antiguamente que estaban sujetas. Hé ahí cómo pudo Séneca llamar al mundo de las estrellas *fixum et immobilem populum*.

Si nos guiamos por Estobeo y por los colectores de las *Opiniones de los Filósofos*, y seguimos el rastro á esa idea de una esfera de cristal, hasta la antigua época de Anaximenes, la hallaremos aun mas claramente formulada por Empedocles. Este filósofo considera la esfera de las fijas como una *masa sólida*, compuesta de una parte del éter, que el elemento ígneo habria convertido en *cristal*. La Luna es, á sus ojos, una materia que la potencia del fuego coaguló en forma de granizo, y que recibe su luz del Sol. En la física de los antiguos, y segun su modo de concebir el tránsito del estado fluido al estado sólido, las precedentes suposiciones no estaban en necesaria relacion con las ideas de enfriamiento y de congelacion; sino que la afinidad de la palabra κρύσταλλος con κρύος y κρύσταινω, y una relacion natural con la materia, que sirve vulgarmente de tipo para la trasparencia, han atribuido cuerpos á ideas, al principio menos precisas, llegando á ver en la bóveda celeste una esfera de hielo y de cristal, pudiendo decir Lactancio: *Cœlum aerem glaciatum esse*, y en otra parte: *Vitrem cœlum*. Sin duda Empedocles no pensó en el vidrio, invencion fenicia, sino en el aire que el éter ígneo habria trasformado en un cuerpo sólido, eminentemente traslucido. Y así, la bóveda celeste mas elevada fué considerada como un macizo de hielo cristalizado. Segun la Biblia, algunos teólogos han llegado hasta imaginar un techo de hielo, *de aguas superiores* congeladas!

—¿No pudiera ser, preguntó el náutico, que los antiguos hubiesen sacado la idea de asimilar su Cielo de cristal á una bóveda helada (*aer glaciatus* de Lactancio), con el conocimiento de la temperatura decreciente de las capas atmosféricas?

—A pesar de sus excursiones á los países montuosos, y del aspecto de las cimas de las montañas, cubiertas de nieves perpetuas, contestó el astrónomo, los antiguos creian, por el contrario, en la existencia de una region caliente mas allá de la atmósfera. Despues de haber hablado de los sonidos celestes «que los hombres no podrian oir, segun los pitagóricos, porque son contínuos, y los sonidos para ser percibidos es menester que esten entremezclados de silencios,» admite Aristóteles que las esferas celestes calientan con su movimiento el aire, que está debajo, sin calentarse ellas. Segun esto, pues, habria una produccion de calor. «El movimiento de la esfera de las fijas es el mas rápido, dice, y mientras que esta esfera se mueve circularmente con los cuerpos que le están unidos, los espacios que se hallan inmediatamente debajo, se calientan sobremanera, á causa del movimiento de las esferas, y el calor así producido se propaga por abajo hasta la Tierra.»

—Yo he notado, dijo el profesor, que Macrobio, comentando á Ciceron, habla del decrecimiento de la temperatura con la elevacion. Segun él, las zonas extremas del Cielo participan de un frio sempiterno. Estas *extremitates cœlis*, donde San Agustin imaginó luego mas tarde una region de agua congelada, próxima á Saturno, el planeta mas alto y por consiguiente el mas frio, se consideraban como partes componentes de la atmósfera, pues solo fuera de estos límites extremos se hallaba el eter ígneo. Pero por una singularidad, que no fuera fácil explicar, este eter ígneo no habria impedido que el frio reinase eternamente en las regiones adyacentes.

—Que el cielo es la continuacion de la atmósfera, replicó la marquesa, siempre fué cosa evidente para nosotros, hasta que supimos que la Tierra es un astro del cielo, y que el cielo no es mas que el

espacio. Pero parece, en efecto, que subiendo siempre se habia de llegar hasta el sol y las estrellas.

—Un globo aerostático que subiera y continuara subiendo en línea recta hácia el Sol, con la velacidad de un tren *express*, contestó el astrónomo, necesitaria 289 años para llegar al sol; y 226 mil veces este espacio de tiempo para llegar á la estrella mas próxima á nosotros!!! Pero los antiguos, como los niños y como el vulgo, no tenian idea de esta inmensidad.

Los Santos Padres fueron los que trasmitieron á la Edad Media la idea de una bóveda de cristal; habian tomado al pié de la letra, y aun afirmando mas la idea primitiva, imaginaron un cielo de vidrio compuesto de capas sobrepuestas, como las de una cebolla; y esta extraña figuracion debió perpetuarse en algunos claustros de la Europa meridional, puesto que un venerable príncipe de la Iglesia decia á Humboldt, en 1815, á propósito del famoso aerólito del Aguila, que esa pretendida piedra meteórica, cubierta de una corteza vítrea, debia sencillamente ser un fragmento del cielo de cristal.

Los planetas se hallaban, como mas detalladamente veremos una de estas noches, engastados en esferas sólidas y trasparentes, envueltas unas en otras sin tocarse. ¿Los ingenios mas elevados, como Platon, Pitágoras, Eudoxio, Aristóteles y Apolonio de Perga, creyeron en la realidad de esas esferas, metidas unas dentro de otras, y guiando á los planetas? ¿O fué mas bien para ellos esa imaginacion, una combinacion ficticia que permitia simplificar los cálculos, y guiaba al ánimo, á través de las dificultades de detalle del problema de los planetas? Punto es este que el mismo Humboldt no se atreve á decidir. Lo único que afirma es que, á mediados del

siglo XVI, cuando halló acogida la teoría de las 77 esferas homocéntricas, propuesta por el sabio polígrafo Girolamo Tracastor, y cuando mas tarde los adversarios de Copérnico lo pusieron todo en juego para defender el sistema de Ptolomeo, la creencia en la existencia de esferas, círculos y epiciclos sólidos, estaba todavía muy extendida. Tycho-Brahe se alaba expresamente de haber sido el primero que, por sus consideraciones sobre las órbitas de los cometas, demostró la imposibilidad de las esferas sólidas, y de haber derribado este ingenioso armazon. Este filósofo llenaba de aire los espacios del Cielo, y creia que, conmovido este *medium* por los cuerpos celestes, oponia una resistencia que producia armoniosos sones.

Añadiré ahora, que los filósofos griegos, cuya poca inclinacion á las observaciones es conocida, pero que tan ardorosos y tan fecundos fueron en inventar sistemas, cuando se trataba de explicar fenómenos que ellos no habian hecho mas que entrever, nos dejaron respecto á las exhalaciones y los aerólitos, juicios muy aproximados á las ideas hoy dia admitidas, acerca de los orígenes de estos meteoros. «Piensan algunos filósofos, dice Plutarco en la *Vida de Lisandro*, que las exhalaciones que cruzan la atmósfera no provienen de partículas desprendidas del éter que vienen á apagarse en el aire despues de haberse inflamado, ni que tampoco nacen de la combustion del aire que se disuelve en gran cantidad en las regiones superiores, sino que son mas bien *cuerpos celestes que caen;* es decir, que sustrayéndose en cierto modo á la fuerza de la rotacion general, se precipitan en seguida de un modo irregular, no solo á las regiones habitadas de la Tierra, sino tambien en el gran mar, de donde resulta que no se les puede hallar.» Diógenes de Apolonia se expresa aún en términos mas precisos: «Entre las estrellas visibles se mueven tambien estrellas invisibles á las que por consiguiente no se ha podido dar nombre. Estas caen á menudo á Tierra y se apagan como aquella *estrella de piedra* que cayó enteramente encendida junto á Ægos-Potamos.» Sin duda una doctrina mas antigua habia inspirado al filósofo de Apolonia, que creia tambien que los astros eran parecidos á la piedra pómez.

En efecto, Anaxágoras de Clozomenes se figuraba todos los cuerpos celestes «como fragmentos de rocas, inflamados y trasformados en estrellas, arrancados á la tierra por la fuerza de rotacion del eter.» La escuela Jónica, pues, colocaba con Diógenes de Apolonia, los aerólitos y los astros en una misma clase, asignándoles un mismo orígen terrestre, pero solo en el sentido de que la Tierra, como cuerpo central, hubiese suministrado la materia para todos los que la rodean.

Plutarco se expresa de este modo acerca de esta curiosa asimilacion: «Enseña Anaxágoras que el eter ambiente es de naturaleza ígnea, y que por la fuerza de su movimiento giratorio, arrebata pedazos de piedra, que enciende y convierte en estrellas.» Parece ser que el filósofo de Clazomenes explicaba tambien, por un efecto análogo del movimiento general de rotacion, la caida del Leon de Nemea, que una antigua tradicion hacia caer *de la Luna* sobre el Peloponeso. Hemos hablado ahora de *piedras de la Luna;* hé aquí ahora *un animal caido de la Luna.* Segun la ingeniosa observacion de Bœckh, este antiguo mito del leon lunario de Nemea, tendria un orígen astronómico, y se hallaria en relacion simbólica, en la cronología, con el ciclo de intercalacion del año lunar, con el culto de la Luna en Nemea, y los juegos que le acompañaban.

Anaxágoras explica el movimiento aparente de la esfera celeste,

dirigido del Este al Oeste, por la hipótesis de un movimiento de revolucion general, cuya interrupcion, como ya vimos, produce la caida de las piedras meteóricas. Esta hipótesis es el punto de partida de la teoría de los torbellinos, que despues de mas de dos mil años ha tomado, gracias á los trabajos de Descartes, Huyghens y Hooke, un lugar tan importante entre los sistemas del mundo.

—Nos habeis dicho, replicó el pastor, que Anaximenes parecia ser el primero de los Griegos que tal vez á imitacion de los orientales, habia enseñado la solidez de los Cielos. Esta opinion parece muy antigua, pues la palabra hebrea, que en el Génesis corresponde á firmamento, significa algo de extenso y sólido; y en efecto, se necesitaba algo para arrastrar las estrellas, conservando su órden y sus distancias. Era el octavo cielo, el cielo de las estrellas. Los antiguos creian que el cielo se movia, no solo porque veian ese movimiento con sus ojos, sino tambien porque á ese cielo le creian animado y consideraban el movimiento como la esencia de la vida. Se formaban un juicio de la rapidez del movimiento de ese octavo cielo, por medios muy ingeniosos. Creian que era mayor que la velocidad de un caballo, de un pájaro, de una flecha, y aun que la de la voz. Cleomenes observa que, cuando el rey de Persia llevó la guerra á la Grecia, se colocaron muchos hombres de distancia en distancia, de modo que pudiesen oirse unos á otros, y hacian pasar las noticias de Aténas á Suza, tardando estas noticias dos noches y dos dias en llegar de un punto al otro: no recorria, pues, la voz en este intervalo de tiempo, sino una pequeña parte de lo que la esfera del primer móbil recorria dos veces.

—Aun se estaba lejos del telégrafo, interrumpió el diputado.

—Los Caldeos, añadió el historiador, establecian tres cielos diferentes. El Cielo Empíreo, el mas apartado de todos; y ese Cielo, al que llamaban tambien firmamento sólido, era de fuego, pero de un fuego tan raro y penetrante, que con facilidad atraviesa todos los demas cielos, y se extiende por todas partes llegando hasta nosotros. El segundo es el Cielo etéreo, donde está la esfera de las estrellas, formada con las partes mas compactas y mas densas de este fuego. Por último, el tercer Cielo es el de los planetas.

Ya vimos antes que los Persas daban un cielo especial al Sol y otro á la Luna. Este firmamento sólido y de fuego, es sin duda el Cielo de la luz primera de los Persas; pero los Caldeos rectificaron aquí sus ideas.

El sistema que reinó mas universalmente y por mas tiempo, es el que coloca encima—ó en rededor—del firmamento sólido, un cielo de agua (cuya calidad no está definida de un modo expreso), ó cielo acuoso; en torno de este cielo un primer móbil, motor de todos los movimientos, y en torno de todo este conjunto, el Cielo Empíreo, mansion de los bienaventurados. He tenido además, añadió el astrónomo, el placer de encontrar esta mañana, en la biblioteca del castillo, la mas antigua enciclopedia que se ha impreso, la *Margarita Philosophica*, de que habla Humboldt en sus *Cosmos*. Su redaccion es del siglo XV, y dos siglos anterior á la adopcion del verdadero sistema del mundo.

Los once cielos nos representan la estructura del cielo de los antiguos. El universo termina en una esfera exterior sólida—Base del Empíreo—debajo de la cual está indicada la esfera que da el movimiento; despues la esfera del agua; despues el *firmamento de cristal*. Dentro circulan los planetas.

—Este sistema, continuó el astrónomo, cuyos vestigios auténti-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

cos se encuentran todavía en los viejos tratados ptolemaicos, reinó mas de dos mil años. Se le tomaba al pié de la letra. Mirad! añadió hojeando aquel libro antiguo, impreso en Friburgo en 1503. El capítulo sobre los bienaventurados merecia por sí solo toda una sesion de las nuestras. En él leemos que fué poblado de ángeles desde los primeros dias de la creacion; que es á la vez sólido y límpido, y que sobrevivirá al fin del mundo.... Este Cielo Empíreo es inmóbil. El movimiento empieza en el décimo cielo, en el *primer móbil*, esfera sólida que gira en 24 horas alrededor 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, al contrario, creian que el movimiento de revolucion del Cielo se ejecutaba en realidad, en torno de un eje sólido, provisto de quicios que giraban en apoyos fijos. Vitrubio el arquitecto de Augusto, lo enseña en los términos siguientes:

«El Cielo es lo que gira sin cesar en rededor de la Tierra y del mar, sobre un eje, cuyas extremidades son como dos quicios, que le sostienen: pues en estos dos puntos, el poder que gobierna la naturaleza ha fabricado y puesto estos quicios, como dos centros, uno de los cuales va desde la tierra y el mar á lo alto del mundo, junto á las estrellas del Septentrion, y el otro está á la parte opuesta, debajo de tierra hácia el Mediodía: y en derredor de estos quicios, como alrededor de los dos centros, ha puesto unos cubitos, como los de una rueda ó un torno, sobre los cuales gira el mundo continuamente.

—¿Habla así Vitruvio? dijo el historiador.

—Sí, señor, contestó el astrónomo; y ese mismo Vitruvio añade mas adelante, que si los planetas no se apartan en su curso del zodiaco, es porque se los impide la oscuridad, pues no sabrian ya por donde ir.

—Yo no extraño, dijo el capitan, esa ignorancia de los antiguos, cuando pienso que los obispos, del cuarto al décimocuarto siglo, trataron de «imbéciles» á los filósofos que creian en los antípodas.

—La ignorancia disculpa todos esos errores, dijo el astrónomo. Pero su revista es muy curiosa bajo el punto de vista histórico.

¡Cuántas ideas brotaron espontáneamente en la imaginacion de los hombres, para explicar los hechos observados! Solo sobre la naturaleza de la Vía-Láctea mil opiniones estuvieron en boga sin razon aparente, como se ve en las obras de Plutarco, que por fortuna nos las ha trasmitido. La Vía-Láctea, dice, es un círculo nebuloso que aparece constantemente en los aires, y al que su blancura ha hecho dar el nombre de *láctea*. Algunos Pitagóricos han dicho que, cuando Factonte incendió el universo, un astro que se salió de su sitio quemó todo el espacio que recorrió circularmente y formó la Vía-Láctea. Otros creen que este círculo fué en el principio del mundo, el camino del Sol. Segun otros, es una mera apariencia, un fenómeno óptico producido por la reflexion que experimentan los rayos del Sol en la bóveda de los Cielos, como si fuera un espejo, y como el que tiene lugar en el arco-íris y en las nubes. Metrodoro dice que es la huella del paso del Sol, que hace su revolucion en ese círculo. Parménides pretende que este color de leche es el resultado de la mezcla de un aire denso y otro enrarecido. Anaxágoras opina que este meteoro es el efecto de la sombra de la Tierra, que se proyecta sobre esa parte del Cielo, cuando el Sol, que pasa por debajo, ya no alumbra á todo el universo. De-

mócrito dice que es el resplandor de muchas estrellitas, que están muy cerca unas de otras, y que, por su inmediacion, se alumbran mútuamente. Aristóteles cree que es una masa considerable de vapores secos, que inflamándose forman encima de la region del éter, y mucho mas abajo de la de los planetas, una cabellera de fuego. Posidonio dice que ese círculo es un compuesto de fuego mas enrarecido que el de los astros, pero de una luz mas densa.

Exceptuando la justa prevision de Demócrito, esos frutos de la imaginacion griega y las ideas análogas que se podrian recoger de otros escritores de la antigüedad, no merecerian hoy el honor de un exámen serio. Hasta se fué á buscar el orígen de esa faja inmensa y blanquecina, en las gotas de leche que el niño Hércules dejó caer del pecho de Juno. Teofrasto consideraba la Via-Láctea como la soldadura de los dos hemisferios que, segun él, formaban la bóveda celeste! Segun él mismo, habia luz detrás de esos cielos sólidos, y la pintura de ambos hemisferios estaba bastante mal hecha, pues que la atravesaba la luz.

—¿Ese Teofrasto es el mismo, preguntó el profesor, á quien se deben los *caracteres* que tradujo La Bruyere?

—Exactamente, respondió el astrónomo. Además, autores moderdos, como Derham, han supuesto tambien que ciertas nebulosas eran señales de un menor espesor del cielo, ó de aberturas á través de las cuales podria deslizarse la luz del empíreo!

—Hoy dia sabemos ya que la Via-Láctea, como las nebulosas, son una *inmensa aglomeracion de estrellas*, de soles, pues cada estrella es un sol. La Via-Láctea es una nebulosa, un amontonamiento de sistemas siderales, en el cual habitamos nosotros, puesto que nuestro sol es una estrella de ese vasto *archipiélago* de 18 *millones de soles*. Esa estrella nos rodea por todas partes. Esta noche la distinguiremos muy perfectamente. Los Griegos la llamaban Galaxia; los Chinos y los Arabes el Rio Celeste; para los salvajes de la América septentrional es el camino de las almas; y para nuestros labriegos el camino de Santiago de Compostela.

Ahora que ya nos formamos una idea cabal de las teorías de la Grecia sobre la estructura del cielo, comparadas con nuestros conocimientos modernos, os pediré permiso para bosquejar rápidamente la historia de la astronomía en ese pueblo, de quien la hemos recibido.

Ya antes de Hiparco y de Ptolomeo, se habia concebido el sistema de los cielos del modo que acabamos de ver, pero sucesivamente, con un progreso y sucesion de ideas fáciles de reconocer. Anaximenes enseñó la solidez de los cielos. Pitágoras dió uno, separadamente, á cada uno de los planetas. Eudoxio, que distinguió mejor los diversos aspectos del movimiento de los planetas, multiplicó, para representarlos, los cielos ó las esferas. Cada planeta tenia, segun él, como una especie de cielo aparte, compuesto de esferas concéntricas, cuyos movimientos, modificándose unos á otros, producian el del planeta. Dió al sol tres esferas; una que giraba de oriente á occidente en veinticuatro horas, para explicar el movimiento diurno; otra que giraba en trescientos sesenta y cinco dias y un cuarto, en torno del polo de la eclíptica, y que producia el movimiento anual del Sol; y una tercera, añadida para un cierto moviento del Sol, con el que se alejaba de la eclíptica; y esta esfera giraba sobre su eje perpendicularmente á un círculo inclinado sobre la eclíptica, en la cantidad necesaria para esta supuesta aberracion. La Luna tenia tambien tres esferas, relativas á sus movi-

mientos, en longitud, en latitud y á su moviento diurno. Cada uno de los otros planetas tenia cuatro. Se les daba una mas para explicar sus detenciones y sus retrogradaciones. Hay que advertir que estos cielos estaban aplicados unos sobre otros, de modo que los diferentes planetas solo se consideraban separados por el espesor de esas zonas de cristal.

A causa de las perspectivas, los planetas tan pronto parecian avanzar, como retroceder y estarse quietos; y muy pronto el moviento regular de las esferas de cristal, no bastó ya para explicar los movimientos celestes; fué menester idear otros mecanismos para corregir los precedentes.

Calippe, autor de un famoso período de que hablaremos muy pronto, y Polemarco su maestro, discípulo de Eudoxio, hicieron expresamente un viaje á Atenas, para conferenciar con Aristóteles sobre las mudanzas y adiciones que era preciso hacer en este sistema. Estas mudanzas no fueron mas que un mayor aumento de complicacion. En vez de veintiseis esferas que exigia el sistema de Eudoxio, Calippe estableció treinta y tres.

Además de todas estas esferas que rodaban unas sobre otras, se colocaron otras intermedias, á fin de impedir que el movimiento de las unas sufriese entorpecimiento con el de las otras. Resultó que aumentó el número de estas esferas hasta el de 55, que hacian 56 con la esfera de las fijas.

Eudoxio habia compuesto dos obras, tituladas la una el *Espejo*, la otra los *Fenómenos;* pero segun dice Hiparco, que las tenia á la vista, parece que el fondo de ambas obras era el mismo: una especie de cuadro del cielo descrito de un modo popular. En la primera se habia verosímilmente ceñido á designar la posicion relativa

de las constelaciones entre sí; y en la segunda explicaba el tiempo de sus salidas y de sus ocasos. Ambas obras se perdieron y solo nos quedan fragmentos conservados por Hiparco en un comentario sobre el poema de Arato.

Aristóteles, aunque no se le cita como astrónomo, es quizá el que mejor mereció ese nombre entre los filósofos griegos. El mismo refiere muchas de sus observaciones; vió un eclipse de Marte por la Luna, que segun Kepler, debió ocurrir en el año 357, y la ocultacion de una estrella de Géminis, por el planeta Júpiter. Estos fenómenos, que son raros, demuestran que quien los encontró, estuvo muy solícito en buscarlos. Observó tambien un grandísimo cometa que, segun Cassini, debió ser del año 373, cuya luz, la cola sin duda, se extendia á una tercera parte del Cielo; se adelantó hasta la cintura de Orion y desapareció. Su opinion sobre los cometas es que son el producto de una exhalacion seca y caliente, que se eleva en las regiones superiores y en ellas se condensa y se inflama. No admitió la opinion oriental de los cometas supra lunares sujetos á retornos ordenados.

—A propósito, dijo la marquesa presentando un libro viejo, incunable, en pergamino, ¿qué es este opúsculo que mi bisabuelo cuidaba tanto?

—Es, contestó el profesor, la *Carta de Aristóteles á Alejandro sobre el sistema del mundo.* Muchos helenistas han tratado de apócrifo este opúsculo, cuestion que no es este el momento conveniente de discutir; y así me contentaré con decir, que los que no quieren reconocer el estilo de Aristóteles en ese escrito, le atribuyen, unos á Nicolás de Damasco y otros á Anaximenes de Lamsaco, contemporáneo de Alejandro, y otros al estóico Posidonio.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Pero sea cual fuere su autor, debe dársele la bienvenida á nuestra historia del Cielo.

—¿Conoceis esa obra? preguntó el astrónomo.

—La he comentado durante las vacaciones, hará unos diez años. Mirad! Creo que hallaré el resúmen que hace del mundo de los Griegos.

—Oigamos, pues, ese resúmen, dijo el diputado, y veamos si los sabios hablaban á los soberanos de las fruslerías con que se les entretiene hoy dia.

«Hay en el mundo un centro fijo é inmóbil. Le ocupa la Tierra, madre fecunda y comun, hogar de toda clase de animales. En su rededor está inmediatamente el Aire que la circunda por todas partes. Encima de ella, en la region mas elevada, está la morada de los dioses, que se llama el *Cielo*.

«Como el Cielo y el Mundo son esféricos y se mueven sin cesar, cual se acaba de decir, es preciso que haya dos puntos opuestos uno á otro, como en un globo que se menea con un manubrio, y que estos puntos estén fijos ó inmóbiles para contener la esfera, al girar el Mundo sobre ellos. Se llaman *polos*. Si se imagina una línea recta, de uno de estos polos al otro, se tendrá el eje diámetro del mundo, quedando la Tierra en medio y los dos polos á las extremidades. De estos polos, el uno, al norte, está siempre visible sobre nuestro horizonte y es el polo ártico; el otro, al Mediodía, permanece siempre oculto para nosotros, y es el antártico.

«La sustancia del Cielo y de los astros se llama *eter*; no porque sea una llama, como han pretendido algunos que no habian examinado su naturaleza infinitamente distinta de la del fuego, sino porque se mueve sin cesar circularmente, siendo un elemento divino

ó incorruptible, completamente distinto de los otros cuatro dichos.

«De los astros contenidos en el Cielo, unos están fijos, giran con el Cielo y guardan siempre entre sí la misma posicion. En medio de ellos está el círculo llamado *zoóforo*, que se extiende oblícuamente de un trópico al otro, y se divide en doce partes, que son los doce signos. Los otros son errantes y ni se mueven con la misma celeridad de los fijos, ni con la misma velocidad entre sí, sino todos en círculos diversos y segun mas cerca ó mas lejos se hallan esos círculos de la Tierra.

«Aunque todos los astros fijos se mueven bajo una misma superficie del Cielo, no se podria fijar su número. En cuanto á los astros errantes, son siete, que se mueven cada uno en otros tantos círculos concéntricos; de manera que el círculo de encima es mucho mayor que el de abajo; y que los siete, contenidos unos dentro de otros, se hallan siempre encerrados en la esfera de los fijos.

«A la parte de acá de esa naturaleza etérea, inalterable é impasible, está colocada la naturaleza mudable, corruptible y mortal. Es de muchas especies; la primera el Fuego, esencia sutil, inflamable, que se enciende por una presion fuerte y por un movimiento rápido de la sustancia etérea. En la region del fuego es donde brillan, cuando hay en ella desórden, las flechas ardientes, los trazos luminosos, los postes inflamados y los torbellinos; y allí se encienden y se apagan los cometas.

«Debajo del fuego se extiende el aire, oscuro y frio por naturaleza, pero que se calienta, se inflama y se hace luminoso por el movimiento. En la region del aire, de todos modos pasiva y alterable, es donde se condensan las nubes, se forman las lluvias, las nieves, las escarchas y el granizo, que caen sobre la tierra. Es la

residencia de los vientos tempestuosos, de los remolinos, de los truenos, de los relámpagos, del rayo, y de otros mil fenómenos.

«La causa del movimiento del Cielo es Dios, que no está en el centro, ó sea en la Tierra, region de agitacion y de trastornos, sino en lo mas alto de la circunferencia, en la region mas pura; lugar que con razon llamamos *Uranos*, porque es el mas alto del universo; *Olimpo*, esto es, brillante, porque está totalmente separado de cuanto se acerca á las tinieblas y á los movimientos desordenados que se ven en estas regiones inferiores.»

—¿Quiénes eran ese Dios y ese eter? preguntó el pastor.

—No se sabe gran cosa de ellos, respondió el profesor. Entre los antiguos, unos querian que se derivase de αἴθειν, quemar, lucir, estar encendido: otros, en cuyo número se contaba Aristóteles le hacian derivar de ἀεὶ θεῖν *siempre correr*. Aristóteles da aquí dos razones; que el fuego por su ligereza se eleva, y que el eter no se eleva, sino que gira alrededor del mundo.

Por lo demás, era cosa convenida entre todos los antiguos filósofos, que el eter era la sustancia mas sutil del universo, la mas elevada, activa y divina, la que lo ponia todo en movimiento y á todo daba la ley. Nadie le definió con mas claridad que Hipócrates Περὶ Σαρκῶν: «Me parece, dice, que eso *que llaman el principio del calor es inmortal*, que todo lo sabe, todo lo ve, todo lo oye, y todo lo siente, lo presente como lo futuro. Cuando todo estaba confundido, la mayor parte de este principio se elevó á la circunferencia del mundo, y eso es lo que los antiguos llamaron *eter*.»

—Este agente, dijo el astrónomo, ha hecho un papel tan importante en la astronomía moderna como en la antigua. El eter de la escuela Jónica de Anaxágoras y Empedocles (αἰθερίη) se diferenciaba completamente del aire propiamente dicho (ἀήρ), sustancia mas basta y cargada de vapores pesados, que rodea á la Tierra y se extiende hasta una altura indefinida. Era de «naturaleza ígnea, un aire puro de fuego, radiante de luz y dotado de una tenuidad suma, y de una actividad eterna.»

Esta definicion responde á la verdadera etimología, αἴθειν, quemar, que Aristóteles y Platon alteraron despues de una manera bastante extraña, cuando por aficion á las concepciones mecánicas y jugando con las palabras, quisieron hallar en ella el sentido de rotacion perpetua, de movimiento circular.

Los antiguos, en su idea del eter, no se inspiraron de una analogía cualquiera con el aire de los montes, mas puro y mas libre de vapores que el aire de las regiones inferiores; tampoco habian soñado siquiera en el enrarecimiento progresivo de las capas atmosféricas; y como, por otra parte, sus elementos expresaban los diversos estados físicos de la materia, sin tener relacion ninguna con la naturaleza química de los cuerpos, preciso es buscar el orígen de sus ideas sobre el eter, en la normal y primitiva oposicion de *lo pesado* con *lo ligero*, de *lo bajo* con *lo alto*, de *la Tierra* con *el fuego*.

Entre estos dos términos extremos se hallaban otros dos estados elementales: el agua mas próxima de la pesada tierra y el aire mas semejante al ligero fuego.

El primero de los Griegos que puede considerarse como un astrónomo, por ser el primero que llevó á Grecia los cimientos de la astronomía, fué Táles, que nació en Mileto 641 años antes de Jesucristo. Sus opiniones eran que las estrellas son de la misma sustancia que la Tierra, pero de esa sustancia inflamada; que la Luna

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

recibe su luz del Sol; que ella es la causa de los eclipses de este astro, y que se eclipsa ella misma tambien cuando entra en la sombra de la Tierra; que la Tierra es redonda y puede dividirse en 5 zonas por medio de cinco círculos, que son el árctico y el antárctico, dos trópicos y el ecuador; que este último círculo está cortado oblícuamente por la eclíptica y perpendicularmente por el meridiano.

El llevó, pues, á la Grecia el conocimiento de los círculos de la esfera. Hasta entonces lo que se habia entendido por la esfera no era mas que la descripcion de las constelaciones. Estos conocimientos no se extendieron con rapidez, pues dos siglos despues de Táles, Herodoto, uno de los mas esclarecidos ingenios de la Grecia, se hallaba tan poco enterado de ello, que hablando de un eclipse, dijo: *que el Sol dejó su puesto y la noche ocupó el sitio del dia.*

Viene luego Anaximandro, á quien se debe la invencion de los mapas geográficos.

Anaximenes siguió las opiniones de Anaximandro y de Táles. Se le atribuye el haber supuesto que la Tierra era plana, cuando es muy cierto que Táles la creia redonda. Quizá los mapas que trazó Anaximandro fueron la causa de este error.

Estos dos filósofos suponen los cielos formados de tierra; es decir, de una materia sólida y dura. Ya lo hemos visto, en efecto; cuando se ha reflexionado sobre el movimiento que impele las estrellas del Oriente hácia el Occidente, conservando su órden y sus distancias respectivas, se pudo al principio creer que el Cielo era una bóveda esférica y sólida, en la cual hubiesen estado fijas las estrellas como clavos.

—En esta época, dijo el historiador, los Griegos que no tenian

cuadrantes ni relojes, no conocian las divisiones del dia ú horas mas que por la sombra del Sol. La hora de comer se habia fijado cuando la sombra tenia diez, doce, etc. piés de largo; y se tenian esclavos cuyo cargo era examinar la sombra y avisar el momento que tuviese la longitud prefijada.

—Ya hablaremos una de estas noches de las diferentes formas del calendario, continuó el astrónomo, y en cuanto á nuestro bosquejo de la historia de la astronomía en Grecia, puedo repetir aquí lo que dije antes sobre Anaxágoras de Clazomenes, que enseñaba que las regiones superiores, que él llamaba el eter, estaban llenas de fuego, añadiendo que la rápida revolucion de este eter habia arrebatado de la superficie de la Tierra, piedras ó masas considerables que, habiéndose inflamado, formaron las estrellas.

Ya hemos hablado del famoso aerólito de Ægos-Potamos. En el segundo año de la LXXVIII olimpiada, cayó del Cielo en medio del dia, una piedra junto al rio Egos en Tracia, que se enseñaba todavía en tiempo de Plinio. La fecha de este acontecimiento se fija en la crónica de Aténas en 1113 de la era ática ó de Cecrops. Este prodigio hizo al filósofo deducir que la bóveda celeste se componia de grandes piedras, que la rapidez del movimiento circular sostenia lejos del centro, y que sin este movimiento caerian.

Al referir Bailly este episodio, añade que «si el hecho es cierto, esta piedra habria sido arrojada por algun volcan:» y aquí es oportuno hacer notar que apenas hace un siglo que los sabios y la Academia de las ciencias no creian aun en los aerólitos, en las piedras caidas del Cielo.

—He oido decir, interrumpió el diputado, que fué preciso que le cayera á un académico en la cabeza una de algunos kilós, para

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

que la docta asamblea consintiese en admitir la existencia de tales piedras.

—No tanto, replicó el astrónomo; pero es cierto que hasta que en 1804 se envió á Biot á *l'Aigle* (Orne), no lejos de aquí, para hacer una pesquisa ó informacion sobre una explosion de aerólitos, ocurrida en medio del dia, se convino en que podian caer piedras del Cielo.

—Hoy nadie lo duda, dijo la marquesa; ¿pero se sabe de dónde vienen esos minerales? ¿De la Luna tal vez?

—Laplace habia supuesto eso: pero hoy está demostrado que los aerólitos, los bólidos y las exhalaciones pertenecen á una misma clase de cuerpos celestes: fragmentos esparcidos en el espacio y que circulan naturalmente en rededor del Sol. Cuando la Tierra atraviesa con su movimiento este ejército, los que pasan bastante cerca para tocar su atmósfera, dejan un trazo luminoso á causa de su incandescencia con el roce del aire; son las *estrellas errantes*. A veces pasan bastante cerca de nosotros para que parezcan tan grandes como la Luna; son los *bólidos*. A veces, por último, la atraccion de la Tierra les hace caer, y entonces son los *aerólitos*.

—Si al menos nos trajesen algun vestigio de los habitantes de otros mundos, como un pendiente ó una crucecita, dijo la jóven.

—¡Qué precioso seria eso! dijo el pastor. ¿Pero hay en los demas mundos, pendientes, joyas y cruces?

—Me parece que olvidamos nuestro cuadro de la astronomía griega, dijo el astrónomo.

Volviendo á Anaxágoras, añadiré que una de sus aserciones, la mas ruidosa, fué haber afirmado que el Sol era una masa de fuego mas grande que el Peloponeso. Plutarco asegura que lo consideraba como una piedra encendida, y Diógenes Laercio, como un hierro candente. Pues bien, fué perseguido por esta audacia y se le imputó como un crímen el haber enseñado la causa de los eclipses de Luna, y haber pretendido que el Sol era mayor de lo que parece. Fué el primero que enseñó la existencia de un solo Dios y se le acusó de impiedad y de traidor á la patria, siendo condenado á muerte! Cuando le leyeron la sentencia, dijo: «Hace ya mucho tiempo que la naturaleza me impuso esa pena; y en cuanto á mis hijos, cuando les ví nacer, nunca dudé que habian de morir un dia.» Su discípulo Pericles le defendió con tal elocuencia, que le salvó la vida, y solo fué desterrado!—Este preludio de la sentencia contra Galileo, demuestra cuánto se han opuesto en todos tiempos las preocupaciones á que se adopte la verdad.

Llegamos á Pitágoras, salido de la escuela de Táles, y que viajó por la Fenicia, la Caldea, la Judea, el Egipto....

—Si nuestros jóvenes sabios de hoy, interrumpió el diputado, supiesen cuánto trabajo costaba entonces instruirse, sabrian tambien apreciar mas los estudios serios.

—Necesitó, continuó el astrónomo, sufrir todas las pruebas de la iniciacion de Heliópolis, pues los sacerdotes hicieron cuanto pudieron para desviarle de su vocacion. Habiendo salido sano y salvo de su exámen, volvió á Samos; pero como nadie es profeta en su patria, tuvo que irse á enseñar á Italia. Su escuela tomó el nombre de *Itálica* y él el de *Amigo de la Sabiduría* (filósofo) en vez del de *Sabio*, que se habia usado hasta entonces. La música de las esferas creo que nos hará mañana conocerle mejor.

Empedocles, el primer discípulo de Pitágoras, célebre por la curiosidad, que dicen le hizo morir en el cráter del Etna, creia que

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

el verdadero Sol, el fuego que está en el centro del mundo, alumbraba al otro hemisferio, no siendo, por tanto, el que vemos mas que una imágen reflejada que seguia todos los movimientos del Sol, invisible para nosotros.

Su discípulo Filolao enseñó tambien que el Sol era una masa de vidrio que nos enviaba por reflexion toda la luz esparcida en el universo. Pero no debemos olvidar que estas opiniones nos las han trasmitido historiadores que no las entendian, y que tal vez tomaron en las expresiones de los filósofos, al pié de la letra, lo que solo era una comparacion ó sentido figurado.

Xenofanes, que vivia hácia el año 360 antes de J. C., no fué el que tuvo las mas sanas opiniones. Si creemos á Plutarco, opinaba que las estrellas se apagaban por la mañana y se encendian por la noche; que el Sol era una nube encendida; que los eclipses ocurrian porque se apagaba el Sol que volvia en seguida á encenderse; que la Luna estaba habitada, pero que era diez y ocho veces mayor que la Tierra, y que hay varios Soles y Lunas para alumbrar los diferentes climas.

Se habia supuesto ya que el Sol, la Luna y las estrellas pasaban por debajo de la Tierra, llevando sus raíces á las profundidades de lo infinito, por aberturas análogas á los agujeros ó madrigueras de los topos. Despues se supuso, con Homero, que el Sol volvia de Occidente á Oriente por el Norte, en un carro veloz, y los primeros novelistas hasta habian osado decir, que si no se le veia volver, era porque hacia ese trayecto durante la noche.

Parménides fué discípulo de Xenofanes y dividió, como Táles, la Tierra en zonas; añadiendo que estaba suspendida en medio del universo, porque no habia ningun motivo para que pendiese mas

de un lado que de otro. Vénse aquí los primeros pasos que se hicieron para explicar cómo es posible que la Tierra esté suspendida en medio del universo, sin que nada la sostenga, mientras que se ven caer sobre la Tierra á los demas cuerpos abandonados á sí mismos. La explicacion de Parménides es bastante filosófica, pues se funda en el principio de la razon suficiente, empleado despues por Arquímedes, y del que hizo tan grande uso Leibnitz.

—Como el asno de Buridan, dijo el diputado, que muere de hambre y de sed, entre un cubo de agua y un seron de heno, porque teniendo *igualmente* hambre y sed, no puede empezar á satisfacer una de esas necesidades antes que otra.

—He concluido mi bosquejo, continuó el astrónomo, con añadir que Demócrito, despues de haber viajado mucho, emitió tambien ideas particulares sobre la naturaleza del Cielo. Entre otras, él fué el primero que consideró la Vía láctea como una aglomeracion de estrellas infinitamente lejanas, y cuyo brillo se confunde para formar una claridad blanquecina.

Los filósofos que dejo nombrados y las ideas que he acabado de indicar, resumen los principales rasgos de la historia de la astronomía en Grecia.

—En nada de esto, dijo la marquesa, hemos visto el sistema de Ptolomeo.

—Ese gran sistema, respondió el astrónomo, que reinó en Europa por espacio de quince siglos, será el asunto de una de nuestras próximas reuniones, dedicada expresamente al exámen de los sistemas astronómicos, pues hoy no hemos visto mas que las opiniones generales sobre el Cielo y los astros planetarios.

Pero antes de emprender esta revista, algo complexa, consagra-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

remos, como un intermedio, la reunioncita de mañana, domingo, para hablar un poco de las extrañas opiniones de los siglos antiguos sobre la música de las esferas.

Tales son las teorías que nuestros antepasados en la ciencia se formaron sobre el problema, por mucho tiempo misterioso, de la naturaleza del Cielo.

En nuestra tercera reunion examinamos las primeras ideas anteriores aun á estas mismas, que aparecieron en el orígen de las historias. Hemos hallado, en las etimologías primitivas, palabras que designan los elementos del universo y la impresion natural directa que les hizo nacer. La Tierra era una superficie plana, indefinida, que formaba la parte inferior del mundo; el Cielo era una bóveda hueca y apoyada en ella. En este punto hay ya un gran progreso entre los Griegos, pues ya se considera á la Tierra con la figura de globo y como aislada en medio del mundo. Pero la idea dominante de la superioridad de la Tierra sobre lo demas del universo, reinará mucho tiempo todavía. Durante muchos siglos, se considerará la circunferencia exterior del mundo como el techo del mundo corruptible y el suelo del paraiso, sobre todo, á contar desde los siglos de los concilios cristianos. Los círculos astronómicos van á servir de armazon al edificio teológico, y hemos de ver, en una de estas noches, con qué aparente solidez supo construir la Edad Média, para el destino del hombre, una morada completa, á la que nada faltó, ni en este mundo ni en el otro.

—Y sin embargo, exclamó el profesor, ¡qué diferencia entre ese universo sólido, esa bóveda de los cielos, esa tierra central, y la espléndida realidad! ¡Cómo aventaja en esto, y en todo, el conocimiento de la verdad á las suposiciones, aun las mas ingeniosas, de

la imaginacion entregada á sus solos recursos y no ilustrada por la ciencia!

—¿Cómo no se ahogaban en ese universo cerrado? dijo el capitan. ¿Qué se podia suponer mas allá del último cielo?

—Algunos teólogos demostraron por medio de largos discursos adornados con elegantes sofismas, que el espacio no es infinito, y que mas allá del universo no hay *nada*.

—¿Pero ese *nada* es todavía espacio?

—Parece que no. Al menos se pretendió (y algunos pretenden aún) que si el espacio fuera infinito, seria Dios. Absurdo raciocinio, como si se pudiese suponer al espacio una barrera mas allá de la cual ya no hubiese espacio! Pero dejemos esta metafísica reyerta. La observacion mas importante que se puede hacer sobre la diferencia entre el cielo de los antiguos y el espacio de los modernos astrónomos, es que la inteligencia del hombre no tenia entonces idea de la *extension*. Hesiodo creia dar una gran idea de la magnitud del Universo, diciendo que un yunque (el de Vulcano) tardaria siete dias, con sus noches, en llegar á la Tierra cayendo del cielo, y otro tanto tiempo para llegar á los infiernos.... ¿Cuál es esa hermosa estrella de primera magnitud? dijo la hija del capitan, señalando una estrella situada en la prolongacion de las cuatro principales de Casiopea, pero á mucha distancia, hácia el Zodiaco.

—¿Y no conoces que es la Cabra, Capella? contestó el naútico.

—Pues bien, señorita, dijo el astrónomo, va á ser una excelente peroracion de esta tarde el procurar comprender su distancia. Deciamos há poco, que si se pudiese ir en tren *express* de aquí al Sol, no se tardaria en llegar menos de 289 años. Para ir con la misma velocidad, de 15 leguas por hora, á ese mundo que veis tan per-

fectamente, necesitariamos un plazo 4.484,000 veces mayor; es decir, 1,295.876,000 años..... La bala de á 24 que deciamos en nuestra primera reunion que emplearia doce años en llegar hasta el Sol, no llegaria á esta misma estrella, sino despues de haber volado con aquella asombrosa rapidez durante 54 millonesde años....

¡Y es una de las estrellas mas próximas á nosotros!

—Hé ahí, exclamó con voz conmovida el historiador, una de las mas sublimes revelaciones de la astronomía. Puedo, sí, estudiar los sucesos de la historia de la humanidad, penetrar los juegos de la política de nuestros contemporáneos ó de los reyes que pasaron; examinar las obras maestras del arte, de la literatura y de la industria; y nada en el mundo me sobrecoge tanto de admiracion y de estupor, como el aspecto de esa inmensidad que han conquistado los astrónomos. ¡Pensar que la luz de esa estrella Capella emplea 72 años para llegar hasta nosotros, á razon de 77,000 leguas por segundo! ¿Quién es capaz de figurarse esa línea? ¡Pensar que la luz de tal otra estrella emplea 500 años en atravesar el abismo que nos separa, y que la luz de otras estrellas tarda 1,200, 3,000 y 10,000 años en llegar, y que hay nebulosas tan distantes de nosotros, que sus rayos luminosos no pueden llegar hasta aquí en menos de cinco millones de años!..... ¡Señores, lo confieso, eso me anonada! ¡No ser nuestro Sol mas que una estrella! ¡Cada estrella ser un Sol, centro de otros tantos sistemas planetarios! ¡Y separar de tales distancias cada sistema suspendido en lo infinito! ¡Oh, cómo se engrandece y desarrolla la filosofía natural al aprender tales verdades! ¡Cuánto mas grande no es hoy, en nuestra alma, el *Eterno Espíritu*, autor de todo lo criado, que aquel Júpiter ó Jehovah del antiguo cielo de cristal, que hemos resucitado esta noche!

TARDE OCTAVA

LA ARMONIA EN EL CIELO.

Las armonías de la naturaleza. Ideas de los antiguos sobre la música de las esferas celestes. Pitágoras, Timeo de Locres, Platon, Ocelo de Lucania. La gama cosmográfica y el concierto de los astros.—Del *alma del mundo*. Fuerza y materia. Primitiva imaginacion de vida en el universo. Adoracion del cielo y de los seres celestes. La religion natural.

Al pié de las rocas, deja el Océano retirándose á lo lejos, á la hora de la baja mar, una extension de terreno en seco, por el cual puede aventurar el hombre sus pasos sin peligro. Pesados carros recorren diariamente esa playa y vuelven cargados de las algas abandonadas por las aguas, mientras todo el mundo se pasea como en cualquiera llanura de tierra firme. Seis horas despues el Océano la vuelve á cubrir con una sábana líquida de muchos metros de altura.

Las rocas de granito que, cortadas casi como á pico, llegan desde lo alto del cabo hasta el suelo mismo del Océano, han dibujado en la costa dentelladuras singulares, entre las cuales se abren á ve-

fectamente, necesitariamos un plazo 4.484,000 veces mayor; es decir, 1,295.876,000 años..... La bala de á 24 que deciamos en nuestra primera reunion que emplearia doce años en llegar hasta el Sol, no llegaria á esta misma estrella, sino despues de haber volado con aquella asombrosa rapidez durante 54 millonesde años....

¡Y es una de las estrellas mas próximas á nosotros!

—Hé ahí, exclamó con voz conmovida el historiador, una de las mas sublimes revelaciones de la astronomía. Puedo, sí, estudiar los sucesos de la historia de la humanidad, penetrar los juegos de la política de nuestros contemporáneos ó de los reyes que pasaron; examinar las obras maestras del arte, de la literatura y de la industria; y nada en el mundo me sobrecoge tanto de admiracion y de estupor, como el aspecto de esa inmensidad que han conquistado los astrónomos. ¡Pensar que la luz de esa estrella Capella emplea 72 años para llegar hasta nosotros, á razon de 77,000 leguas por segundo! ¿Quién es capaz de figurarse esa línea? ¡Pensar que la luz de tal otra estrella emplea 500 años en atravesar el abismo que nos separa, y que la luz de otras estrellas tarda 1,200, 3,000 y 10,000 años en llegar, y que hay nebulosas tan distantes de nosotros, que sus rayos luminosos no pueden llegar hasta aquí en menos de cinco millones de años!..... ¡Señores, lo confieso, eso me anonada! ¡No ser nuestro Sol mas que una estrella! ¡Cada estrella ser un Sol, centro de otros tantos sistemas planetarios! ¡Y separar de tales distancias cada sistema suspendido en lo infinito! ¡Oh, cómo se engrandece y desarrolla la filosofía natural al aprender tales verdades! ¡Cuánto mas grande no es hoy, en nuestra alma, el *Eterno Espíritu*, autor de todo lo criado, que aquel Júpiter ó Jehovah del antiguo cielo de cristal, que hemos resucitado esta noche!

TARDE OCTAVA

LA ARMONIA EN EL CIELO.

Las armonías de la naturaleza. Ideas de los antiguos sobre la música de las esferas celestes. Pitágoras, Timeo de Locres, Platon, Ocelo de Lucania. La gama cosmográfica y el concierto de los astros.—Del *alma del mundo*. Fuerza y materia. Primitiva imaginacion de vida en el universo. Adoracion del cielo y de los seres celestes. La religion natural.

Al pié de las rocas, deja el Océano retirándose á lo lejos, á la hora de la baja mar, una extension de terreno en seco, por el cual puede aventurar el hombre sus pasos sin peligro. Pesados carros recorren diariamente esa playa y vuelven cargados de las algas abandonadas por las aguas, mientras todo el mundo se pasea como en cualquiera llanura de tierra firme. Seis horas despues el Océano la vuelve á cubrir con una sábana líquida de muchos metros de altura.

Las rocas de granito que, cortadas casi como á pico, llegan desde lo alto del cabo hasta el suelo mismo del Océano, han dibujado en la costa dentelladuras singulares, entre las cuales se abren á ve-

ces sombrías cavernas frecuentadas por las antiguas leyendas del país. Cuando desde el castillo se va hácia el mar, por el camino que empieza en la torre de Juan Jacobo Rousseau, dejando el pueblo á la derecha, y el parque de abetos á la izquierda, se halla un sitio al que no llega la cantera de granito, y por una pendiente bastante violenta, se baja hasta un salon natural, formado por rocas enormes y enteramente desocupado en la baja mar. El piso de este salon natural no está cubierto de arena comun, sino de una indescifrable multitud de pequeñísimas conchas encarnadas, doradas y blancas, entre las que preponderan las «vénus» pequeñitas. Hácia el medio de este circo, que designan con el nombre de *Biedalle*, se levanta una magnífica roca de basalto, lavada por las aguas y salida del suelo por una grieta volcánica, en forma muy imperfecta de arpa. La marquesa la llamaba el Arpa de Fíngal. En este país se mantienen siempre frescas las tradiciones druídicas, que sin apercibirnos de ello, influyen en cuantas apreciaciones podamos hacer de los objetos naturales que en él hallamos.

En aquel recodo fué donde nos reunimos la octava tarde durante la baja mar.

La esposa del capitan de fragata, entusiasta por la música, y de un exquisito gusto en la ejecucion, nos habia impresionado pocas horas antes, tocando con sentimiento la hermosa marcha fúnebre de Chopin, y se trabó la conversacion sobre la música, no solo sobre la que formada de sonidos materiales es accesible á nuestro oido, sino tambien sobre la armonía considerada en sí misma y en su esencia. Las afinidades que hay entre la astronomía y la música,—porque Urania es hermana de Euterpe, y el Número rige á una y á otra en la ciencia.—Nos habian llevado á hablar de las opiniones de

los antiguos sobre la música de las esferas celestes, que era el complemento natural de nuestra sesion anterior sobre el Cielo de los antiguos, y el preludio de la novena sobre sus sistemas astronómicos.

—Todo canta en la naturaleza, decia la marquesa. En las horas de tristeza y de soledad, cuando el alma cansada de las falsedades del mundo y de las penalidades de la vida humana, necesita la calma y el reposo, ¿no es en el seno de la naturaleza donde encuentra el arrullo de su melancolía? Debajo de los árboles, delante de una ola sosegada, el albor de una pura mañanita, al declinar silencioso el último crepúsculo, ¿no os parece que cada sér, cada cosa suministra una nota al gran concierto de la creacion?

—Yo creo, decia el profesor de filosofía, que hasta se podrian escribir entonces los sonidos de los suspiros de las ondas, los de la voz temblorosa de la tempestad, del viento que agita los árboles, del murmullo y la brisa de la noche.

—¿Y los que deben producir los movimientos gigantestos y regulares de los mundos en el eter, dijo el diputado?

—Los antiguos, contestó el profesor, se ocuparon mucho de esa música de las esferas, que no debe ser un puro ensueño, por cuanto la música se compone de la relacion de las vibraciones por un acorde de movimientos desemejantes.

Lo que los antiguos discurrieron sobre este particular, dijo el astrónomo, es muy curioso y tambien muy extraño, tanto como difuso; como que no sé verdaderamente si vale todo eso la pena de que nos detengamos en ello.

—¿Cómo no? dijo el capitan: aunque no fuese mas que por el misterio y el silencio que han envuelto á esa materia, y que la envuelven todavía, hemos de encontrar un placer en resucitarla.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

—Es que mas parece cosa de broma que séria, dijo el astrónomo.

—No será entonces un camino desagradable el que hayamos de andar, dijo la marquesa. ¡¡Que nos dé el señor profesor una idea siquiera del resultado de sus investigaciones de predileccion!

—Necesitamos para ello, replicó el profesor, saber comprender y apreciar el sentido de las palabras de que nos hemos de servir.

Pues bien, ya que así ha de ser, lo primero que invocaré, añadió instalándose, será el antiguo tratado de Timeo de Locres sobre el *Alma del Mundo*, que nos va á exponer con formalidad toda la cosmografía armónica de Pitágoras. Sepamos lo primero, que segun esta escuela, Dios empleó en la formacion del mundo cuanta materia existia; en tales términos, que el mundo lo comprende todo y todo está en el mundo. «Es un hijo único, perfecto, esférico, porque la esfera es la mas perfecta de todas las figuras; animado y dotado de razon, porque todo lo que está animado y tiene razon, vale mas que lo inanimado.»

Así empieza Timeo, y hé aquí lo que añade con respecto al mismo Platon: es una comparacion de la Tierra á un animal que nos parece hoy muy rara. Como el mundo es perfectamente compacto en su superficie última, no necesita esos órganos mortales que han sido adaptados á los demas séres animados, para su uso. «No solo, dice Platon, es el mundo una esfera, sino que esta esfera es perfecta, y su autor ha tenido cuidado de que su superficie fuese perfectamente lisa; y esto por muchas razones. En efecto, el mundo no necesitaba ojos, porque no hay ningun objeto visible fuera de él; ni tampoco oidos, porque no hay nada que pueda producir sonido y no sea sustancia suya; ni órganos respiratorios, porque no está rodeado de aire. Lo que sirve al cuerpo para recibir los alimentos

y despedir la parte inútil de ellos, le era absolutamente innecesario, porque no existiendo nada fuera de él, no está en el caso de recibir ni de arrojar cosa ninguna.... Por último, como nada hay fuera de él para poder coger ó tener que defenderse, si hubiese tenido manos, de nada le hubieran servido. Y lo mismo se debe decir de los piés y de todo cuanto sirve para andar.... De las siete direcciones del movimiento, posibles á un cuerpo, le dió su autor la que mejor se adaptaba á su figura.... Le hizo girar sobre su propio eje, y como para la ejecucion de este movimiento de rotacion no se necesitan ni piés, ni manos, el Autor del mundo no se los dió.»

—Hé ahí, dijo el diputado una introduccion platónica, que promete cosas curiosas.

—Continuemos, dijo el profesor, y hablemos del alma del mundo. Refiere Platon, que Dios la formó «mezclando la esencia indivisible con la divisible, de modo que de las dos no se hizo mas que una, en la que se reunieron ambas fuerzas, principios de los dos movimientos, uno *siempre el mismo*, otro *siempre diverso*. La mezcla de estas dos esencias era dificil, y no se hizo sino con mucho arte y no pocos esfuerzos.» La relacion de las partes mezcladas sigue la de los nombres armónicos que Dios ha escogido así, á fin de que no se ignorase de qué y cómo habia sido formada el alma.

Estas relaciones armónicas son las siguientes, y os reto á que las comprendais: Dios, pues, hizo el alma antes que el cuerpo. Puso primero una primera unidad que podemos representar por 384. Supuesto este primer número, es fácil calcular el duplo, despues el triple, etc. Todos estos números con los que llenan los intervalos y forman los sonidos, hasta el término XXXVI, deben dar en

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

total 114,695. Por consiguiente, todas las gradaciones del Alma hacen 114,695. Estos números, pues, marcan la distribucion del Alma del Universo.

—¿Lo habeis entendido? dijo el diputado; por mi parte me quedo á oscuras en ese galimatías.

—No sois muy respetuoso con el filósofo griego, respondió el profesor; yo creo que el texto de Timeo se puede explicar de este modo:

Timeo entiende por proporcion armónica, la de los números que representan las consonancias de la escala musical. Esas consonancias, entre los antiguos, no eran mas que tres: el diapason ó la octava, que estaba en proporcion doble, como 2 á 1, 4 á 2; la diapente ó la quinta, como 3 á 2; y el diatésaron ó la cuarta, como 4 á 3. Añádanse, para llenar los intervalos de estas consonancias, los tonos que están en la proporcion de 9 á 8, y los semitonos en proporcion de 256 á 243, y se tendrán todos los grados de la escala musical. Véase el comentario de Proclo y Macrabio de *Somnio Scipionis*.

Pitágoras fué el que encontró estos números armónicos. Cuentan que pasando cerca de una fragua, oyó unos martillos que producian con precision las consonancias musicales. Los hizo pesar, y halló que los que estaban á distancia de la octava, el uno pesaba doble que el otro; que los que lo estaban á la de la quinta, el uno pesaba un tercio mas; y que los que distaban de la cuarta, el uno pesaba un cuarto mas; y fácil fué hacer lo mismo con las tercias, los tonos y los semitonos. Despues del ensayo de los martillos, se hizo otro con una cuerda tirante por medio de pesas, y se halló que, cargando primero la cuerda con un peso, para hacerla sonar,

se necesitó el doble peso para que diera la octava, el tercio no mas para la quinta, el cuarto para la cuarta, el octavo para el tono, y el décimo octavo, poco mas ó menos, para el semitono. O todavía de un modo mas sencillo: se puso tirante una cuerda que, tomada en todo su largo, daba un sonido; apretada en la mitad de su largo, dió la octava; en su tercio dió la quinta; en su cuarto, la cuarta; en su octava parte el tono, y en la diez y octava, el semitono.

Como los antiguos definian el arte por el movimiento, la cantidad de movimiento debia ser para ellos la medida de la cantidad del Alma. Pues bien, el movimiento les parecia el mayor en la circunferencia del mundo, como en una rueda.

Para comprender cómo evaluaban esos grados de velocidad, figurémonos una línea recta desde el centro de la Tierra al Cielo empíreo, y dividámosla segun las proporciones de la escala musical, y esta division dará los grados armónicos del alma del mundo. Sea el primer punto del radio fijado en el centro, I, ó (para evitar fracciones) 384. El segundo, que estará á la distancia de un tercio, será 384, mas su octavo, ó 432. El tercero será 432, mas su octavo, ó 486. El cuarto, como semitono, será á 486 como 243 á 256, y dará 512. El octavo hará el duplo de 384 ó 768, ó la primera octava; y así hasta el término 36. Hé aquí esa progresion:

LA TIERRA.

Mi.....	384 +	$\frac{1}{8} = 432$.
Ré	432 +	$\frac{1}{8} = 486$.
Ut.....	486 :	512 : : 243 : 256.
Si.....	512 +	$\frac{1}{8} = 576$.
La.....	676 +	$\frac{1}{8} = 648$.
Sol.....	648 +	$\frac{1}{8} = 729$.
Fa	729 :	768 : : 243 : 256.
Mi.....	768 +	$\frac{1}{8} = 864$.

Ré..... 864 + $\frac{1}{8}$ 972.
Ut..... 972 : 1024 : : 243 : 256.
Si..... 1024 + $\frac{1}{8}$ = 1152.
La..... 1152 + $\frac{1}{8}$ = 1296.
Sol..... 1296 + $\frac{1}{8}$ = 1458.
Fa..... 1458 : 1536 : : 243 : 256.
Mi..... 1536 + $\frac{1}{8}$ = 1728.
Ré..... 1728 + $\frac{1}{8}$ = 1944.
Ut..... 1944 : 2048 : : 243 : 256.
Si..... 2048 + 139 = 2187.
Si ♭..... 2187 : 2304 : : 243 : 256.
La..... 2304 + $\frac{1}{8}$ = 2592.
Sol..... 2592 + $\frac{1}{8}$ = 2916.
Fa..... 2916 : 3072 : : 243 : 256.
Mi..... 3072 + $\frac{1}{8}$ = 3456.
Ré..... 3456 + $\frac{1}{8}$ = 3888.
Ut..... 3888 + $\frac{1}{8}$ = 4734.
Si..... 4374 : 4608 : : 243 : 256.
La..... 4608 + $\frac{1}{8}$ = 5184.
Sol..... 5184 + $\frac{1}{8}$ = 5832.
Fa..... 5832 : 6144 : : 243 : 256.
Mi..... 6144 + 417 = 6561.
Mi ♭..... 6561 : 6912 : : 243 : 256.
Ré..... 6912 + $\frac{1}{8}$ = 7776.
Ut..... 7776 + $\frac{1}{8}$ = 8748.
Si..... 8748 : 9216 : : 243 : 256.
La..... 9216 + $\frac{1}{8}$ = 10368.
Sol..... 10368 = 348 × 27. Total de los 36 términos: 114695.
El empíreo.

—Muy bien lo ha explicado nuestro profesor, dijo el astrónomo: suponiendo dividido el radio ó semidiámetro del mundo por esos 36 números, se tiene la escala del Alma del mundo, ó sus dósis graduadas, segun las proporciones musicales. Basta colocar en su órden los séres ó cuerpos celestes, sea en las octavas, en las quintas ó en las cuartas, y se tendrá el acorde completo ó el concierto de todas las partes del mundo.

—Pero ¿por qué se han fijado, preguntó el historiador, esos números en treinta y seis?

—En la escuela de Pitágoras habia para ello una razon misteriosa. Era preciso llegar hasta el multiplicador 27, llenando todos los intervalos de las octavas, cuartas y quintas con números armónicos; y para conseguirlo así, se necesitaban treinta y seis números, y esos precisamente que os acabo de enseñar.

—Pero ¿y por qué hasta 27? replicó el historiador.

—Porque 27 es la suma de los primeros números lineales, planos y sólidos, cuadrados y cubos, junto con la mitad. En primer lugar 1, que es el punto; en seguida 2 y 3, primeros números, el uno par y el otro impar; 4 y 9, primeros planos, ambos cuadrados, el uno par y el otro impar; por último, 8 y 27, ambos sólidos ó cubos, el uno par y el otro impar; este *suma todos los primeros*. Tomando, pues, el número 27 por símbolo del mundo, y los números que contiene por los símbolos de los elementos y de sus compuestos, justo era que el alma del mundo, que es la base y la forma del órden y de las composiciones que constituyen al mundo, se compusiese 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 exclusive hasta el centro de la Tierra. La esfera de las estrellas es la que todo lo envuelve; es la circunferencia del mundo; Saturno inmediatamente debajo del tono 36°; la Tierra en el primero, y los otros cinco planetas, con el Sol, cada uno á distancias armónicas. La esfera de las estrellas, que no tiene en sí ningun principio de contrariedad, siendo completamente pura y divina, se dirige constante, igual y eternamente hácia un mismo lado, de Oriente á Occidente; pero los

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

astros que están de la parte de acá, animados por el principio mixto, cuya composicion hemos visto, y encerrando por esto en sí dos fuerzas contrarias, consienten con la una el movimiento de la esfera de las estrellas, de Oriente á Occidente, y con la otra le resisten y se dirigen, mas ó menos, en sentido opuesto, segun los grados que tienen de la una y de la otra: es decir, que cuanta mas fuerza material contenga cada uno de estos astros, en proporcion á la fuerza divina, tanta mas fuerza tiene para su movimiento de Occidente á Oriente, y tanto mas pronto termina su curso periódico. Pues, bien, tanta mas ó menos fuerza de esa clase hay en un astro, cuanta mas ó menos materia hay en él: de modo que en este sistema, los planetas giran cada dia por un movimiento comun con el cielo todo, alrededor de la tierra; y por un movimiento propio, retroceden tambien todos los dias hácia el Oriente, y cumplen períodos, cuyos tiempos son diferentes, segun sus fuerzas que dependen de sus funciones y de sus elementos componentes.

—¡Válgame Dios! qué trabajo! dijo el historiador.

—Si esta concepcion no nos parece clara, oigamos lo que añade Platon: «Dios cortó, segun su longitud, la composicion que habia hecho, y la juntó en forma de cruz; encorvó en seguida las estremidades de modo que formasen un círculo; este círculo fué encerrado en la sustancia que se mueve segun *el mismo;* y de estos círculos, el uno exterior y el otro interior, el primero se llamó *del mismo*, y el segundo *del otro;* aquel se dirigió de izquierda á derecha y este de derecha á izquierda; el primero no se dividió y el segundo lo fué en seis intervalos, de lo que resultan siete círculos desiguales; y estos círculos desiguales fueron colocados á distancias dobles y triples, é hizo que se movieran en sentidos opuestos,

tres con una velocidad igual, (al parecer el Sol, Mercurio y Vénus) y cuatro con velocidades desiguales, aunque siempre proporcionadas (casi con toda apariencia la Luna, Marte, Júpiter y Saturno).»

Tenemos el consuelo de que el abate Batteux, traductor frances de esas antiguas teorías, declara respecto á este texto que «frases como estas no dejan á un comentador mas recurso que el de ahorcarse.»

Por lo demas, la oscuridad de los números de Platon se hizo proverbial. *Ænigma Oppiorum ex Velia*, dice Ciceron, *non plane intelexi; est enim numero Platonis obscurius.* Sexto Empírico observa que el mayor número de los intérpretes de Platon no se han atrevido á tocar á esta parte. Aristóteles tomó estos números literalmente y los refutó; otros los consideraron emblemáticos, pero seria preciso, á lo menos, que se pudiera entender este emblema. ¿Qué sentido se puede sacar de esa division del Alma cortada á lo largo, ni de esos brazos en cruz, que formaban dos círculos, el uno exterior y el otro interior, moviéndose en sentido opuesto, y que siendo de igual valor y fuerza, debian destruirse mútuamente en su movimiento? ¿Qué se hace de la idea de aquella primera porcion de sustancia divina, fija en el centro y representada por 384? ¿Qué es de los grados del Alma del mundo, segun las proporciones musicales?

—¿Y todo esto producia música? dijo la marquesa.

—Habia, respondió el astrónomo, de la Tierra á la Luna un tono; de la Luna á Mercurio un semitono; otro semitono de Mercurio á Vénus; de Vénus al Sol un tono y medio; del Sol á Marte un tono; de Marte á Júpiter un semitono; otro semitono de Jú-

piter á Saturno; y un tono y medio de Saturno á las estrellas fijas. Esto es lo que han enseñado los sucesores de Pitágoras. Estas relaciones se aplicaron á las distancias suponiendo 126,000 estadios á 4,762 leguas para el intervalo de un tono: y así se contaban 16,670 leguas de la Tierra al Sol, y la misma distancia del Sol á las estrellas.

—Platon, continuó el profesor, enseña en su *República* que cada esfera celeste hace su revolucion llevando *una sirena;* que estas sirenas cantan todas en diferente tono, y forman, con la reunion de estos sones, un concierto agradable. Que encantadas ellas mismas de su armonía, cantan las cosas divinas acompañando su canto con un baile sagrado. Los antiguos habian imaginado tambien nueve musas, ocho de las cuales velaban, segun Platon, sobre las cosas celestes, mientras la novena presidia á las cosas terrestres para desterrar de ellas el desórden y la desigualdad.

Eratóstenes describe tambien esta *gama* celeste. De la Tierra á la Luna hay 126,000 estadios ó un tono; de la Luna á Mercurio no hay mas que la mitad de esta distancia ó un semitono; de Mercurio á Vénus otro semitono; de Vénus al Sol un tono y medio; del Sol al planeta de Marte, un tono; de Marte al planeta de Júpiter un semitono; de Júpiter á Saturno un semitono; de Saturno al Cielo de las estrellas fijas, tambien un semitono. Lo que formaba en todo, desde la Tierra hasta las estrellas fijas, el valor de seis para toda la extension de la esfera; y de estos seis tonos se componia el supuesto concierto que oia Pitágoras. Plinio hacia subir el número de tonos á siete, poniendo un tono y medio desde Saturno al Cielo de las estrellas fijas.

Ciceron y Macrobio dieron tambien una extension de siete tonos á la armonía de este concierto. Movimientos tan grandes, dice Ciceron, no pueden verificarse en silencio, y es natural que los extremos tengan sonidos opuestos como en la octava. El cielo de las estrellas fijas debe, pues, ejecutar la parte alta, y la Luna la parte del bajo. Kepler es aún mas extremado en esta idea, pues en sus *Harmonices Mundi*, dice que en el concierto planetario, Saturno y Júpiter hacen el *bajo*, Marte el *tenor*, la Tierra y Vénus el *contralto*, y Mercurio el *soprano*.

—¿Pero nadie ha oido nunca esos acordes? dijo la hija del capitan.

—Cierto que no; y la causa era, segun al mismo Pitágoras, que nuestros oidos, oyendo esa melodía sin cesar, se acostumbran á ella desde que nacemos, de tal modo, que no existiendo punto de comparacion, no podemos apercibirnos de ellos.

El sistema de Timeo de Locres se resume así: «La Luna, que es la mas próxima á la Tierra, hace su curso periódico en un mes, y despues sigue el Sol, que lo hace en un año.

«Hay dos astros, Mercurio y Juno, que acompañan al Sol. Al último se le llama muchas veces Vénus y Lucero. El simple labriego, el vulgo ignorante, no es capaz de entrar en el santuario de la Astronomía, ni de conocer las salidas occidentales ni 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, el astro de Vénus se hace lucero muchas veces en el año, porque acompaña al Sol. No es el único. Todo astro que precede al Sol en el horizonte, es *lucero*, porque anuncia el dia.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

«Los otros tres, Marte, Júpiter y Saturno, tienen velocidades propias y años desiguales.

«La Tierra, fija en el centro, separa al dia de la noche, haciendo la salida y puesta de sus astros por sus horizontes, que limitan la vista, y es el mas antiguo de los cuerpos encerrados en el recinto del Cielo. El agua no habria nacido sin la Tierra, ni el aire sin el agua; y el fuego no podria subsistir sin la humedad y la materia que le alimenta; de modo que la base y el apoyo de todo es la Tierra, *firme 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. De esta clase de triángulos se compone el cuadrado, compuesto él mismo de cuatro cuartos de cuadrado triangulares; de estos cuadrados se compone el cubo, el mas estable y menos móbil de los cuerpos, con seis fases y ocho ángulos. *La tierra tiene la forma de un cubo:* por esto la Tierra es el mas pesado de esos cuerpos y el mas difícil de mover.

El triángulo escaleno es el principio de los otros tres elementos; del fuego, del aire y del agua, pues reuniendo seis de estos triángulos, se tiene un triángulo equilátero de que se compone la pirámide, que tiene cuatro fases 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 fases y seis ángulos, es el elemento del aire. Por último, el tercero, el del agua, tiene veinte fases y doce ángulos, siendo el mas pesado y mas divisible de estos tres elementos.

—¿Queremos ahora saber cómo fueron creadas las almas? La naturaleza formó los animales mortales y efímeros, y derramó en

ellos, como por infusion, las almas extraidas unas de la Luna y otras del Sol, ó de cualquier otro de los astros errantes; y á la parte racional del alma, se añadió una partícula del Sér, siempre el mismo, para que fuese un gérmen de saber en los individuos privilegiados, pues en las almas humanas hay una parte que tiene la inteligencia y la razon, y otra parte que no tiene ni lo uno ni lo otro.

La porcion racional del alma tiene su asiento en la cabeza; y en la parte irracional, la facultad irascible está hácia el corazon, y la facultad concupiscente hácia el hígado.

Las partes del alma general podian residir y residian, segun Timeo, en los diferentes planetas, mientras que fuesen llamadas por la naturaleza alterante á los cuerpos que esta formaba. Unas se hallaban en la Luna, otras en Mercurio, en Vénus, Marte, etc., lo que explicaba la naturaleza y orígen de los diferentes genios y caractéres que se ven en los hombres. Pero á estos extractos del alma humana, tomados de los planetas, se unia una partícula de la suprema divinidad, que venia de mucho mas arriba todavía y que hacia del hombre un animal mas santo que todos los demas y en comunicacion inmediata con la divinidad misma.

En ese radio que hemos imaginado desde el centro del mundo hasta su circunferencia, estaban colocadas, segun sus grados de materialidad ó de sutileza, todas las sustancias. Primero en el centro de la tierra, la parte mas grosera y pesada, la que menos alma tiene, ó que quizá no tiene. Despues, desde la superficie de la tierra hasta la órbita de la Luna, colocaba Timeo el agua, el aire y el fuego elemental, agentes tanto menos materiales, cuanto mas se elevan y adquieren, elevándose una mayor dósis del alma del mundo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Por encima de la Luna venian el Sol, Vénus, Mercurio, Marte, Júpiter y Saturno, dotados de un grado de alma mayor, segun las proporciones armónicas, tras de lo cual dominaba la sustancia etérea, totalmente divina, pura y sin mezcla alguna de materia. Tales eran el órden y la posicion de las partes del Universo; y en cuanto á su movimiento, la teoría es cuando menos curiosa.

Habia en los cuerpos celestes dos movimientos: el uno comun á todos de Oriente á Occidente, el otro peculiar de cada uno de los planetas, de Occidente á Oriente. El Alma del Mundo, compuesta de dos partes contrarias, los producia á ambos. Por su fuerza divina, conforme á la de las estrellas fijas y á la Divinidad suprema, de la que tenian una porcion en sí misma, giraban de Oriente á Occidente, llevando consigo uniformemente cuanto en el mundo existe; y por su fuerza material, contraria á la fuerza divina, llevaba de Occidente á Oriente á la Luna y á los demas planetas hasta á Saturno, á cada uno segun su naturaleza material y segun el grado de resistencia que encuentra en el alma divina.

—De esta ojeada me parece resultar, dijo el astrónomo, que los antiguos designaban con el nombre de *alma* lo que los modernos con el de *fuerza:* segun nosotros esta fuerza, la atraccion, se ejerce en razon de las masas é inversa del cuadrado de las distancias; y segun los antiguos, estaba en razon de la materia y de la sustancia divina que regulaba las distancias. Nuestro autor pudiera haber enunciado así esta proposicion: *las distancias de los astros y sus fuerzas son entre sí como sus tiempos periódicos.* «Unos, dice Plutarco, buscan las proporciones del Alma del mundo en las velocidades (tiempos empleados en recorrer las órbitas); otros en las distancias del centro; algunos en las masas de los cuerpos celestes, y otros mas sutiles, en la relacion de los diámetros de las órbitas.

«Es probable que el cuerpo de cada uno de estos astros, los intervalos de las esferas y las velocidades de sus movimientos, estén, bien templados, como los instrumentos músicos, en proporcion entre sí y con todas las partes del Universo, y como consecuencia necesaria, que estas proporciones se hallen en el alma del mundo de que se vale Dios para ejecutarlas.»

—Hé aquí, á mi modo de ver, continuó el profesor, todo un sistema completo; pero todavía me permitiré añadir aquí lo que publicó Ocelo de Lucania sobre *La naturaleza del Universo.* Era este el asunto que en Grecia y en Italia preocupaba á todos los ánimos en los últimos siglos anteriores á nuestra era. Los poetas cantaban teogonías y cosmogonías; los filósofos componian tratados sobre el orígen del mundo y sobre sus elementos componentes, y esas eran las únicas materias sobre que se escribia. El título de Ocelo es el mismo, por el sentido, que el de la obra de Demócrito que empieza con estas palabras: «*Hablo del Universo;* y el mismo que el de Timeo sobre *El alma del mundo;* el de Aristóteles *Del mundo;* y el otro *Del Cielo*, y que el de la brillante obra de Lucrecio *De Natura rerum.*

Ocelo de Lucania se representa al Universo como una figura esférica. Esa esfera está dividida en capas concéntricas: hasta la de la Luna, son esferas celestes; desde la Luna hasta el centro del mundo, son las esferas elementales, y la Tierra es el centro de las esferas. En las esferas celestes están todos los astros, que son otros tantos dioses, y entre ellos el Sol que es el mayor y el mas poderoso de todos. En estas esferas ningun trastorno, ninguna tempestad

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

ninguna destruccion; por consiguiente en ellas ninguna reparacion, ninguna reproduccion, ninguna accion por parte de los dioses.

Mas acá de la Luna, todo está en guerra, y ahí es donde se verifican las generaciones. Pero se operan por la influencia de los astros, y sobre todo por la del Sol, que en su curso huella de varios modos á las esferas elementales, y produce en ellas continuas variaciones, de que resultan las renovaciones y variedades de la naturaleza. El Sol es el que enciende la region del fuego, el que dilata el aire, liquida el agua y fecunda la Tierra, tanto por su movimiento diario de Oriente á Occidente, como por un movimiento oblícuo y anual hácia los dos trópicos. ¿Pero quién ha dado á la Tierra los gérmenes y las especies? Segun algunos filósofos, esos gérmenes eran ideas celestes que los dioses y los demonios esparcian de lo alto por toda la naturaleza. Pero segun Ocelo, provienen continuamente de las influencias celestes.

Las mismas divisiones del Cielo separan la parte impasible del mundo, de la que cambia sin cesar. La línea de separacion entre lo inmortal y lo mortal es el círculo que describe la Luna. Todo lo que está encima es ese círculo, y hasta él, es la mansion de los dioses; todo lo que está debajo es la mansion de la naturaleza y de la discordia; esta última es la que causa la disolucion de las cosas hechas, y aquella de la produccion de las que se hacen.

—¡Hipótesis y mas hipótesis! exclamó el marino. Y es el caso que estos valientes filósofos creian determinar algo con su presunta lógica!

—Antes de las ciencias de observacion, dijo el historiador, preciso es confesar que el hombre no tenia, respecto á conocimientos positivos, mas que vanas teorías.

—Sin embargo, dijo la marquesa, da gusto repasar esas antiguas imágenes, que nos hacen apreciar mejor el camino recorrido; y yo me alegro infinito de que la música haya suscitado esta tarde la conversacion sobre esos partos de la imaginacion.

—Escuchemos, continuó el profesor, de qué modo precisa Ocelo que el mundo es eterno. El mundo, dice, tal cual es y *habiendo* existido siempre, preciso es que lo que hay en él, lo que en él ha sido coordinado, haya sido siempre tambien tal cual es.

Habiendo las partes del mundo existido siempre con él, hay que decir lo mismo de las partes de sus partes: así, el Sol, la Luna, las estrellas fijas y los planetas, siempre han existido con el Cielo; los animales, los vegetales, el oro y la plata con la Tierra; las corrientes de aire, los vientos, el cambio del calor al frio y del frio al calor, con el espacio aéreo. *Luego* el Cielo con todo lo que tiene ahora, la Tierra con todo lo que alimenta y produce, y en fin, el espacio aéreo con todos sus fenómenos siempre han existido.

Así pues, para concluir, diré que se sentaban afirmaciones, y sin tomarse la molestia de demostrarlas, se deducian lógicamente de ellas las conclusiones mas absolutas y á veces las mas extravagantes. Vemos, sin embargo, por las precedentes ideas armónicas, que bajo esa forma árida y fastidiosa, habia algo que no deja de interesar.

—A esas teorías antiguas, tan poco conocidas en nuestros dias, dijo el historiador, podria yo añadir la de aquel Siciliano de quien habla 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 no tienen mas que una relacion muy lejana con la música celeste, que es el asunto de esta sesion.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Sin embargo, se trata tambien del alma del mundo. Este Siciliano Petron de Himero, decia que conocia el número de los mundos. Habia hasta 183, ni uno mas, ni uno menos. Comparaba, como los Egipcios, el universo á un triángulo: sesenta mundos habia en cada uno de sus lados, y los tres restantes estaban en los tres ángulos. Sujetos á la ley del movimiento, como los grupos de bailarines que vemos llevar el compás, se apagaban y reemplazaban con toda calma y tranquilidad.

En medio del triángulo estaba el campo de la verdad: allí, en una profunda inmobilidad residian, con sus proporciones, las cosas que habian existido y las que habian de existir. Allí tambien reinaba la inmutable y misteriosa Eternidad, de cuyo seno sale el Tiempo, que á manera de un riachuelo inagotable, fluia y se repartia por los mundos alineados.

Los pitagóricos de que hablo, decian por su parte, que la unidad representa el *punto*, es decir, el Sér; que el número binario representa la *línea*, porque es la primera dimension engendrada por el movimiento, y está toda ella contenida entre dos puntos, el que la empieza y el que la acaba; que el número ternario representa la *superficie*, porque no hay superficie que no pueda ser limitada por tres líneas (puesto que hasta el círculo contiene de un modo latente el triángulo); y que el triángulo es el principio de la generacion y de la formacion de los cuerpos, etc.

—Me parece, dijo el pastor, haber visto la mayor parte de esas antiguas teorías en obras modernas. Mucho viejo se ha vuelto á publicar por nuevo, ya por personas completamente ajenas al movimiento de la ciencia, ya por otras amigas de llamar la atencion.

—Pero en resúmen, dijo la marquesa, ¿qué es lo que hay de

cierto en la música de las esferas? ¿Creeis que en efecto los astros producen sonidos con su movimiento?

—Sonidos para nuestro oido, no, respondió el astrónomo; pero siendo diferentes las velocidades, pueden representar números armónicos, cuyo conjunto forme un acorde.

—¿Cuáles son las velocidades respectivas de los planetas en su marcha alrededor del Sol?

—Su velocidad es tanto mayor, cuanto mas próximos se hallan á ese centro. Mercurio corre, por *término medio*, 55,000 metros por *segundo;* Vénus 36,800; la Tierra 30,550; Marte 24,448; Júpiter 13,000; Saturno 9,840; Urano 6,800, y Neptuno 5,500.

—A los músicos toca, dijo el capitan, poner notas sobre esos números y ver qué acorde es el que resulta. Quién sabe si el oido de un gigante, si una oreja colosal, ó un nervio acústico organizado de otro modo que el nuestro, no percibiria ahí una melodía inmensa y variable.

—La armonía está constituida por proporciones de número, dijo el astrónomo, y en ellas es donde reside, no en nuestro oido, que percibe solo algunas manifestaciones. Un concierto no deja de serlo porque no haya en el teatro mas que sordo-mudos. Dos cuerdas que producen, una 10,000 vibraciones y otra 20,000 por segundo, dan la octava, y la oimos; pero dos cuerdas de las cuales una produce 10 vibraciones y otra 20, dan tambien ambas la octava, aunque tales movimientos sean demasiado lentos para que los perciba nuestro nervio auditivo. La escala no es mas que la série de los números siguientes:

do	re	mi	fa	sol	la	si	do
1	$\frac{9}{8}$	$\frac{5}{4}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{15}{8}$	2

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

La misma relacion podriamos establecer en las ondulaciones que produce la luz. En el espectro solar, el extremo violado es al extremo rojo como 1 es á 2, porque el primero es engendrado por vibraciones de 369 millonésimas de milímetros, y el segundo por el número 738. El *re* de la escala 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 el verde, el *sol* en el azul (f), el *la* en el índigo (g), y el *si* en la raya h, en el violeta.

Una rosa *canta* en medio de un parterre, con sus dulces vibraciones, un motivo, cuyo acompañamiento hacen las demas flores; la armonía es un acorde de números.

Por sus proporciones numéricas mútuamente relacionadas, extiende el mundo por el eter una grandiosa melodía, en la que el Sol tiene el arco; y en ese fondo general se dibujan las variaciones producidas por los movimientos de los satélites, las fugas de desmelenados cometas, los gigantescos rondós de los asteroides y de las estrellas errantes. Neptuno forma la nota mas baja, Mercurio la mas alta, con mas de tres octavas en escala ascendente; las velocidades son entre sí como los números 10, 12, 16, 24, 44, 55, 67 y 100.

—Pero esta digresion musical nos hace olvidarnos del alma del mundo. Tal vez nuestro erudito filósofo tiene algo que añadir sobre la tésis de hace poco.

—No, dijo el profesor, como no sea dos palabras respecto al orígen de los dioses y á la religion natural. Persuadidos los antiguos de que el movimiento no es dado mas que á los séres vivientes, atribuian á los astros (cuerpos móviles), inteligencias superiores. Del número de los siete planetas, que fueron los siete primeros

dioses nació el respeto y la supersticion de todas las naciones y particularmente de las naciones orientales por el mundo septenario. De allí provinieron tambien los siete ángeles superiores de la teología de los Caldeos, de los Persas y de los Árabes, las siete puertas por las que pasan las almas en la teología de Mithra para ir al Cielo, los siete mundos de purificacion de los Indios, y sobre todo la multitud de aplicaciones judáicas y cristianas de ese famoso y sagrado número VII.

Desde Egipto, habia divinidades que presidian al curso anual de la naturaleza. Hércules ó Júpiter Ammon reinaba en el equinoccio de la primavera: Hor en el solsticio de Estío: Serapis en el equinoccio de Otoño: Hipócrates en el solsticio de invierno. Los geroglíficos produjeron muy pronto símbolos y dieron orígen á nuevas divinidades. Se encuentran vestigios de la marcha que siguieron los antiguos, pues sabemos que pintaban al Sol en el solsticio de invierno en figura de un niño; en la primavera, en figura de un adolescente; en verano era un hombre con la barba cerrada; y en invierno ya no era mas que un viejo. El astro del dia cambiaba de forma y de cara en cada signo del Zodiaco, y claramente se ve que de estas figuras salieron los dioses de los equinoccios y de los solsticios.

—A propósito de esto, dijo el historiador, no estaria de mas echar una ojeada sobre el orígen de los dioses de la antigüedad. Y primeramente me permitireis observar, que el culto de la naturaleza es tan antiguo como la humanidad, y que se extendió á toda la superficie del globo. Los Egipcios, segun refiere Plinio, tenian por dioses al Sol, la Luna, los planetas, los astros del Zodiaco, y todos los que, por su salida ó su puesta, señalaban las divisiones de

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

los signos. El Sol era el dios arquitecto y moderador del universo. Explicaban, no solo la fábula de Osiris, sino todas sus fábulas religiosas, por los astros y por el juego de sus movimientos, su aparicion y desaparicion, las fases de la Luna, los crecimientos y menguantes de su luz, la progresiva marcha del Sol, las divisiones del Cielo y del tiempo en sus dos grandes porciones, la una correspondiente al dia y la otra á la noche, por el Nilo, y en fin, por la accion de las causas físicas. Como demuestra Dupuis en su obra sobre el *Orígen de los cultos*, hasta los animales conservados en los templos del Egipto, y objeto de culto, representaban las diversas funciones de la gran causa, se referian al Cielo, al Sol, á la Luna y á las varias constelaciones. Ya vimos que la hermosa estrella Sirio ó Canícula era reverenciada con el nombre de *Anubis* y bajo la figura de un *perro sagrado* alimentado en los templos. El gavilan representaba al Sol, el ibis á la Luna, y la astronomía era el alma de todo el sistema religioso. Al Sol y á la Luna, adorados bajo los nombres de Osiris y de Isis, atribuian aquellos mismos pueblos 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 envía la luz, edificaron la famosa ciudad del Sol, Heliópolis, y un templo, en el que pusieron la estátua de este dios.

Los Fenicios, que con los Egipcios, influyeron mas que todo otro pueblo, en la religion de los demas, atribuian la divinidad al Sol, á la Luna y á las estrellas, que miraban como las únicas causas de la produccion y destruccion de todos los séres, y su gran divinidad era el Sol con el nombre de Hércules.

Los Etiopes, padres de los Egipcios, bajo un clima abrasador, no adoraron menos la divinidad del Sol, y sobre todo de la Luna que presidia á las noches, cuya plácida frescura hacia olvidar los ardores del dia. Todos, en Africa, sacrificaban á estas dos personalidades celestes. En Etiopia estaba la famosa tabla del Sol. Los Etiopes que moraban mas arriba de Meroe, admitian dos dioses eternos y de naturaleza incorruptible, nos dice Diodoro, como el Sol, la Luna y todo el Universo, ó el mundo. Como los Incas en el Perú, se apellidaban hijos del Sol, á quien miraban como su primer padre.

La Luna era la gran divinidad de los Árabes. Los Sarracenos la daban el epíteto de Cabar ó Grande: la media-luna adorna todavía hoy los monumentos de los Turcos. Su exaltacion en el signo de Tauro, fué una de las principales fiestas de los Árabes sabeos. Cada una de sus tríbus estaba bajo la invocacion de un astro. El Sabeismo era la principal religion del Oriente, y el Cielo y los astros su primordial objeto.

Al leer los libros sagrados de los antiguos Persas, contenidos en la coleccion de los Zeuds, se encuentra en cada página invocaciones á Mithra, á la Luna, á los astros, á los elementos, á los montes, á los árboles y á todas las creaciones de la naturaleza. El fuego eter, que circula por todo el universo, del cual el Sol es el mas aparente foco, estaba representado en los Pireos, por el fuego sagrado y perpetuo, que conservaban los magos.

Cada planeta tenia su templo particular en el que se quemaba el incienso en su honor.

Yo no puedo dejar de admirar esta gran religion de la naturaleza, continuó el historiador, puesto en pié, apoyado en el Arpa de Fingal, y dejando caer su mirada sobre el mar, que ya se hallaba

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

á pocos metros de nosotros, y debia, antes de media hora, rozar las rocas donde estábamos sentados. Al contemplar ese lento reflujo del mar, los antiguos saludaban ya, por intuicion, la influencia de la Luna, como se ve en Plutarco. Todos los pueblos nos presentan interesantes testimonios del culto de la naturaleza. Mil veces hemos reconocido en nuestras conversaciones, que fué á la par política y religiosa la astronomía de los Chinos, y que construyeron el templo del Sol, el de la Luna y el de las estrellas del Norte. El culto del Sol, de los astros y de los elementos, formó el fondo de la religion en toda el Asia; es decir, en todas las regiones habitadas por las naciones mas grandes, mas antiguas y mas sábias, y que mas influyeron en la religion de los pueblos de Occidente y de la Europa en general.

Pausanias, en su descripcion de la Grecia y de sus movimientos religiosos, presenta por todas partes vestigios del culto de la naturaleza: vénse allí altares, templos, estátuas, consagrados al Sol, á la Luna, á la Tierra, á las Pléyades, al Cochero celeste, á la Cabra, y á la Osa y á Calisto, á la noche, á los rios, etc.

Los templos de la antigua Bizancio estaban dedicados al Sol, á la Luna y á Vénus, cuyos tres astros, así como Arcturo y los doce signos del Zodiaco, tenian sus ídolos.

Roma é Italia conservaban tambien multitud de monumentos del culto tributado á la naturaleza y á sus principales agentes. Viene Tacio á Roma, comparte el cetro de Rómulo, eleva templos al Sol, á la Luna, á Saturno, á la luz y al fuego. El fuego eterno ó Vesta, era el objeto mas antiguo del culto de los Romanos. Todo el mundo tiene noticia del famoso templo de Tello ó la Tierra, que sirvió muchas veces para las reuniones del Senado. A la Tierra

se le daba el nombre de madre y era considerada como una divinidad.

Todas las naciones del norte de Europa, comprendidas en 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, rios y fuentes. Todo cuanto se dijo en nuestra segunda reunion pertenece á esta teología natural.

Desde que los hombres dejaron de reunirse en la cumbre de las altas montañas para contemplar y adorar allí los astros, sus primeras divinidades, y fueron á juntarse en los templos, quisieron hallar en estos estrechos recintos las imágenes de sus dioses y un cuadro ordenado de ese admirable conjunto conocido con el nombre de mundo, ó del gran todo que adoraban.

El famoso laberinto de Egipto representaba las doce casas del Sol, á quien estaba dedicado por otros tantos palacios que se comunicaban entre sí, y cuyo conjunto formaba el templo del astro que engendra el año y las estaciones circulando por los doce signos. En el templo de Heliópolis ó de la ciudad del Sol se hallaban doce columnas cargadas de símbolos relativos á los doce signos y á los elementos.

El sistema religioso de los Egipcios estaba enteramente calcado en el Cielo, como lo refiere Luciano y como es fácil demostrar. Los cantos poéticos de los antiguos vates, de quienes tenemos las teogonías conocidas bajo los nombres de Orfeo, Lino, Hesiodo, etc., se refieren á la naturaleza y á sus agentes. «Cantad, dice Hesiodo á las Musas, cantad á los dioses inmortales, hijos de la Tierra y del Cielo estrellado, dioses nacidos del seno de la noche y que

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

nutrió el Océano; á los astros brillantes, á la inmensa bóveda de los Cielos y á los dioses nacidos de ella; al mar, á los rios, etc.»

El mundo parecia animado por un principio vital que circulaba por todas sus partes y que le tenian en una eterna actividad. Se creyó, por tanto, que el universo vivia como el hombre y como los demas animales; ó mas bien, que estos no vivian, sino porque el universo esencialmente animado les comunicaba, por algunos instantes, una porcion infinitamente pequeña de su vida inmortal, que derramaba sobre la materia inerte y grosera de los cuerpos sublunares.

Acabamos de verlo por todos esos testimonios que se han aducido; el Universo era un gran cuerpo movido por un alma y gobernado y conducido por una inteligencia. Así como la materia universal se divide en una multitud inumerable de cuerpos particulares, bajo variadas formas y figuras, del mismo modo la vida ó el alma universal y la inteligencia se repartian por todos los cuerpos, tomando en ellos un carácter de vida é inteligencia particular. Tal era la idea que tenian los antiguos del alma ó de la vida universal: y de este fecundo manantial habian salido 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 generalmente en todas partes donde la causa universal parecia que habia asentado alguna accion particular ó alguno de los agentes del gran trabajo de la naturaleza. Así se formó la corte de los dioses conque se pobló el Olimpo y el Empíreo y las de las divinidades del aire, del mar y de la Tierra; y así se organizó el sistema general de la administracion del mundo.

Prescindiendo de las exageraciones mitológicas y de las personificaciones inventadas por los poetas, estoy convencido de que esa eligion natural, esa imaginacion del universo, dinámica y estética á la vez, que bajo los hechos físicos sentia las fuerzas mentalmente establecidas y á la que es debido el imperturbable esplendor de la naturaleza, estaba mas cerca de la verdad que el dogmatismo en quepretendió la Edad Media encerrar al pensamiento humano. Muchos de vosotros sois ciertamente de muy distinta opinion que yo en esta materia; pero por mi parte prefiero esa adoracion directa de Dios en la naturaleza, bajo los grandes cielos estrellados y en presencia del infinito, á los dogmas del antropomorfismo.

Ciertamente que no eran unos sabios esos hombres de la antigüedad, pero alcanzaban una armonía que nosotros aún no llegamos á comprender: á nosotros toca continuar hoy, con el racionalismo, las nobles tradiciones del Oriente.

Ya vimos el primitivo orígen de estas concepciones en la primera idea de los Arias (tarde 3ª). Allí, en efecto, encontramos la causa y la explicacion de la mayor parte de las fábulas que forman las diversas mitologías. Los antiguos no vivian, como nosotros, en grandes ciudades, ni cual nosotros, metidos entre altos muros, ni dedicaban todas sus horas á los quehaceres de la vida material. Deslizábase su tiempo con mas lentitud: contemplaban la naturaleza, observaban el Cielo y traducian los fenómenos por el sentimiento. Por eso, remontando en la historia de la astronomía, encontramos en esa *ciencia primordial* la clave de casi todos sus capítulos, lo que nos lleva de nuevo á nuestro axioma: el estudio de la astronomía es el mas útil, y nadie debe hoy ignorar esa ciencia, porque sin ella somos incapaces de saber ni de apreciar nada, así en la historia de la humanidad, como en la del universo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Así habló el historiador. Se habia tratado, al principio de la noche, de exponer los diferentes sistemas astronómicos *sobre el mundo planetario*, al que se habia ya llegado por varios lados y que se habia medio iniciado en esta reunion, como en la anterior; sin embargo, la noche del Domingo se habia pasado mas pronto que las demas, y el mar, por otra parte iba creciendo; así es que pronto abandonamos á Beidalle para subirnos á lo alto de la costa y volver al *chalet* donde nos esperaba un refrigerio. Allí encontramos ocupados en ejecutar un cuarteto de violin, al médico de Pieux, á un ingeniero de minas, á un consejero general y á un redactor del *Siécle*, que habia llegado aquella mañana de Torigny-sur-Vire. Una espesa humareda los envolvia, lo que nos demostró que los cigarros de la Habana pueden muy bien concertar con la música alemana.

TARDE NONA

—

LOS SISTEMAS ASTRONOMICOS.

Sistema del mundo fundado en las apariencias. Los antiguos y Ptolomeo. Singulares combinaciones de movimientos celestes; epiciclos; complicaciones. Primeros Padres de la Iglesia. Asociacion de creencias religiosas y opiniones astronómicas; el sistema de los cielos segun los mapas de la edad media; cálculos místicos sobre la altura y las dimensiones del cielo.—Renovacion del sistema del mundo por Corpérnico, Galileo, Kepler y Newton.—Otros sistemas: Marciano Capella, Tycho-Brae, Longomontano, Descartes, etc.—Singulares sistemas de algunos pueblos. Antiguo descubrimiento de los planetas y orígen de sus nombres.

—Hemos recorrido hasta ahora, dijo el profesor de filosofía, la circunferencia de la historia del Cielo, ó dejando á un lado la retórica, hemos considerado el conjunto de las opiniones antiguas sobre la esfera celeste. Ya es tiempo ahora de penetrar en el cuerpo del sistema, ó hablando con propiedad, en el sistema mismo del universo, tal como le concibieron los antiguos.

—En efecto, replicó el historiador, despues de habernos formado brevemente, en nuestra primera tarde, una idea exacta de la verdad astronómica hoy conocida, nos remontamos, desde nuestra segunda tarde, á las ideas de los hombres anteriores al arte de las ciencias de observacion, teniendo cuidado de empezar por nuestra

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Así habló el historiador. Se habia tratado, al principio de la noche, de exponer los diferentes sistemas astronómicos *sobre el mundo planetario*, al que se habia ya llegado por varios lados y que se habia medio iniciado en esta reunion, como en la anterior; sin embargo, la noche del Domingo se habia pasado mas pronto que las demas, y el mar, por otra parte iba creciendo; así es que pronto abandonamos á Beidalle para subirnos á lo alto de la costa y volver al *chalet* donde nos esperaba un refrigerio. Allí encontramos ocupados en ejecutar un cuarteto de violin, al médico de Pieux, á un ingeniero de minas, á un consejero general y á un redactor del *Siécle*, que habia llegado aquella mañana de Torigny-sur-Vire. Una espesa humareda los envolvia, lo que nos demostró que los cigarros de la Habana pueden muy bien concertar con la música alemana.

TARDE NONA

—

LOS SISTEMAS ASTRONOMICOS.

Sistema del mundo fundado en las apariencias. Los antiguos y Ptolomeo. Singulares combinaciones de movimientos celestes; epiciclos; complicaciones. Primeros Padres de la Iglesia. Asociacion de creencias religiosas y opiniones astronómicas; el sistema de los cielos segun los mapas de la edad media; cálculos místicos sobre la altura y las dimensiones del cielo.—Renovacion del sistema del mundo por Corpérnico, Galileo, Kepler y Newton.—Otros sistemas: Marciano Capella, Tycho-Brae, Longomontano, Descartes, etc.—Singulares sistemas de algunos pueblos. Antiguo descubrimiento de los planetas y orígen de sus nombres.

—Hemos recorrido hasta ahora, dijo el profesor de filosofía, la circunferencia de la historia del Cielo, ó dejando á un lado la retórica, hemos considerado el conjunto de las opiniones antiguas sobre la esfera celeste. Ya es tiempo ahora de penetrar en el cuerpo del sistema, ó hablando con propiedad, en el sistema mismo del universo, tal como le concibieron los antiguos.

—En efecto, replicó el historiador, despues de habernos formado brevemente, en nuestra primera tarde, una idea exacta de la verdad astronómica hoy conocida, nos remontamos, desde nuestra segunda tarde, á las ideas de los hombres anteriores al arte de las ciencias de observacion, teniendo cuidado de empezar por nuestra

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

respetable familia, por nuestros antepasados los Galos. Las vagas tradiciones que nos quedan, nos han dado una idea de la antigüedad de la astronomía, en medio de las nieblas de los tiempos; y pasando desde allí á la composicion de la esfera, hemos pedido á la etimología la explicacion de los dibujos de las figuras celestes, y el orígen de las constelaciones. El estudio de los signos del Zodiaco ha continuado la historia de la astronomía antigua. Y solo por medio de esta analítica revista, es como hemos podido penetrar las opiniones de los antiguos acerca de la naturaleza de la bóveda celeste, que ellos suponian material, como hemos visto, y acerca del órden y armonía de las esferas. Esta noche, pues, podremos entrar mas á fondo aún en los detalles, y ver los sistemas terrestres y planetarios construidos por el espíritu humano para explicar los fenómenos observados.

—Nuestro querido astrónomo, añadió la marquesa, debe haber preparado su plan, porque ha vuelto tarde de la orilla del mar con un elzevirito que parece estimar mucho.

—En efecto, me he hallado empeñado en ese mismo asunto, respondió el astrónomo, por una lectura que la mas oportuna casualidad me deparó maravillosamente.

Sentado, añadió, á lo alto de las imponentes cimas del cabo, en uno de esos peñascos graníticos que apuntan por todas partes, como espinas colosales del cuerpo de la montaña, contemplaba yo esta mañana la cerúlea inmensidad de los mares, extendida bajo la inmensa trasparencia del espacio; veia el blanco reflejo del sol surcar la líquida superficie, como una faja de plata, que enlazaba las islas con las costas de Francia, cuando fatigada mi vista con tanta luz, fijóse en este librito elzevir que habia dejado á mi lado en un hueco

de la roca. Pensaba yo, en medio de mi distraccion, en la descripcion del sistema astronómico de los antiguos, y buscaba con toda calma (como sucede cuando no se tiene prisa), qué exordio de improvisacion convendria para preparar esa descripcion. Esperando estaba la inspiracion, cuando mis ojos empiezan á recorrer una página de mi elzevir, escrita en una de las mas hermosas lenguas que han hablado los hombres, en esa lengua eternamente rica, que tiene palabras para expresarlo todo, é imágenes para pintarlo; y véase cuán sin razon solemos espolear al reacio Pegaso y fatigar la académica cabeza de Minerva, puesto que el destino, el mas antiguo y misterioso de los dioses, se encarga, de vez en cuando, de ahorrarnos el trabajo. Ved lo que leí y releí, cada vez mas asombrado, por la grandiosidad de los pensamientos; á lo menos, hé aquí una traduccion francesa.

.... Contemplaba yo el universo desde lo alto de ese círculo que resplandece entre todos los fuegos del Cielo, por su brillante blancura, sin ver, por do quier que tendiese la vista, mas que maravillas y magnificencias. Habia allí estrellas que nunca hemos visto desde abajo, y cuya magnitud ni siquiera habiamos sospechado. El astro mas pequeño era el que, próximo á la Tierra, brilla con una luz prestada. Todos los mundos celestes eran mucho mayores que la Tierra, y esta misma me pareció entonces tan pequeña, que nuestro imperio, que solo ocupa una parte de ella, me dió lástima.

.... El universo se compone de nueve círculos, ó mas bien de nueve globos que se mueven. La esfera exterior es la del Cielo, que abarca á todas las otras, y debajo de la cual se hallan fijas las estrellas. Mas abajo giran siete globos, arrastrados por un movimiento contrario al del Cielo. En el primer círculo gira la estrella

que los hombres llaman Saturno; en el segundo brilla Júpiter, el astro benéfico y propicio á los ojos humanos; viene en seguida Marte, rutilante y aborrecido; debajo gira el Sol ocupando la region media, el Sol, gefe, príncipe y moderador de los demas astros, alma del mundo, y cuyo inmenso globo ilumina y llena con su luz toda la extension: vienen tras él, como dos amigos, Vénus y Mercurio. Y por último, ocupa el orbe inferior la Luna, á quien presta su luz el astro del dia. Debajo de este último círculo, ya no hay nada que no sea mortal y corruptible, excepto las almas dadas por la bondad divina á la raza humana. De la Luna arriba, todo es eterno.—Vuestra Tierra, colocada en el centro y lejos, por todas partes, del Cielo, forma la novena esfera; permanece inmóbil y todos los cuerpos graves son arrastrados hácia ella por su propio peso...

Cuando hube leido esta página, ¿qué necesidad podia ya tener de buscar un preámbulo para la descripcion del sistema astronómico de los antiguos y de sus ideas sobre la creacion del mundo? Pero como es la sombra de Paulo-Emilio en persona la que habla aquí, despues de haber morado en el Empíreo, continué escuchando su discurso póstumo:

.... Compuesta de intervalos desiguales, pero combinados en justa proporcion, resulta la armonía del movimiento de las esferas, que fundiendo los tonos graves y los agudos, en un acorde comun, hace con todas estas notas, tan distintas, un melodioso concierto. Tan grandes movimientos no pueden ejecutarse en silencio, y la naturaleza ha colocado (una octava) un tono grave en el orbe inferior y lento de la Luna, y 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 sonidos sobre modos diferentes, y este número es el núcleo de todas las cosas en general. Llenos los oidos humanos de esta armonía, no saben ya oirla, y por eso no teneis los mortales ningun sentido tan imperfecto como ese: así sucede á las gentes que habitan cerca de las cataratas del Nilo, que pierden la facultad de oir el rumor de las aguas. El brillante concierto del mundo todo, en su rápida revolucion, es tan prodigioso, que nuestros oidos se cierran á esta armonía, así como se cierran los párpados de nuestros ojos ante los fuegos del Sol, cuya luz intensa deslumbra y ciega....

Un poco mas adelante, el hijo de Escipion el Africano parece terminar este bosquejo de la cosmografía, presentando á Escipion Emiliano el mundo en su verdadero aspecto.... ¿Qué gloria digna de tus aspiraciones puedes adquirirte en ese globo tan pequeño?.... Sus habitantes están de tal modo aislados, que no pueden comunicarse entre sí. Mas aún: ya ves cuán lejos viven de nosotros, unos *en los costados* de la Tierra, otros en ángulo recto, y otros hasta *debajo de vuestros piés*, «partim obliquos, partim transversos, partim etiam adversos stare vobis.» Tú ves esas zonas que parece que rodean y ciñen la Tierra; las dos que están en las extremidades del globo, y que en uno y en otro lado se apoyan sobre polos del Cielo, las ves cubiertas de hielo; mientras que la de enmedio y mas ancha está abrasada por los ardores del Sol. Dos son habitables: la zona austral donde se encuentran los pueblos vuestros antípodas, y que constituyen un mundo distinto del vuestro, donde sopla el aquilon y donde vosotros habitais. Reparad: todavía no cubrís una mínima parte de esta zona. Toda esa region en que os hallais, estrecha entre el Norte y Mediodía, y mas extensa entre el Oriente y el Occidente, forma una islita bañada por

ese mar que llamais el Atlántico, el mar Grande, el Océano. A pesar de tan pomposos nombres, repara cuán pobre Océano es en realidad....

Al cerrar mi librito, que no era mas, como lo habreis adivinado, que un ejemplar de CICERON, dí gracias á la casualidad por haber guiado mis manos y haber dirigido mis ojos precisamente hácia esos cuatro párrafos que encierran de un modo conciso el bosquejo de todo el sistema del mundo de los antiguos.

—Esa página de Ciceron es muy bella, en efecto, replicó el profesor de filosofia; pero sobre todo es concisa y exige una explicacion mucho mas detallada.

—No es mas que un preludio, dijo el capitan, á la exposicion del sistema de Ptolomeo.

—Ptolomeo, dijo el astrónomo, dejó su nombre á ese sistema, aunque no fué su inventor y aunque se le imaginó muchos siglos antes que naciera ese astrónomo. Acabamos de ver, segun Ciceron, el conjunto de ese primer sistema, en el cual ya nos habia iniciado ayer la antigua armonía de las esferas; y en cuanto á los movimientos, se componian así: la Tierra ocupaba el centro del mundo, rodeada de la esfera del *aire*, y por la del *fuego*, del éter ó de los meteoros; el primer círculo descrito, en rededor del sistema terrestre, era el cielo de la Luna, girando en 27 dias, 7 horas, 43 minutos. Encima de la Luna, *Mercurio* en el segundo cielo, *Vénus* en el tercero y el *Sol* en el cuarto, giraban alrededor de la Tierra, á un mismo tiempo, 365 dias, 5 horas, 49 minutos. Estos planetas, además del movimiento general que les llevaba en veinticuatro horas de Oriente á Occidente, y de la revolucion anual que la hacia recorrer el Zodiaco, tenian un tercer movimiento, segun el cual describian un círculo alrededor de cada punto de su movimiento orbitrario, tomado como centro.

El quinto cielo llevaba á *Marte* haciendo su revolucion en dos años; y el sexto cielo á *Júpiter*, empleando 11 años, 313 dias y 19 horas en recorrer su órbita; la sétima esfera pertenecia á *Saturno*, que no concluía su carrera hasta los 27 años y 169 dias. Encima de todos los planetas estaba colocado el cielo de las estrellas fijas ó *Firmamento*, girando de Oriente á Occidente en 24 horas con una rapidez inconcebible, y animado, además, por un movimiento propio de Occidente á Oriente, medido por Hiparco, y por la precesion de los equinoccios que, como hemos visto, hace hacer al Cielo una revolucion retrógrada en 25,870 años.

Sobre todas estas esferas un «Primer Móvil» daba el 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 ese movimiento, segun el cual cada cielo concluia su revolucion alrededor de la Tierra en mas ó menos tiempo, á proporcion de su alejamiento ó de la magnitud del círculo que tenia que recorrer.

Pero una gran dificultad, añadió el astrónomo, oponia una contradiccion constante á este sistema.

El movimiento aparente de los planetas no es uniforme, pues tan pronto se les ve avanzar de Occidente á Oriente, y entonces se les llama directos, como se les ve muchos dias seguidos en el mismo punto del firmamento, y entonces se les llama estacionarios; ó se ve en fin, que vuelven hácia Occidente, y entonces se les llama retrógrados.

Esta aparente variacion en el movimiento de los planetas, bajo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEON
DIRECCION GENERAL DE BIBLIOTECAS

la esfera celeste, producida por la traslacion anual de la Tierra alrededor del Sol, se comprende fácilmente. Saturno, por ejemplo, describe en unos treinta años una gran circunferencia alrededor del Sol. La Tierra describe otra interior y mucho menor en un año. Supongamos que en una posicion cualquiera de la Tierra y de Saturno, se proyectase este sobre una estrella del Zodiaco. La Tierra cambia de lugar, por consiguiente parecerá que Saturno cambia de lugar en sentido inverso al movimiento de la Tierra.

—¡Cómo! interrumpió la jóven. Si yo ando, por ejemplo, de izquierda á derecha, ¿parecerá que aquella asta de bandera del Faro se va hácia la izquierda, y si ando de derecha á izquierda, parecerá que se va hácia la derecha?

—Exactamente, contestó el astrónomo: cuando la Tierra ha llegado al extremo del diámetro de su órbita, Saturno, que parecia marchar en sentido inverso, se detiene; y cuando la Tierra vuelve de derecha á izquierda, Saturno parece volver á separarse de izquierda á derecha.

—¿De modo que en treinta años, Saturno parece que oscila así treinta veces, al mismo tiempo que ejecuta su revolucion trentenaria?

—Y Júpiter doce veces, contestó el astrónomo, pues en los 12 años que emplea en describir su órbita, ha dado la Tierra doce veces su vuelta en rededor del Sol.

Pues bien, para explicar estas variaciones aparentes de los movimientos planetarios, suponia el sistema de Ptolomeo que los planetas no se mueven á lo largo de la misma circunferencia de su curso, sino en rededor de un *centro ideal semoviente*, á lo largo de esa circunferencia. Cada planeta, en vez de describir un círculo, describia una série de circulitos progresivos, reduciéndose como fácilmente se ve, á una série de rizos continuos. Esto es lo que se llama *Epiciclo*.

—Nunca habia yo comprendido eso bien, dijo el diputado; es curioso, pero me parece que no explica la variacion de tamaño en los planetas.

—Para contestar á esa objecion, contestó el astrónomo, dió Hiparco un espesor desmedido á cada cielo de los planetas, pretendiendo que el astro no giraba centralmente alrededor de la Tierra, sino alrededor de un centro de movimiento, colocado fuera de ella. Su revolucion se hacia de tal modo, que por un lado rozaba con el límite inferior del espesor de su cielo, y por el otro rozaba con el límite exterior. Pero esta respuesta no era satisfactoria, porque la diferencia de los tamaños aparentes del disco de los planetas hace comprender, por las reglas de la óptica, una diferencia de alejamientos tan prodigiosa entre las dos posiciones contrarias de conjuncion, que fué sumamente difícil imaginar esferas de bastante espesor para permitir esas diferencias.

Era este sistema un gran armazon al que continuamente se hacia preciso añadir piezas nuevas, para que pudiesen concordar las observaciones con la teoría. En el siglo XIII, en tiempo del rey astrónomo Don Alfonso X de Castilla, apellidado *el Sabio*, habia ya en él, 75 círculos unos dentro de otros. Él fué quien exclamó un dia ante una reunion de teólogos, que si Dios le hubiese hecho el honor de pedirle su parecer al crear el mundo, le habria aconsejado que lo hubiese hecho algo mejor, y sobre todo mas sencillo, dando á entender de este modo, cuán indigna era aquella complicacion material de la majestad de la naturaleza.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Fracastor, en sus *Homocéntricas*, añade que no hay cosa mas monstruosa y peor ideada que todos esos círculos excéntricos y todos esos epiciclos de los Ptolomistas, contra los cuales clama la naturaleza. Tuvo tambien el singular capricho de explicar la diferencia de velocidad y de distancia de los planetas, diciendo que por ser la materia donde flotan mas espesa en ciertos puntos y menos densa en otros, hallaban esos globos mas ó menos resistencia ó facilidad en su carrera; así como explicaba las variaciones de los astros y de la magnitud de sus discos por la refraccion del eter. Esta solucion era ya mas sencilla que las groseras trabazones de los comentadores de Ptolomeo; pero no era tampoco mas que una nueva compostura de ese viejo imperio celeste ya dislocado, y un medio de conservarle tan solo por un poco mas de tiempo.

—Así hacen los senatus-consultus...

—Nada de política, señor diputado interruptor! exclamó la marquesa.

—No hay nada de política, replicó el diputado; me referia á los emperadores romanos.

—Señores, vuelvo al sistema de Ptolomeo, continuó el astrónomo.

Vimos anteayer que Vitrubio se atrevió á decir, que cuando los planetas se paran, es porque no tienen bastante luz para seguir su marcha. Vimos tambien, por otra parte, que muchos filósofos antiguos supusieron *sólidas* las esferas ó círculos en donde se hallaban cuajados los planetas. Corregido de siglo en siglo, para hacerle concordar con las observaciones, ese sistema de la *Tierra fija en el centro*, fué el que se enseñó oficialmente en todos los pueblos.

Fundado ese sistema planetario en las apariencias de los movimientos celestes, inventado desde tiempo inmemorial, y hallado ó adoptado por todos los pueblos, reinó soberanamente en Egipto, Grecia, Italia, sobre los Árabes y la gran *escuela de Alejandría*, que le consolidó, sujetándole á sus observaciones. El verdadero sistema que reconoce al Sol su sitio central y no materializa los orbes, no fué enseñado mas que por raros iniciados y en escuelas privilegiadas. El sistema de las apariencias se impuso en todos los siglos y aun reina hoy dia en muchos pueblos, y aun sobre muchos hombres de nuestra Europa, pues he encontrado, y no rara vez, hombres distinguidos, aunque ciegos, que á pesar de la ciencia moderna, todavía prefieren ese sistema al que restauró Copérnico.

Ese sistema, digo, domina sobre los fastos de nuestra historia. Regístrense los pergaminos y manuscritos de la Edad Media y se le hallará por todas partes.

Y no se crea que es estudio poco serio esa investigacion, á través de esas antiguas obras, de los primeros siglos de nuestra era hasta Copérnico y Galileo.

Ya dedicaremos nuestras próximas reuniones á examinar esos mapas antiguos en lo que concierne especialmente á la idea que se tenia *de la tierra, de su posicion, forma y situacion en el universo.*

Hoy vamos á recorrerlos bajo el punto de vista de los *sistemas astronómicos.*

Los primeros siglos de nuestra era que representan la caida del coloso imperio romano, cuyos piés eran de barro, el desastre de las gastadas civilizaciones del Sur, al impulso vigoroso venido del Norte, y la lenta cuanto callada trasformacion del politeismo pagano

en el nuevo monoteismo; esos siglos, digo, dejaron reinar vagamente, al principio, sobre los pocos ingenios que se ocuparon de ellos, los sistemas astronómicos de que hablamos anteayer y de que nos ocupamos hoy. Cuando al cabo de cinco siglos de pacientes trabajos, de aspiraciones y ambiciones, y de concilios teológicos y políticos, se posesionó la Iglesia cristiana de los tronos y de las conciencias, se sirvió de la astronomía antigua para fundar su edificio físico. Reinaron Aristóteles y Ptolomeo: se decretó que la Tierra constituye el mundo; que los cielos se hicieron para ella; y que Dios, los ángeles y los santos habitan una mansion de felicidad eterna, situada mas allá de la tersa esfera de las estrellas fijas. Y en los monumentos, en los manuscritos iluminados, en los devocionarios, en los vidrios de las iglesias, representaron ese universo ya en adelante sagrado, cuyas partes todas concurren á demostrar la trascendental verdad de la ilusion antigua, que nos condecora con una imaginaria superioridad sobre el resto del mundo. Entre las varias representaciones cosmográficas, se ven muchos sistemas de círculos ó esferas concéntricas que figuran la pluralidad de los cielos. Ninguna historia pinta mejor las creencias religiosas de la Edad Media, como los monumentos de esta clase. Vése en ellos, mezclados con el sistema de los antiguos, el cielo del cristianismo y los restos conservados de la teología judáica.

Los doctores de la Iglesia reconocen todos la pluralidad de los cielos. Difieren, sin embargo, en el número. San Hilario de Poitiers titubea en fijar su número: igual duda arredra á San Basilio; pero la mayor parte de los otros, acogen las teorías y las ideas del paganismo, y admiten unos seis, otros siete, otros ocho, y por último, hasta nueve y aun diez.

Los Padres de la Iglesia consideraban estos cielos como otros tantos hemisferios que venian á apoyarse en la tierra, á cada uno de los cuales daban un nombre. El sistema de Bede, adoptado por muchos, estaba así compuesto: *Aire*, *Eter*, *Espacio ígneo*, *Firmamento*, *Cielo de los ángeles y Cielo de la Trinidad.*

Algunos cartógrafos de la Edad Media, dominados por el espíritu del Cristianismo, al representar el sistema de los círculos ó de la pluralidad de los cielos, segun los antiguos filósofos paganos, inscribian muchas veces el nombre de *Dios* por encima de todas las esferas ó de todos los mundos; algunas veces representaban tambien al Sér Supremo bendiciendo su creacion y su obra. Otras veces colocan á Dios encima del paraíso terrenal y encima de la Tierra, presidiendo el juicio final. Teología y astronomía, cielo espiritual y cielo físico, se asocian y se combinan bajo las formas mas originales, y de que con razon nos admiramos hoy.

Los sabios, que se preciaban de ser los mas aventajados, trazaban en sus representaciones cosmográficas, el sistema del Almagesto de Ptolomeo y al mismo tiempo el de los Padres de la Iglesia, como por ejemplo:

Ponian el *infierno* en el centro de la Tierra, marcando su límite con un círculo. Otro círculo indicaba la Tierra: despues, alrededor, el Océano indicado con la palabra *agua;* despues el círculo del *aire* y en seguida venia el del *fuego*. Seguian sucesivamente los siete círculos de los siete planetas, representando el octavo la esfera de las estrellas fijas ó el firmamento. Venia despues el *noveno cielo* y luego un décimo círculo, el *cœlum cristalinum;* y por último, el onceno y supremo, que representaba el cielo *empíreo*, mansion de los querubines y de los serafines, y sobre todas las esferas

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

un trono en el que se ve á Dios padre, sentado á lo Júpiter Olímpico.

Otros autores modificaban considerablemente este sistema. Representaban la Tierra en el centro del universo, indicando con un círculo el Océano, con otro la esfera de la Luna, y con un tercero la del Sol. Ponian despues un cuarto círculo, en el que se leian los nombres Júpiter, Marte, Vénus, Mercurio; otro que indicaba el espacio de mas allá de los planetas, y finalmente el último, que representaba el firmamento: siete círculos ó esferas en todo, en vez de once.

—Hé ahí unos trabajos, de los que ya nadie hace caso; dijo el diputado.

—Y que revelan, añadió el pastor, preocupaciones que ya no tenemos.

—¿Existen aún muchos de esos mapas? preguntó el capitan.

—Muchísimos, contestó el astrónomo; y se está muy lejos de haber hallado todos los que deben existir.

—Quisiera mostrároslos todos; pero me limitaré á hablar solo de los principales.

Entre los mas curiosos que el vizconde de Santarem logró sacar del polvo de la Edad Media, aunque no los he visto, me parecen mas singulares que los muchos mapa-mundis de Lambert (ó Floridus) del siglo XII. No me detendré en dar su descripcion del paraíso terrenal; ya hablaremos mas tarde de las curiosas ideas emitidas sobre este asunto; pero no puedo menos de manifestaros mi extrañeza ante la grotesca mezcla que hace este venerable doctor.

Como el sistema de Ptolomeo y de otros astrónomos de la antigüedad, ejerció grande influencia en los cosmógrafos de la Edad

Media, y como la creencia en la existencia de los círculos habia sido, no solo aceptada, sino adornada aun por los Padres de la Iglesia, estas mismas teorías siguieron los dibujantes de las representaciones cosmográficas que se encuentran en muchos manuscritos hasta el mismo siglo XVI. Aquí tenemos un ejemplo.

La Tierra puesta inmóbil en el centro del universo, está figurada por un disco atravesado por el Mediterráneo y rodeado por el Océano. Mas allá se ven circunscritos los círculos celestes: el de Mercurio, en el cual se ven groseramente indicadas varias constelaciones (la Lira, Casiopea, la Corona y otras); el de Vénus, en el que se ve á *Sagitario* y á la constelacion del Cisne. No se ha olvidado el letrero: *Celestis Paradisus;* y aun puede leerse la siguiente inscripcion:

«El paraíso donde fué arrebatado Pablo en este tercer estrecho. Hay muchos que vienen á nosotros, porque ahí reposan las almas de los profetas.»

En otros círculos se ven todavía otras constelaciones; por ejemplo, Pegaso, Andrómeda, el Perro, Argos, el Capricornio, Acuario, Piscis y *Canopus*, figurada por una estrella de primera magnitud. Al Norte, junto á la constelacion del Cisne se ve una gran estrella de siete puntas, destinada á figurar en un solo astro, las siete principales estrellas de que se compone la Osa mayor.

Las estrellas de Casiopea, no solo están mal colocadas, sino aun peor representadas: la Lira está figurada de un modo bien original.

Todas las posiciones astronómicas de las constelaciones que acabamos de nombrar, se hallan trastornadas en esta figura, lo mismo que las poblaciones en los mapas terrestres. Los cartógrafos de la Edad Media, con una ignorancia increible, trastornaban en gene-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEON
DIRECCION GENERAL DE BIBLIOTECAS
CAPILLA ALFONSINA

ral todos los lugares, cosa que les era perfectamente indiferente, y lo mismo hacian con las constelaciones de los planisferios celestes.

En el Cielo del círculo de Júpiter y en el de Saturno se lee: Seraphin, Dominationes, Potestates, Archangeli, Virtutes cœlorum, Principatus, Throni, Cherubim! indicaciones tomadas de las teorías sagradas. ¡Jamás se ha visto igual confusion! Los ángeles habitan con los héroes de la mitología, las vírgenes inmortales se acomodan con Vénus y Andrómeda, y los santos con la Osa mayor, la Hidra y el Escorpion....

—¡Vaya un monumento bien curioso de la antigua teocosmografia! dijo el profesor.

—El año pasado, añadió el historiador, visitando la antigua biblioteca de Gante, examiné un manuscrito magníficamente ilumiado, del *Liber Floridus*, en el que reparé un dibujo análogo al descrito, intitulado: *Astrología secundum Bedum*. Solo que en el centro, en vez de la Tierra, hay una serpiente con el nombre de la Osa mayor. Y en ese mismo manuscrito vi á Géminis representado por un hombre y una mujer, á Andrómeda con casulla, y á Vénus de monja!...

—Pues por ese estilo hay muchos, replicó el astrónomo; pero yo quiero que esta noche tengamos una idea de los mas curiosos, porque esta série nos demuestra la larga dominacion del sistema astronómico fundado en las apariencias.

El manuscrito de la cosmografía de Asaph el Judío, que se conserva en la Biblioteca de Paris, contiene veinte representaciones astronómicas y cosmográficas. Comparándolas, en compañía de nuestro sabio amigo Ricardo Cortambert, encontré en la cuarta una estampa, muy parecida á esta otra, aunque muy lejos de ser igual.

Un primer círculo representa *los limbos;* el segundo representa la Tierra; el tercero el agua; el cuarto el aire; el quinto el fuego; el sexto la Luna; el sétimo Mercurio; el octavo Vénus; el noveno el Sol; el décimo Marte; el undécimo Júpiter; el duodécimo Saturno; el décimo tercero el firmamento; el décimo cuarto el Cœlum cristalinum; y por último, el décimo quinto círculo, *Cielo Empireo*, leyéndose en torno: Cherubim,—Dominationes,—Potestates,—Archangeli,—Natura humana,—Angeli,—Virtutes,—Principatus, Throni,— Seraphim. Y mas arriba: *Figura Universi.*

En las visitas que he hecho este verano, continuó el astrónomo, á esta curiosa coleccion de estampas de la Biblioteca de Paris, he descubierto ciertamente documentos raros, ha mucho tiempo olvidados en el polvo de lo pasado. Me acuerdo entre otras cosas de un manuscrito titulado: «Archiloge Sophie» que contiene un sistema del mundo, y cuyo centro lo forma un segmento de esfera con edificios.

Encima, entre unas nubes campea la Luna; mas arriba una region ardiendo en la que circulan Vénus y Mercurio.—Despues el Sol y tres estrellas que son, indudablemente, Marte, Júpiter y Saturno, terminando la parte superior con las estrellas fijas y el zodiaco.

En un manuscrito del siglo XIV encontré igualmente la siguiente serie, partiendo del centro del mundo;

Infierno,—*Tierra*,—*Cielo*,—Aire,—Fuego,—Luna,—Mercurio,—Vénus,—Solaus,—Marte,—Júpiter,—Saturno,—el firmamento,—el noveno Cielo,—el Cielo de cristal,—el Cielo empíreo.—Despues en la vertical: Deus, y entorno, de izquierda á

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

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

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

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

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

Ya veremos una de estas noches, los mapas mas especialmente

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

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

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

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

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

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

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

Primera gerarquía: Serafines, Querubines, Tronos;

Segunda gerarquía: Dominaciones, Virtudes, Potestades.

Tercera gerarquía: Principados, Arcángeles, Angeles.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

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

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

—Si esas millas eran iguales á las nuestras.

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

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

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

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

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

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

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

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

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

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

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

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

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

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

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

3 Τὴς λῆν.... μὴ μεμηχανῆσθαι συνεχομένην καὶ μίνουσαν, ἀλλαὰ στριφομένην καὶ φνειλουμέ-

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

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

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

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

κην νοεῖν. (Plutarco, *De Placit.* lib. III; véase Dutens, *Origines des découvertes attribuées aux modernes*, t. I, p. 208).

1 Πλάτωνα ψασι πρεσβύτην γενόμενον διανενοῆσθαι περὶ τῆς γῆς, ὡς ἐν ἑτέρα χώρᾳ καθεστώσης, τὴν τε μέσην καὶ κυριωτάτην ἑτερῳ τινὶ κρειττόνι προσήκουσαν. (Plutarco, *Numa.*)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

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

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

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

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

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

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

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

CAPILLA ALFONSINA
N. 1.

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

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

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

Copérnico se ocupó especialmente en estudiar los seis planetas entonces conocidos, la Luna y el Sol. En cuanto á las estrellas, ignoraba completamente que fuesen otros tantos soles y que se hallasen á tan grandes y diversas distancias de nosotros. El conocimiento de la inmensidad del universo sideral, no debia venir hasta nuestro siglo, á favor de los métodos inventados para la medida de las paralaxes. Hé aquí trazado por la mano del mismo Copérnico el bosquejo de su sistema planetario.

1 Revoluciones de los orbes celestes.

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

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

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

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

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

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

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

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

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

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

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

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

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

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

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

Así se expresa Tycho-Brahe.

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

—Exactamente, contestó el astrónomo.

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

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

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

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

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS
CAPILLA ALFONSINA

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

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

—¿Qué sistema y qué filósofo?

—Descartes.

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

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

—¿Qué sé yo?.... ¡Tal vez!

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

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

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

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

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

—Bien decia yo que no habeis leido á Descartes.

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

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

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

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

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

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

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

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

—Hacednos ahora el favor de convencernos, señor astrónomo.

—Vamos á ver..... dijo este hojeando en el libro: Tercera parte: *Del mundo visible.* Esta es: nº 16.... Ptolomeo.... Copérnico.... Tycho-Brahe.... Sistema del mundo.... Nº 24: «Que los cielos son líquidos....» Nº 26: «Que la Tierra reposa en su cielo, pero sin dejar de ser trasportada por él, y que lo mismo sucede con los demas planetas.» Señores, si me lo permitís, voy á leeros los principales pasajes. Oigamos á Descartes:

«Me decido por la hipótesis de Copérnico, porque me parece mas sencilla y mas clara.... En el espacio no existe el vacío.... Los cielos están llenos de una sustancia líquida universal; opinion generalmente admitida hoy por los astrónomos, porque ven que es casi imposibe explicar sin esto los fenómenos. La sustancia de los cielos tiene de comun con todos los líquidos, que sus mas pequeñas partículas pueden fácilmente ser determinadas á moverse por todos lados; y cuando sucede que se las determina á moverse todas á la vez, en un mismo sentido, deben necesariamente llevar consigo todos los cuerpos que ciñen y rodean como una causa exterior no se los impida..... La materia del Cielo donde se hallan los planetas, gira ó se mueve circularmente sin cesar, como un torbellino que tuviese al Sol en su centro. Las partes mas próximas al Sol se mueven mas aprisa que las que están apartadas, y todos los planetas, incluso la Tierra, permanecen siempre suspendidos entre unas mismas partículas de esta materia del Cielo. Así como se ve en los remansos de los rios, donde el agua se repliega sobre sí misma y gira circularmente, que si alguna paja ú otro cuerpo ligero, flota encima del agua, esta le arrastra y le hace girar consigo; y aun entre esas pajas, algunas giran sobre el mismo centro, y las que están mas cerca de ese centro hacen su rueda mas pronto que las que están mas apartadas, del mismo modo es fácil imaginarse que lo mismo sucede con los planetas; esto basta para explicar los fenómenos.... La materia que rodea á Saturno emplea casi treinta años en hacerle su círculo; la que rodea á Júpiter le lleva con sus satélites en doce años; Marte acaba su curso en dos años; la Tierra con la Luna en un año; Vénus en ocho meses, y Mercurio en tres.... Los satélites son arrastrados por otros torbellinos mas pequeños.»

Hé ahí, señores, el sistema de los torbellinos de Descartes, explicado por él mismo. He leido solo las principales frases de todo este capítulo. Ahora, escuchad todavía un momento.

«La Tierra no está sostenida por columnas, ni suspendida con cuerdas en el aire, sino rodeada por todas partes de un cielo muy líquido. Está quieta y no tiene propension alguna á moverse, pues que no hallamos ningun movimiento en ella. Pero esto no impide que sea impelida por el curso de los cielos, ni que siga su movimiento, sin que por eso se mueva, lo mismo que un buque que no siendo impulsado por el viento, ni los remos, ni detenido por áncoras, permanece quieto en medio del mar, aunque el flujo de esta gran masa de agua se lo lleve insensiblemente consigo.... Como la Tierra, los demas planetas se hallan quietos en la region del Cielo, donde cada uno se encuentra.... Copérnico concedia sin dificultad que la Tierra se movia; Tycho, á quien esta opinion parecia absurda y completamente destituida de sentido comun, quiso corregirla; pero en su hipótesis aun se movia la Tierra más que en la de Copérnico.»

—¿Qué tal? ¿qué os parece?

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

—¿Y qué dice á esto nuestro profesor de filosofía? exclamó la marquesa.

—Confieso, contestó el profesor, que no me habia yo enterado de ese ingenioso modo de arreglar las cosas.

Este modo de discurrir estuvo adoptado por la universidad de Francia hasta el dia en que el verdadero sistema se hizo demasiado evidente para permanecer en la oscuridad.

Ved, por ejemplo, lo que decia en 1672 Rohault, uno de los primeros miembros de la Academia de ciencias. «La comodidad y ventaja de esta opinion está en que con eso se puede contentar lo mismo á las personas sensatas, como á las escrupulosas; á aquellas dejándolas en libertad para pensar como quieran y dar el nombre que gusten á la traslacion que experimenta la Tierra; y á estas, que creerian pecar si atribuyesen un movimiento á la Tierra, advirtiéndolas que no tienen que alarmarse por eso contra esta hipótesis; porque, en efecto, solo con impropiedad suma se la puede atribuir movimiento, porque comprendiendo bien que el movimiento no es mas que el cambio de lugar de un cuerpo con relacion á los que inmediatamente le rodean, se reconocerá que lo que se llama movimiento diurno de la Tierra, pertenece mas bien á la masa compuesta de la Tierra, los mares y el aire, que á la Tierra en particular; esta debe reputarse en un perpetuo reposo, mientras que se deja arrebatar por el torrente de la materia en que nada; así decimos que un hombre que duerme en un barco, está descansando mientras este verdaderamente se mueve y anda. Del mismo modo, pues, se reconocerá que ese movimiento que se acostumbra á llamar el movimiento anual de la Tierra, no pertenece absolutamente á ella, ni tampoco á la masa compuesta de la Tierra, aguas

y aire, sino á la materia celeste que arrebata á esta masa alrededor del Sol.»

—Hé ahí, á fé mia, exclamó el diputado, un raciocinio bien alambicado para tranquilizar la conciencia mas escrupulosa.

—Esto me recuerda, dijo el capitan, el famoso tratado del P. Boscowitz sobre los cometas y sobre el modo de calcular su vuelta. Este cálculo era imposible en la hipósesis de la inmobilidad de la Tierra.

Sin embargo, el sabio jesuita empieza su tratado con un prefacio al Papa, en el que declara, «que penetrado del mas profundo respeto á la Sagrada Escritura, no cree en el movimiento de la Tierra....» Solamente, al fin del prefacio, pone una postdatita, muy necesaria en verdad: «Sin embargo, dice, para mayor comodidad, me expresaré como si la Tierra girase!

—¡Eso es magnífico! dijo el historiador.... Mas de cien años estuvo la Sorbona sin permitir que se enseñase el movimiento de la Tierra, sino como una hipótesis cómoda, pero falsa!

—¡Y que tenga la verdad que pasar siempre por tales caminos antes que el hombre la reconozca! exclamó el profesor. Hoy todo el mundo reconoce que la verdadera religion no tiene por que alarmarse de esas formas, y el observatorio de Roma es uno de los mas laboriosos é ilustrados de nuestros dias.

—Tambien el mismo sistema de los torbellinos de Descartes tuvo una variante en el siglo XVIII, que consistia en suponer que el Sol, en vez de estar inmóbil en el centro del sistema, giraba tambien en torno de un centro, arrastrando consigo á Mercurio. Este movimiento del Sol estaba destinado á explicar los cambios de tamaño de su disco aparente, visto desde la Tierra, así como las

variaciones diarias y anuales de su movimiento, dejando á nuestro planeta moverse en una órbita circular.

—En una obra, dijo el profesor, impresa en 1643, é intitulada: *Antonii Deusingii de vero systemate mundi*, que examiné ayer en la biblioteca del castillo, he visto una figura con la Tierra colocada en el centro y rodeada de los planetas en este órden: 1º la Luna, 2º el Sol, 3º Vénus, 4º Mercurio, 5º Marte, 6º Júpiter y 7º Saturno; el autor atribuye este sistema á una secta de pitagóricos.

—Efectivamente, en el siglo XVIII se reprodujo aún esa exposicion, dijo el astrónomo.

—¿Son esos absolutamente todos los sistemas astronómicos? dijo el historiador.

—Son, á lo menos, todos los que han figurado en la ciencia; pero si quisiéramos inquirir la historia de todas las suposiciones aisladas, imaginadas por los hombres, hallariamos aun otras de todos colores. Tengo yo libros que pretenden que el Sol, la Luna y las estrellas no existen, y que no son mas que el reflejo de una luz inmensa esparcida por debajo de la Tierra: hay tambien una figura explicativa hecha segun las reglas de la óptica. Tengo otras que representan el universo como compuesto de tres estancias horizontales. El infierno con todos los condenados debajo del suelo, encerrado en la cueva; la raza humana en el piso bajo; y el cielo eterno en el principal. No hace mas de veinte años que se publicó, en Paris mismo, un libro destinado á probar que el Sol no tiene mas que un metro de diámetro; que Vénus es del tamaño de una naranja, y que la Tierra, por sí sola, constituye todo el universo, etc. Aunque todos estos caprichos sean mas ó menos curiosos, me parece que seria perder el tiempo en detenernos removiendo todo esto.

Tambien encontrariamos muchas ideas singulares en las infantiles creencias de los pueblos que se hallan aún en estado salvaje, y de que nos dan curiosos datos los viajeros modernos. Aquí colocan á la Tierra sobre pedruscos de granito; allá sobre montes escarpados; acullá sobre un océano indefinido. En otra parte suponen que la Luna menguante sirve para formar estrellas, y que si se renueva cada mes es por un milagro. Los Indios creyeron durante mucho tiempo que la Luna estaba llena de ambrosía, y que los dioses, al ir á comer á ella, iban consumiendo su luz; y que la regularidad en la reaparicion de las fases, anunciaba que la provision se renovaba con todo esmero, y que el apetito de los dioses era muy ordenado.

—Los Brahmas colocaban la Tierra en el centro del universo, dijo el capitan; imaginaban siete mundos, que eran los siete planetas, entre los cuales ocupaba el primer lugar la Tierra, puesta sobre una montaña de oro. Creian que las estrellas se movian y las llamaban peces, porque nadaban en el éter como los peces en el agua. Esta idea, que sin duda es figurada, aparece mas exacta y filosófica que la de los Griegos antiguos, al fijarlas como clavos en la esférica y sólida capa del cielo. Añadamos que contaban nueve planetas, los siete que conocemos y dos dragones invisibles, que eran los causantes de los eclipses; como estos fenómenos ocurrian en diferentes puntos de la eclíptica, se imaginaron á estos dragones errantes, como planetas.

En cuanto al órden de estos, lo mas curioso es que colocaban á la Luna mas lejos que el Sol. Esta inconsecuencia es muy chocante y única en la historia de la astronomía; acaso porque la luz de

nuestro satélite está sin calor, le creian mas lejano que el Sol que le abrasa. La opinion de esos sacerdotes es todavía la misma hoy dia. Un brahma de Faujaor, dice Souciet, hallándose preso con uno de nuestros misioneros, tuvo largas conferencias con él, y llevaba con paciencia que el misionero refutase la idolatría y que dijese cuanto quisiese contra los ídolos y los dioses; pero cuando vió que el misionero pretendia que el Sol estuviese mucho mas lejos de nosotros que la Luna, se enfadó de veras y no quiso oir ya nada mas.

—Yo podria añadir, dijo el historiador, que los Persas creian las estrellas mas cerca que la Luna. Segun ellos, la montaña de Alborach, la mas alta de la Tierra, habria tardado ochocientos años en crecer del todo. En doscientos años se habria elevado hasta el cielo de las estrellas; en otros doscientos hasta el cielo de la Luna; en otro tanto tiempo hasta el cielo del Sol, y en los restantes doscientos habria llegado hasta el cielo de la luz primera.

Hácia la misma época de la antigüedad persa, el Caldeo Beroso dió una explicacion original de las fases y eclipses de la Luna. Segun él, nuestro satélite tendria, como nuestras pelotas de viento, una mitad luminosa, y la otra de un azul celeste que se confundia con el color del Cielo; y girando en un mes, presentaria todas sus fases.

Ya vimos que los Caldeos suponian á la Tierra hueca y semejante á un barco. Tal vez se servian no mas que de esta imágen para dar una idea del modo que creian que se llevaba á la Tierra sobre el éter, del mismo modo que muchos entre los antiguos daban al Sol y á la Luna un barco para hacer su curso.

En fin, todos los falsos sistemas se han desvanecido ante la antorcha de la verdad, y el verdadero sistema del mundo es hoy dia oficialmente conocido y adoptado.

—Y ahora que ya hemos pasado revista á esos variados sistemas, dijo el profesor, ¿no podriamos hallar explicacion á los nombres que se han dado á los planetas? En nuestras anteriores *soirées* hemos inquirido los nombres dados á las estrellas y las constelaciones, y no careceria de interes hacer otro tanto con los planetas.

—Yo queria tambien ocuparme de esta cuestion, contestó el astrónomo. Los nombres que se emplean hoy no son los mas antiguos; no datan mas que de la época en que los poetas asociaron á la astronomía la mitología griega. Las primeras denominaciones se referian al aspecto de estos astros errantes; pero en todos los pueblos parece que han existido dos nomenclaturas á la vez.

La otra tarde vimos las etimologías de los nombres del *Sol*, la *Luna* y la Tierra.

Las primeras denominaciones griegas de los planetas se refirieron á sus grados de luz. Saturno, poco visible, fué llamado Fenon, *que parece;* Júpiter, Faeton, *brillante;* Marte, Pyrois, *color de fuego;* Mercurio, Stilbon, *el chispeante;* y Vénus, Fosfor y Lucifer, *que lleva luz.* Tambien le llamaron Calistca, *la mas hermosa;* y la estrella de la tarde, y la estrella de la mañana, á causa de su especial situacion. ¡Cuántas miradas no se han dirigido hácia ella en las plácidas horas del crepúsculo!

—Los indígenas de la América septentrional imaginaron nombres semejantes con poca diferencia, dijo el náutico. Llaman al Sol *Ouentekka, lleva al dia;* á la Luna *Asontekka, lleva á la noche;* á Vénus *Feouentenhaovitha, anuncia el dia.* Este nombre caracteriza perfectamente la aparicion de este astro por la ma-

ñana, la que segun se ve no se escapó á aquellos pueblos salvajes.

Beckman (*History of inventions and discoveries*) dice que fué costumbre general entre los pueblos de Oriente, de quienes la tomaron los Griegos y Romanos, dar á los planetas, en cuanto se reconció su movimiento propio, los nombres de las divinidades reverenciadas en cada pueblo.

Jablonski (*Pantheon Egipciorum Proleg.*) dice sobre esto: «La idea de que cada planeta era la residencia de un Dios, ó era él mismo un dios, nació del constante uso que se encuentra en el orígen de todas las naciones, de haber adorado al Sol por su influencia benéfica y necesaria en todos los cuerpos terrestres. Este uso engendró naturalmente otro: con el trascurso del tiempo, cuando los héroes ó las personas que habian inmortalizado su nombre por algun gran servicio á la humanidad, recibieron los honores divinos, fué muy sencillo fijar para su morada los cuerpos celestes, tales como la Luna y los planetas.»

—Ciertamente, replicó el profesor de filosofia, es dificil precisar fuera de esas apreciaciones generales, las leyes que presidieron á la distribucion de las divinidades en los planetas, y por qué tal planeta fué dedicado á tal dios y no al otro. Natural es no obstante, pensar que el primero de los dioses tomó de derecho el mas brillante de los planetas: Júpiter;—que la rubia y simpática Vénus se dejó mecer en la estrella de la tarde;—que *Marte*, dios de la guerra y del encarnizamiento, fué asimilado al rojo planeta que ya conoceis;—que *Saturno* ó Kronos, el dios del tiempo, personificó el curso del mas lento y lejano de los planetas conocidos, cuyo círculo abarca á todos los demás;—el dios de los ladrones y del comercio, *Mercurio*, con alas en los piés, fué colocado en ese

pequeño astro que no se presenta mas que de noche «entre perro y lobo» y que nunca se deja coger en su eterno jugar al escondite con nosotros. En cuanto á los nombres mitológicos del Sol y la Luna, el brillante Apolo no podia tener su sitio en otra parte, sino en el trono del astro radiante: Diana con su arco plateado, es la virginal cazadora de los cielos (el pastor Endimion no apareció hasta mas tarde), y Febé es la pálida y blanca hermana del brillante Febo.

Todos estos planetas, Mercurio, Vénus, Marte, Júpiter y Saturno son conocidos desde los mismos orígenes de la historia del Cielo, como hemos visto ya.

Nos quedan aún dos planetas no conocidos de los antiguos; pero debemos dejar á nuestro astrónomo el cuidado de explicarnos sus nombres ó denominaciones.

—Es sumamente sencillo, contestó este. Urano fué descubierto por William Herschel en la noche del 13 de Marzo de 1781, tomándole al principio por un cometa. Herschel propuso que se llamase *Georgium Sidus*, por reconocimiento á Jorge III rey de Inglaterra. Lalande pidió que se designase con el nombre del astrónomo que le descubrió, y en efecto, se le llamó Herschel durante mucho tiempo. Sucesivamente propusieron otros los nombres de Neptuno, Astrea, Cibeles, Urano; prevaleció este último, que propuso Bode, como una reparacion al mas antiguo de los dioses.

En fin, el último planeta conocido del sistema, Neptuno, fué observado y fijado en el Cielo por primera vez el 23 de Setiembre de 1846, por el astrónomo Galle, de Berlin.

Ocupaba con corta diferencia el lugar que le habian señalado los cálculos de la mecánica celeste: y el nombre de Neptuno que

no habia prevalecido para el planeta precedente, fué concedido á este casi por unanimidad.

En nuestro siglo se han descubierto, entre Marte y Júpiter, hasta un centenar de planetitas, á los que se han dado diferentes nombres sacados de la mitología.

—Se me figura, dijo la marquesa, que tenemos ya toda la historia de los planetas. Esta *soirée* ha sido tal vez un poco larga y cansada para nuestros oradores; pero en cambio abarca muchas cosas, y ha sido preciso emplear el tiempo necesario. Sin embargo, aun me permitiré preguntar á nuestro incansable astrónomo, qué significan los signos dados á estos astros. Hélos aquí: ¿no tienen cierta traza cabalística?

—No tal. Empecemos por Neptuno: ♆ os representa el tridente de los mares; ♅ signo de Urano en la primera letra del nombre de Herschel sostenida por un globito; ♄ 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; ♀ el espejo de Vénus; ☿ el caduceo de Mercurio; ☉ disco del Sol; ☽ la media luna. Es evidente, si este orígen es bien fundado, que estos signos vienen de los Griegos, pues nacen de sus fábulas y se derivan de los atributos de sus dioses. Observemos que los Chinos, desde la mas remota antigüedad, designaron al Sol por un circulito con un punto en el centro: signo geroglífico igual al que emplearon los Griegos y del que nos servimos nosotros hoy.

Yo no sé, queridos amigos, continuó el astrónomo, cómo suplicaros que perdoneis lo largo de esta disertacion. Hace ya rato que han dado las once en el reloj del castillo; se acerca media noche, y los bravos indígenas de Flamanville, que ya han observado nuestras reuniones nocturnas y nuestros libros y enigmáticos telescopios del *chalet*, nos van á tomar por brujos. Si no fuera porque la marquesa goza aquí de gran consideracion por haber regalado recientemente á la parroquia las reliquias que trajo ella misma de Roma, os digo que temeria las pedradas. Juan Jacobo Rousseau las recibió (y en la cabeza) por haberse puesto á buscar las constelaciones instalando en un huertecillo un mapa celeste alumbrado por un farol.

Sin embargo, necesito deteneros todavía dos minutos. No podemos separarnos sin haber hecho que todas nuestras respectivas observaciones de esta noche vayan á parar á una conclusion clara y precisa acerca de cómo debemos figurarnos, con exactitud, el sistema del mundo.

Gracias á Copérnico, á Galileo, á Kepler, á Huygens, á Lalande, á Laplace y á otros laboriosos, podemos representárnosle hoy como sigue: En medio de las órbitas planetarias campea el globo inmenso del Sol.—A distancias varias, que hemos marcado desde nuestra primera reunion, gravitan, en órbitas sucesivas, primero Mercurio, Vénus, la Tierra y Marte, cuyos años van siendo mas largos cuanto mas apartados están del Sol, pero cuyos dias son con corta diferencia de 24 horas para cada uno de estos planetas medianos.—Despues de Marte se halla una gran zona ocupada por un sinnúmero de cuerpecitos celestes.—El espléndido mundo de Júpiter gravita á la distancia de 200 millones de leguas del Sol, en una revolucion de 12 años y con dias de 9 horas y 55 minutos tan solo. Le acompañan cuatro satélites.—A 364 millones de leguas del Sol, circula despues Saturno, cuya traslacion necesita 29 años y medio para ser completa, y cuyo rápido movimiento de ro-

tacion no es mas que $10^h\ 15^m$. Es 734 veces mayor que el globo terrestre, y está rodeado de un sistema de anillos colosal, fuera de los cuales se hallan como escalonados ocho satélites, de los cuales el mas apartado lo está del planeta 922,000 leguas.—El mundo de Urano, compuesto de un planeta 82 veces mayor 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 actualmente conocido de nuestro sistema, Neptuno, gravita á la distancia de 1,147 millones de leguas en una órbita gigantesca, que no tarda menos de 164 años en recorrer, y que no mide menos de 7,000 millones de leguas de extension.

Bien veis que esta amplitud está ya bien lejos de las dimensiones del sistema de Copérnico que terminaba en Saturno, á quien suponia mas cerca de lo que está. Mas no es esto todo. Para completar la idea exacta que nos queremos formar de nuestra posicion en el espacio, necesitamos tambien figurarnos que vemos con los ojos de nuestro espíritu á ese sistema planetario *suspendido en el vacío infinito* y como sostenido por una mano invisible alrededor del Sol. Esa mano invisible es la red de la *gravitacion* universal; es la combinacion de la poderosa atraccion del cuerpo solar con el movimiento de los planetas, movimientos no exactamente circulares, sino elípticos. Mantenidos así á distancia los planetas por el sol, este los impulsa mas y mas en el espacio. El Sol gira sobre su eje en unos 25 dias, y camina tambien en el espacio arrastrando consigo á todo su sistema. El punto del Cielo hácia el cual marcha (ó lo que es igual, hácia el que cae arrastrándonos), es la constelacion de Hércules.

La distancia que separa á nuestro Sol del otro sol mas próximo,

y que separa entre sí á cada uno de los soles del espacio, es tan grande, que toda la amplitud del sistema planetario no es mas que un punto en esos vacíos, y ningun choque puede temerse por la traslacion de nuestro sistema, aun cuando fuese eterna.

Cada estrella es un sol como el nuestro, centro de sistemas desconocidos, bogando igualmente en el espacio. Ni una siquiera permanece inmóbil; y el universo sin fin, se halla de este modo poblado de innumerables sistemas circulando por el espacio y separados unos de otros por inconmensurables distancias.

.....

—Una palabra todavía, señor astrónomo, dijo la marquesa. Me parece que lo mas maravilloso en las conquistas de la astronomía, es la invencion de los anteojos de larga vista y la construccion de los telescopios en los observatorios, y no nos habeis hablado de ellos.

—En efecto, señora, sin los anteojos de aumento no estariamos mas adelantados en astronomía física que en tiempo de Copérnico y aun de Ptolomeo; y por lo que toca á su invencion, es muy curiosa.

Segun los documentos que sobre este asunto recogió el astrónomo Olbers, la primera vez que se combinó un vidrio cóncavo con otro convexo, para aproximar los objetos, fué en 1606, en Middelburgo en Zelandia, donde estuvimos el año pasado, querido historiador. Un fabricante de anteojos, llamado Juan Lippershey, debió este descubrimiento á la casualidad. Estando jugando sus hijos en el taller, se les ocurrió mirar á través de dos lentes, uno convexo y otro cóncavo, el gallo del campanario, que con gran admiracion suya les pareció estar mucho mas cerca. La sorpresa de los chicos llamó la atencion de Lippershey, que para hacer mas cómoda la ex-

periencia, colocó primero los vidrios cada uno en una tablilla, fijándolos despues en las extremidades de dos tubos que podian entrar uno dentro de otro. Desde aquel momento quedó hecho el anteojo de larga vista. El dia 2 de Octubre de 1606, dirigió Leppershey una solicitud á los estados generales de Holanda, pidiendo un privilegio de 30 años. Los regidores no le hallaron otro defecto, que el no poder mirar con los dos ojos, lo que les incomodaba bastante.

La noticia cundió con rapidez, y Lippershey no disfrutó el privilegio de su invencion.

Galileo fué el primero que empleó este anteojo primitivo (cuyo nombre lleva) en las observaciones astronómicas, y no le hizo traer de Holanda, sino que se lo fabricó él mismo por lo que habia oido decir. Esto fué en 1609. Aumentó despues su tamaño hasta 4, 7 y 30 veces en diámetro, y no pasó de ahí. Descubrió las fases de Vénus, las manchas del Sol, los cuatro satélites de Júpiter, y la calidad montañosa de la Luna.

Kepler inventó el primer instrumento astronómico con dos vidrios cóncavos en 1611.

Huygens aumentó el diámetro hasta 48,50 y 92 veces, y observó el anillo de Saturno y el cuarto satélite de este planeta.

Cassini, el primer director del Observatorio de Paris, le aumentó hasta 150 veces, ayudado por Amzout, Campani de Roma y Rives de Lóndres. Comprobó la rotacion de Júpiter (1665) la de Vénus y Marte (1666) el quinto y tercer satélite de Saturno (1671), y por último los dos mas cercanos (1684). Los demás satélites de este planeta fueron descubiertos, el sexto y el sétimo por William Herschell en 1789, y el octavo por Bond y Lassel.

Todavía añadiré, acerca de esto, que los satélites de Urano fueron descubiertos, seis por Herschel de 1790 á 1794, y dos por Lassel (el sétimo y el octavo) en 1851; y el de Neptuno en 1847 por este último astrónomo.

La rotacion de Saturno fué comprobada por Herschel en 1789 y la de Mercurio por Schæter en 1800.

Los primeros telescopios ó anteojos astronómicos de reflexion los hizo Gregory en 1663 y Newton en 1672. Los instrumentos mayores de nuestro siglo son el telescopio de Herschel, que aumentaba 3,000 veces en diámetro, el de Lord Rose en Irlanda que aumenta 6,000 veces y acerca la Luna á 15 leguas: este maravilloso instrumento tiene seis piés de abertura y 60 de longitud: solo su espejo pesa 3,800 kilógramos, es decir, 2,000 francos de metal; con el tubo pesa 10,400 kilógramos; observaré de paso, que ha costado á su dueño 300,000 francos. Añadamos á estos telescopios el del Observatorio de Marsella, construido por Mr. Foucault, cuyo espejo de vidrio plateado comporta un aumento que tal vez llega á 4,000 y el de Melbourne, en Australia, cuyo aumento puede llegar hasta 7,000.

Gracias á todos estos progresos de la óptica, se ha podido llegar á completar los datos de la astronomía matemática, por medio de las comprobaciones de la astronomía física, que nos hacen apreciar la disposicion general del universo, y nos presentan la vida organizada en el inmenso panorama de los mundos!

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

TARDE DECIMA

—

EL MUNDO TERRESTRE DE LOS ANTIGUOS. — LA COSMOGRAFIA Y LA GEOGRAFIA DE LA IGNORANCIA ANTIGUA.

Opiniones de los antiguos acerca de la forma de la Tierra y de sus relaciones con el resto del universo. — Exámen crítico del *Tratado del Cielo* de Aristóteles. — Suposiciones imaginadas para explicar la posicion central del globo. — Idea acerca del movimiento y el peso. — Principios de la descripcion metódica del mundo. — Diferentes formas supuestas á la Tierra. — La Tierra arraigada, fija, cilíndrica, cúbica, flotante, redonda, aislada. — Figuraciones antiguas. — Moisés y la Biblia. — Homero. El escudo de Aquiles. La Tierra plana. El rio Océano. — Esferas y mapas primitivos. — Herodoto, Eratóstenes, Estrabon, Posidonio, Pomponio Mela. Progresos de la geografia.

—Ya van diez dias, dijo el astrónomo, cuando saliamos del castillo para dar nuestro acostumbrado paseo, que empezaron nuestras conversaciones científicas, y hemos podido ver en un vasto compendio las opiniones que sucesivamentese formaron los hombres acerca del Cielo, y consignar de qué modo llegó el espíritu humano á conocer la realidad. Estos curiosos estudios nos han hecho, en cierto modo, trasladarnos verdaderamente á aquellos tiempos que ya pasaron, y estableciendo así una constante comparacion entre las suposiciones de la ignorancia primitiva y las demostraciones de la ciencia, podemos apreciar mejor el valor de la realidad. Llegamos

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

ahora á la cuestion particular de la cosmografía terrestre, ya apuntada en nuestras anteriores reuniones, y que no es, en verdad, la menos interesante. Tal vez no haya cosa mas curiosa en el mundo que el espectáculo de las tentativas que se han hecho por los habitantes de la Tierra para explicarse la forma, naturaleza y situacion de nuestro planeta en el espacio.

—¿El estudio de la cosmografía de la Tierra, forma tambien parte de la historia del cielo? preguntó la marquesa.

—Por supuesto, contestó el capitan. Hasta seria difícil de separarlos, pues por un lado la Tierra es un astro del Cielo y por otro nuestro observatorio terrestre es fatalmente la base de nuestros estudios astronómicos. La historia de la cosmografía y geografía general es indispensablemente paralela á la historia de la astronomía. Son solidarias entre sí, y sin un Cristóbal Colon, no habria existido un Copérnico.

—¿Vamos, pues, á saber la serie de esfuerzos que se han hecho por todas partes para llegar al conocimiento de nuestro globo, hasta tenerlo en la mano como sucede hoy?

—Creo que sí, replicó el historiador; creo que esto es lo que vamos á tratar de hacer desde esta noche.

—¿Y por qué escena empezará la funcion? dijo la marquesa.

—El primero que se presentará en la escena, respondió el astrónomo, es el venerable Aristóteles.

—¡Cómo! exclamó el pastor; el oscuro é indescifrable Aristóteles?

—El mismo, dijo el astrónomo: le corresponde el primer lugar, tanto por derecho de conquista, como por nacimiento. No creais por eso, que al darle el primer lugar trato de ocultar ni atenuar

sus oscuridades. Quiero, al contrario, presentarle tal como es y sin ocultar nada de su fisonomía.

Y para probaros mi imparcialidad, empezaré por recordaros á Daniel Heinsio, filósofo y poeta latino holandés del siglo XVII, á quien preguntaron una vez cuál era su opinion personal acerca de la autenticidad del Tratado del Mundo atribuido á Aristóteles, y dió á los eruditos contendientes esta respuesta singular. Segun él, como segun la mayoría de los comentadores, esa carta á Alejandro sobre el mundo, es apócrifa, y hé aquí el especioso argumento en que funda su conviccion: «El tratado en cuestion, dice, no presenta por ningun lado aquella *majestuosa oscuridad*, que rechaza á los ignorantes en las demas obras de Aristóteles.»

—Hé ahí una razon que no carece de legitimidad, replicó el pastor. Emprender la lectura del célebre filósofo de Estagira, es, en mi concepto, la mayor virtud que puede imponerse un hombre consagrado al estudio en estos tiempos en que la vida pasa tan aprisa; pues cualquiera que fuese la recompensa que viniese á coronar empresa tan heróica, estoy seguro que siempre le pareceria inferior al mérito de semejante empresa.

—Cierto, replicó el astrónomo; y no se necesita para eso leer al preceptor de Alejandro en su lengua nativa, ni aun en las traducciones latinas que nos legó la Edad Media, sino en la hermosa y elegante traduccion en francés que acaba de darnos M. Barthelemy Saint-Hilaire. Para quien esté acostumbrado á esa claridad y rigorismo, tan satisfactorios, del método científico moderno, se expone á un ataque de nervios á causa de esa lentitud, candidez y vaguedad indefinida en esa mezcla de la física y de la metafísica, y en ese extraño enlace de la lógica con los argumentos sacados de

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

lo puramente experimental; sobre todo despues del cambio introducido en el trascurso de dos mil años, en el significado de las palabras, á causa del cual ya no comprendemos, en su primitivo significado, las expresiones que las mas de las veces les corresponden, y que son las mas importantes, como el *movimiento*, la generacion, los elementos, la figura, la forma, la materia, las propiedades de los cuerpos, etc., etc.

Resulta de este cambio en la significacion de las palabras y de la diferencia esencial entre el moderno modo de raciocinar y el método empleado en tiempo de Aristóteles, añadió todavía el astrónomo, que las obras astronómicas de este, si se las puede llamar así, son hoy casi ilegibles, caracterizadas por una oscuridad especial. Por esto, quien deseando conocer la antigüedad quiere penetrar en ese laberinto, experimenta en seguida la necesidad de tener á su lado un guía inteligente, que conozca, á la vez, las necesidades del espíritu moderno y la índole de los estudios antiguos; que haya comparado sagazmente el estado de los conocimientos humanos, no solo en ambos extremos de la línea que nos separa de aquellos tiempos, sino en todo el trayecto mismo de esa línea; y que goce, en fin, de la suficiente autoridad para guiarnos en esas distantes regiones, con la antorcha del método positivo, sin el cual no encontraremos más que nuestro capricho ó nuestras conjeturas..... Yo me felicito de que ese sabio moralista francés se haya tomado el trabajo de ser ese guía tan especial....

Habiamos llegado ya, hacia algunos instantes, al *chalet* de la costa. Se habia armado una polémica particular sobre Aristóteles, entre el profesor y el capitan, cuando viendo el astrónomo instalada nuestra pequeña sociedad, continuó diciendo:

—El *Tratado del Cielo* de Aristóteles, presenta la exposicion y análisis de las ideas admitidas generalmente en Grecia y en Italia, en el siglo IV antes de nuestra era, acerca de la composicion del universo, el órden que preside á los movimientos observados, la naturaleza de los cuerpos celestes y de la Tierra, y la organizacion, sucesion y modificaciones de las cosas: no es un sistema de observaciones como nos le pudieran ofrecer Ptolomeo y la escuela de Alejandría, sino una obra teórica. En su época fué una empresa análoga á la de Newton y Laplace en los tiempos modernos; un resúmen del conjunto de los fenómenos, con una teoría de la gravedad y del movimiento.

Vamos á ocuparnos primero de este respetable filósofo, para penetrarnos bien del espíritu del método que reinaba entonces.

Digámoslo desde luego: es, simplemente, la *lógica*, y nada mas. Aristóteles no tiene trazas de notarlo. La lógica es sin duda un método excelente en su aplicacion psicológica á las cuestiones que son de su resorte; pero es de todo punto inútil cuando se la aplica al análisis de los movimientos celestes aparentes y se pretende reducirlos á nuestra escala. Si el punto de partida es arbitrario, todo el sistema edificado sobre esta base, será tanto mas falso cuanto mayores sean el rigorismo y la precision con que se haya construido. Los raciocinios volverán á versar continuamente sobre sí mismos, pareciendo siempre que mútuamente se prueban unos á otros, y no formando, por el contrario, mas que un sistema sin solidez, y sostenido, en el vacío no se sabe cómo; no tendremos en su orígen mas que una peticion de principio, y en resúmen un círculo vicioso.

Así, por ejemplo, preguntad á Aristóteles si es la Tierra la que gira ó es el Cielo: os responderá que «la Tierra *está evidentemen-*

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

te quieta,» y que es un absurdo de los Pitagóricos suponerla un movimiento de traslacion alrededor del fuego. Además del testimonio de los sentidos, «hay un gran argumento que consiste en que la quietud es *natural* en la Tierra, y por consiguiente está naturalmente en equilibrio.» Se ve, pues, que esto equivale á decir que la Tierra está inmóbil *porque lo está* y nada mas.

Solicitada igualmente la Tierra por todas partes, dice el filósofo griego, no tiene por que cambiar el sitio donde se halla, que es su lugar *natural*. Es muy curioso ver el abuso que hace la Escuela de esta calificacion. Todo lo que se observa *es natural*. Discurrid cualquiera otra explicacion, se os contestará que no es natural, y se os volverán las espaldas.

Preguntad qué necesidad hay de que sean los astros los que giren alrededor de la Tierra. Aristóteles responde que ese movimiento *es natural*, porque el círculo es la línea perfecta, los astros son tambien perfectos y deben por consecuencia describir una circunferencia. ¿Quereis saber por qué una línea curva es mas perfecta que una línea recta? Porque no tiene cabos. ¿Y por qué no teniendo cabos es mas perfecta? ¡La respuesta es sencilla; porque es así! Hé aquí las razones que han retardado dos mil años el descubrimiento del verdadero sistema del mundo, y que condenaron á Kepler á diez y siete años de presidio, antes que lograse emanciparse de la ilusion de creer que la figura perfecta es el círculo, y antes que pudiese encontrar la elipse planetaria y sus tres leyes inmortales.

¿Se trata de la pluralidad de los mundos? Aristóteles declara que no puede haber mas que un solo mundo, porque los elementos son en todas partes los mismos, y es natural que las partes de tierra que hay en otro mundo, sean llevadas hácia nuestro centro,

así como el fuego que hay en los cielos sea igualmente llevado hácia la extremidad del mundo, porque cada cosa tiende á su lugar natural, y de este modo, así como no hay mas que un solo centro, no puede haber mas que un solo mundo.

Sobre este particular, continuó el astrónomo, no puedo dejar de consignaros una reflexion que me ha sugerido esa lectura. Encuentro la introduccion ó prefacio de M. Saint-Hilaire infinitamente mas interesante que el tratado mismo; y en cuanto á los aspectos científicos, el traductor se muestra tanto mas superior á Aristóteles, cuanto es superior el siglo XIX al siglo de Alejandro; pero me parece que el sabio académico se ha dejado dominar un poco demasiado por su simpatía hácia el autor, cuando sobre la cuestion de la pluralidad de los mundos se ha permitido escribir estas palabras: «¿Para qué sirve esta hipótesis? ¿Es mostrarse fiel al método experimental tan recomendado, el permitirse tales ensueños? Para mí, mientras nuevos descubrimientos no lo prueben, no hay hombres mas que en la Tierra, ni los puede haber en ninguna otra parte.»

—En efecto, dijo el historiador; esa declaracion desdice á mis ojos de la obra del laborioso traductor.

—Dije, continuó el astrónomo, que el tan célebre Aristóteles no es menos oscuro que la escolástica que salió de él; y que es preciso no permitir, en adelante, que la metafísica reemplace al análisis experimental: voy, pues, á citar como tipo la pretendida demostracion de esta proposicion: *Todas las partes del cielo son eternamente móviles y solo la Tierra puede estar en el centro y en reposo.* Apreciad esta clase de razonamiento, y observad que esto es una traduccion clara, trasparente y acomodada á nuestro lenguaje.

Escuchad: «Toda cosa que produce cierto acto, está hecha en

vista de este acto: el acto de Dios es la inmortalidad, ó en otros términos, una existencia eterna; luego es preciso que lo divino tenga, por consiguiente, un movimiento eterno. Pero el Cielo tiene esta cualidad, pues es un cuerpo divino, y hé ahí por qué tiene la forma esférica que, por su naturaleza, se mueve eternamente en círculo. ¿Cómo es, pues, que no todo el cuerpo celeste está en movimiento de ese modo? Porque es preciso que una parte del cuerpo, que se mueve circularmente, permanezca en un mismo sitio, y quieta la parte que está en el centro. En el Cielo no es posible que parte ninguna permanezca inmóbil, en ninguna parte, ni en el centro; porque entonces su movimiento seria hácia el centro; y como su movimiento natural es circular, desde aquel momento el movimiento no seria eterno. Porque nada de lo que es contra la naturaleza puede durar eternamente. Pues lo que es contra lo natural es posterióor á lo que es segun lo natural, y en el órden de la generacion, lo que es contra la naturaleza, no es mas que una desviacion de lo que es natural.—Es pues, indispensable que la Tierra esté en el centro y que esté en reposo. Y siendo así, es absolutamente preciso que el fuego, que es lo contrario de la Tierra, exista tambien. Por otra parte, la afirmacion es anterior á la privacion, quiero decir, que, por ejemplo, lo caliente es anterior á lo frio. El reposo, pues, y el peso, no se comprenden mas que como privacion de movimiento y de ligereza. Pero si existe la Tierra y existe el fuego, es inevitable que todos los cuerpos intermedios entre esos dos extremos, existan lo mismo que ellos, porque cada elemento debe tener su contrario que le sea opuesto. Si estos elementos existen, es preciso que sean creados: todos esos cuerpos, que acabamos de nombrar, tienen movimiento; luego se ve *claramente* con esto, la

necesidad del movimiento de generacion: y desde el momento en que la generacion existe, es tambien necesario que haya un género de movimiento; uno ó muchos.—*Vemos evidentemente*, por qué causa los cuerpos sometidos á un movimiento circular son mas de uno. Porque es evidente que haya generacion, y hay generacion porque hay fuego; y el fuego existe como los demas elementos, porque la Tierra existe tambien: por último, la misma Tierra existe, porque es preciso que haya un cuerpo que permanezca eternamente en reposo, pues que ha de haber un movimiento eterno.

—¡Uf! ¡qué valor teneis! exclamó el diputado.

—Tal es el género de raciocinios con que se contentó el espíritu humano (el espíritu europeo) hasta el Renacimiento. ¿Nos admiraremos, despues de esto, del ergotismo de los escolásticos?

—Muy severo estais con Aristóteles, replicó el profesor de filosofía. No me negareis, sin embargo, que nos proporciona el mas antiguo documento á que poder recurrir. No fueron pocos los que ántes de él quisieron comprender el órden del universo; pero su obra es la única íntegra que nos ha trasmitido el tiempo. Por ella empieza, preciso es decirlo muy alto, la historia de la astronomía, como la de la mayor parte de las demas ciencias; é ignorar ó desconocer este hecho, es faltar al método experimental del que se precia que la astronomía es el mas perfecto modelo.

Como por mi profesion, tengo muy particularmente estudiado á este poderoso maestro, quisiera que me permitieseis reseñar su sistema lógico y geométrico, que no es tan absurdo como tal vez creeis.

—En verdad, contestó el astrónomo; estoy tan lejos de oponerme á escucharos, que creo, al contrario, que esa exposicion ha de ser la parte mas instructiva de nuestra sesion de hoy.

—Empezaré, con el mismo Aristóteles, por hablar primero del movimiento. No hay mas que dos movimientos simples, el movimiento en línea recta y el circular. El de los cuerpos naturales no puede ser mas que hácia arriba ó hácia abajo. Por abajo se entiende la direccion hácia el centro, y por arriba la direccion que huye del centro.

El movimiento circular participa de la naturaleza misma del circulo, y es perfecto en su género: pero el movimiento en línea recta nunca puede serlo, porque es necesariamente incompleto, como lo es la misma recta, nunca terminada, pues siempre se puede prolongar. El movimiento recto pertenece á los elementos que se dirigen hácia arriba, como el fuego, ó hácia abajo, como la Tierra; el circular debe pertenecer á un cuerpo mas importante y «mas divino» que esos. Ese cuerpo debe ser simple y perfecto, como el movimiento que le anima, y por consiguiente no es ni ligero, ni pesado, pues ni se dirige arriba ni abajo: no puede experimentar la menor alteracion, ni crece ni decrece; es imperecedero y eterno, como es absolutamente inmutable.

—Es lógico, dijo el astrónomo; pero es falso.

—El filósofo invoca aquí el testimonio de todos los pueblos y el de los siglos que le han precedido. ¿El cuerpo de movimiento circular, es decir, el Cielo, tiene tan evidentemente algo de divino y de distinto de todo en la naturaleza, que en él es donde «todos los hombres, Griegos ó bárbaros, con tal que tengan alguna nocion de la divinidad, colocan la mansion de los dioses que adoran,» y creen que esa mansion de los dioses, es inmortal como los mismos seres superiores que moran en ella?

—¿Pero qué prueba eso? interrumpió el diputado.

—Hay mas aún. ¿Se ha observado nunca ninguna mudanza en el Cielo? La tradicion cuidadosamente trasmitida de edad en edad, ¿ha señalado nunca la mas pequeña perturbacion? ¿Ese curso eterno se ha turbado alguna vez? ¿Y la palabra eter, con la que generalmente se designa á ese cuerpo, no expresa á un tiempo el movimiento que le lleva y la inmutabilidad de ese movimiento? Pues, como Dios y la naturaleza nunca hacen nada en vano, es claro que ese cuerpo es único y que forma un todo; porque un segundo cuerpo de la misma clase no podria ser mas que un contrario; y no hay nada contrario ni en el círculo ni en el movimiento circular.

—Igualmente falso: dijo el astrónomo.

—Aristóteles prosigue:

Si el Cielo es finito, lo contiene, sin embargo, todo; no es posible imaginar un cuerpo que esté fuera de él. Suponiendo que hubiese otros mundos, además del nuestro, sus elementos estarian siempre en ellos, como los vemos aquí abajo, unos dirigiéndose hácia el centro y otros alejándose de él. Seria, pues, preciso que hubiese en estos mundos un centro, y entonces nuestra Tierra seria atraida hácia aquel centro, que ya no seria el suyo, y estaria animada de un movimiento contranatural, que no le vemos. Por un trastorno semejante, el fuego, en vez de dirigirse hácia arriba se dirigiría hácia abajo. Estas son imposibilidades manifiestas; y como vemos el centro de la Tierra inmóbil, no hay para qué inventar otro mundo ni otro cielo, puramente hipotéticos. El centro del universo es único, lo mismo que su extremidad. El centro es el de la Tierra hácia el cual son atraidos los cuerpos graves, con tanta mas fuerza, cuanto mas se acercan á él en su caida. La extremi-

dad del universo es la última circunferencia del Cielo, porque mas allá no hay nada....

Aplicando aquí principios que ha demostrado en otro lugar, sobre las condiciones del movimiento, sienta que el movimiento del mundo no es posible, á menos que haya un punto en reposo, donde se apoye, en cierto modo, ese movimiento. Este punto no podemos colocarle en el Cielo, porque entonces el Cielo en vez de moverse circularmente, se dirigiría hácia el centro. Ese centro, pues, es la Tierra que está inmóbil y es el centro de todo.

—¡Ilusion! ¡y 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, lo mismo que es el círculo la primera de las superficies, pudiendo la esfera y el círculo llenar todo el espacio. Es, pues, preciso comprender la totalidad del mundo como una esfera en la que el Cielo ocupa la circunferencia mas lejana, y en la que los elementos, todos esféricos tambien, están colocados en el órden de su densidad: el fuego, el aire, el agua y la tierra.

La circunferencia extrema del Cielo es la mas rápida, y cada uno de los astros, estrellas ó planetas, lo es progresivamente menos, á medida que su círculo está mas próximo al centro. Porque en efecto, el cuerpo mas cercano es el que siente mas viva la accion de la fuerza que le domina; el mas apartado de todos es el que la siente menos, á causa de lo distante que se encuentra; y los intermediarios la experimentan en proporcion de su alejamiento, como lo demuestran las matemáticas.

¿Cómo puede la Tierrra mantenerse, como se mantiene, en el sitio que le ha sido señalado? Si se toma la mas insignificante par-

ticula de tierra, y se la echa al aire, se la ve caer en seguida, sin querer permanecer un solo instante en suspenso, bajando hácia el centro, con mas velocidad cuanto mas gruesa es. ¡Y la masa de la Tierra no cae tan grande como es! ¡Y ese enorme peso puede permanecer quieto, y no baja como lo haria un grano de tierra, que no se pararia nunca si se le quitase el globo hácia el que le arrastra su movimiento!

Las respuestas á esta pregunta que refiere Aristóteles, examinándolas una á una, han sido muy diversas y tambien muy extrañas. Xenofanes da á la Tierra raices sin fin, teoría contra la cual Empedocles hizo valer los argumentos, de que nos valemos hoy nosotros mismos. Tales de Mileto hace descansar á la Tierra en el agua, como si no fuera preciso que el agua, á su vez, descansase en algo; como si fuese admisible que el agua, que es mas ligera, sostuviese á la Tierra que es mas pesada. Anaxágoras y Demócrito, que hacen plana á la Tierra, creen que está sostenida por el aire que está acumulado debajo de ella, y sobre el cual pesa como una gran tapadera. Aristóteles añade que lo que podria decirse, como mas probable, juntamente con otros filósofos, «es que la Tierra ha sido llevada al centro por la rotacion primitiva de todas las cosas. Todavía se puede creer con Empedocles, que la Tierra se sostiene sin caer, como sucede con los vasos llenos de agua, que se hacen girar rápidamente y en los cuales está el agua arriba y no se cae, llevada por la rotacion que se le imprime.»

«Al lado de esta opinion de Empedocles se debe citar otra que se le acerca, y es la de Anaximandro, que opina que la Tierra se mantiene en reposo por su propio equilibrio. Colocada en medio y á igual distancia de las extremidades, no hay una razon para que

se mueva en un sentido mas bien que en otro; permanece, pues, inmóbil en el centro sin poderle abandonar.»

—Como aquel otro griego, dijo el capitan, que si mal no recuerdo, comparaba el equilibrio del mundo á un cabello. Supongamos un cabello homogéneo y de igual consistencia en todo su largo. Aunque se tire de él, se le suspenda un gran peso, ó se ate un buey á cada uno de sus extremos, si es *igualmente fuerte* en todos sus puntos, *no hay una razon* para que se rompa en un punto mas bien que en otro. Luego no se romperá...

—Sí se romperá, dijo el conde.

—No se romperá, replicó la niña.

—Sí, que se romperá.—¡No se romperá!.. Ahí está simbolizada toda la metafísica, en esa batalla de palabras.

—¡Qué gracioso está eso! dijo la marquesa.

—Es lo del asno de Buridan, añadió el diputado, del que ya hablé la otra tarde; á este asno, que tenia un hambre canina y una sed rabiosa, se le puso entre un haz de heno y un cubo de agua. En la hipótesis tiene *igualmente* hambre y sed, y no pudiendo empezar por comer, porque tiene tanta sed como hambre, ni tampoco por beber, porque tiene tanta hambre como sed, acaba por morirse de hambre y de sed entre el heno y el agua. ¡Así sucede con la Tierra!

—En medio de todas estas teorías tan contradictorias, Aristóteles concluye á la *inamovilidad* de la Tierra, centro del mundo; deja aparte los demas sistemas, lo mismo los que hacen de la Tierra un astro, que circula en el espacio como los otros astros, y los que enseñan que, aunque permaneciendo en el centro, tiene sobre sí misma un movimiento de rotacion. Completa este establecimiento de

la inmobilidad de la Tierra, añadiendo que es *esférica*, y demostrándolo con la variacion de los aspectos celestes, segun que se viaja hácia el Sur ó hácia el Norte.

Hé ahí, en resúmen, el sistema aristotélico: el mundo terrestre de los antiguos, religiosamente organizado por el laborioso filósofo: y yo creo, señores, que debemos felicitarnos de que se hayan conservado los libros de Aristóteles, añadió el profesor al concluir su defensa.

Así se revelan las verdades, poquito á poco y no de un golpe, dijo el pastor; la salida del Sol se anuncia por la aurora. El progreso viene siempre lentamente. Hoy sonreimos ante muchas candideces de los antiguos. Pero ¿quién sabe? Tal vez sin Aristóteles no estariamos donde nos encontramos.

—Dejadme, sin embargo, replicó el astrónomo, el derecho de afirmar que hay en él mas errores que verdades, errores cosmográficos, sin duda inevitables. Las bases comunes á las primeras geografías se tomaron casi todas de las preocupaciones de los giglos poco ilustrados que las vieron nacer. Al principio, cada pueblo se creyó naturalmente colocado en el centro del mundo habitado; y esta idea estaba tan generalmente extendida, que entre los Hindus, próximos al Ecuador, y los Escandinavos, próximos al polo, dos palabras y hasta muy semejantes, que significan ambas (*midhiama* y *midgard*), «la mansion del medio,» se empleaban con frecuencia para designar los países que habitaban ambos pueblos. El Olimpo de los Griegos pasaba por el centro de toda la Tierra, y despues el templo de Délfos. Para los Egipcios el punto central era Tébas. Para los Indios el monte Merú. Para los Hebreos Jerusalen. Los Chinos han denominado orgullosamente su país el imperio

de en Medio. Se figuraban el mundo habitado, como un gran disco, limitado por todas partes por un maravilloso é inaccesible Océano; colocaban en las extremidades de la Tierra países imaginarios, islas afortunadas y pueblos de gigantes ó de pigmeos: y la bóveda del firmamento estaba sostenida por enormes montañas y misteriosas columnas.

—Estos primeros ensayos de la cosmografia, dijo el diputado, prueban lo que yo decia. La ciencia empieza por un pequeño grupo de observaciones, aislado y muy incompleto, y despues se desarrolla progresivamente por la libertad de las investigaciones. En este órden de hechos no caben los golpes de Estado.

—Sobre la misma forma de la Tierra, dijo el astrónomo, he encontrado extraña diversidad. Hé aquí las principales teorías que se han enseñado.

El primer pensamiento fué considerar á la Tierra como una inmensa superficie plana é indefinida. Acordémonos de las ideas que nos formábamos cuando éramos niños, y tendremos la imágen de lo primero que pensaron los pueblos en su infancia. La tierra, ante todo, es sólida, infinita sin duda en profundidad, y sostiene al Cielo: es de lo que tratamos en nuestra tercera reunion.

En los comienzos de la geografia, se encuentra que una inmensa extension de agua limita los confines de la tierra firme, irregularmente configurada. Supónese entónces á la Tierra, siempre plana, fija en medio de un mar circundante indefinido.

Pero muy pronto, por donde quiera se camina, la Tierra parece siempre redonda, el horizonte óptico hace nacer la idea de una superficie plana y redonda, limitada por una circunferencia, y con raíces que profundizan hasta lo infinito. No se concibe todavía dónde

puedan detenerse esas raíces, y la parte submundal permanece en lo incomprensible.

Vimos en nuestra tercera *soirée* que los sacerdotes vedas hicieron sostener la Tierra por doce columnas.

—¿Y las columnas?

—Sobre... la metafisica... ¡Sí! sobre la virtud de los sacrificios, de los holocaustos de bueyes y carneros.... sin los cuales el universo se habria hundido.

Mas tarde se quiso saber qué se hacian el Sol y la Luna y las estrellas, despues que se ponian: fué preciso, primero, imaginarse túneles y toperas, para hacerles pasar de Occidente á Oriente, y poco á poco se concluyó por suponer que la Tierra descansa sobre pilares.

¡Claro es que se necesita un sostén! ¿Cómo no extremecerse á la sola idea de que la Tierra pudiese caer en los insondables espacios de lo infinito?

Imaginemos cuántas invenciones se pudieran hacer para asegurar la solidez del mundo. Figuréos primero, marquesa, que los Hindus hicieron sostener la Tierra á cuatro elefantes!

—¿Y los elefantes?

—Sobre la concha de una inmensa tortuga...

—¿Y la tortuga?

—Nadaba en la superficie del mar universal... Esto era un poco simbólico, pues tambien se la colocó sobre la eternidad, figurada por una serpiente, con la punta de su cola dentro de la boca.

Durante mucho tiempo, se representó la Tierra como un disco circular. Táles la describe así, flotante, sobre el elemento húmedo. Seis siglos despues, se ve todavía á Séneca adoptar la opinion del

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

filósofo griego: «Este elemento húmedo (*humor*) que sostiene, dice, el disco de la Tierra, como á un barco, tal vez sea el Océano, ó un líquido de una naturaleza mas simple que el agua.»

Segun los Caldeos, que pasaban por tan versados en la astronomía, la Tierra está hueca, en forma de lancha. «Y de ello, dice Diódoro que nos sumistra este detalle, dan pruebas muy aceptables.» Pero esta idea está en oposicion con lo que se ve en el campo ó en el mar, á no entender que la Tierra tiene la forma de una lancha vuelta, con la parte cóncava abajo y la convexa arriba.— Heráclito de Efeso introdujo la doctrina caldea en Grecia.

Anaximandro representaba la Tierra como un cilindro cuya cara superior era la única habitada. «Este cilindro, añade el filósofo, tiene de altura el tercio de su diámetro, y flota libre en medio de la bóveda celeste, porque no hay ninguna razon para que se mueva mas bien de un lado que de otro.» Leucipo, Demócrito, Heráclito y Anaxágoras, todos grandes filósofos, adoptaron esta forma puramente fantástica. La Europa formaba la mitad Norte; la Libia (Africa) y el Asia la mitad Sur: Délfos estaba en el centro.

Anaximenes, sin declararse abiertamente sobre la forma de la Tierra, la hacia sostenerse sobre aire comprimido. ¿Pero en qué se apoyaba el aire comprimido? porque el aire no se comprime en el vacío. ¡Luego habia un fondo!

Platon, creyéndose mas discreto que los demas, dió á la Tierra la forma de un cubo. El cubo limitado por seis caras cuadradas é iguales, le parecia el sólido geométrico mas perfecto, y por consiguiente el mas conveniente para la Tierra, reputada el cuerpo central del mundo.

Eudoxio que, en sus largos viajes por Grecia y el Egipto, pudo

ver salir por el Sur nuevas constelaciones, mientras desaparecian otras por el Norte, no se atrevió á deducir de sus observaciones astronómicas y geográficas la esfericidad de la Tierra.

Aristóteles, mas audaz que Eudoxio, fué llevado á esta esfericidad por las solas consideraciones de mecánica que vimos antes. Esta teoría fué adoptada por Arquímedes, que la aplicó á las aguas que cubren la superficie terrestre.

Pero aun no acaban aquí las suposiciones sobre la forma de la Tierra; todavía hay muchas mas.

—Si creemos, dijo el historiador, á Aquiles Tacio, Xenofonte dió á la Tierra, para sotenerla, un terreno inclinado que se extendia hasta lo infinito y que habia dibujado en forma de monte. En la cima habitaban los hombres, los astros giraban alrededor, y la base era infinita en profundidad. Hesiodo habia ya dicho de un modo muy oscuro: «El abismo está rodeado de una muralla de bronce. Encima se apoyan las raíces de la Tierra.»

Epicuro y toda su escuela se admiraron de esta representacion. Con tales cimientos hubiera sido imposible que el Sol, la Luna y las estrellas completasen sus revoluciones por debajo del globo. Admitido el apoyo sólido é indefinido, las ideas de los epicúreos, como observa Arago, eran de verdad necesaria; los astros debian inevitablemente apagarse todos los dias en el Occidente, pues no se les veia volver al punto de su salida; algunas horas despues, debian volver á alumbrarse de nuevo en el Oriente. En tiempo de Augusto todavía se veia obligado Cleomedes á combatir las ideas de los epicúreos sobre los ortos y ocasos de las estrellas y del Sol: «Esas inmensas necedades, exclamaba el filósofo, no tienen mas fundamento que un cuento de viejas, segun el cual los Iberos oyen to-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

das las noches el silbido que produce el Sol, al apagarse, como un hierro candente en las aguas del Océano.»

Los viajes modernos nos muestran que la misma ilusion dominaba en los demas pueblos. En la opinion de los Groenlandios, trasmitida desde la antigüedad hasta hoy, el mundo está sostenido por pilares, de tal modo consumidos por el tiempo, que crujen muy á menudo, y si no los sostuviesen los encantos de los mágicos, hace ya mucho tiempo que se habrian caido.

—A esas suposiciones de la forma del mundo, dijo el marino, añadiré yo una curiosa representacion egipcia, dibujada en papirus, que se halla en la Biblioteca de Paris. La Tierra, en figura humana y viviente, está recostada en el suelo, cubierta de hojas. El cielo está personificado por una diosa, que forma con su cuerpo una bóveda, toda llena de estrellas, y estirada de un modo singular. Dos barcas, conduciendo la una al Sol levante, y la otra al Sol poniente, recorren el cielo, siguiendo el contorno del cuerpo de la diosa. En medio está el dios Maou, inteligencia divina, que preside al equilibrio del universo.

—¿Qué vestigios, pues, preguntó el diputado, son los que nos quedan de los monumentos de las primeras ideas geográficas y cosmográficas?.... ¿Quedan, por ejemplo, mapas geográficos de la época de Homero, ó solo de los tiempos de Julio César?

—Esos monumentos son raros, contestó el astrónomo. Moisés y Homero, diré yo con Balte-Brun, nos presentan, desde un principio, los mapa-mundi de los dos pueblos antiguos; y muy pronto, á la luz de las estrellas, atraviesan los navegantes fenicios el Mediterráneo y descubren el Océano. Herodoto cuenta á los Griegos lo que ha visto, y lo que ha oido decir. El vasto sistema colonial de Cartago, y las expediciones aventureras de Piteas de Marsella, hacen conocer el Occidente y adivinar el Norte. La gloria de Alejandro arroja mucha luz sobre el Oriente. Heredan los Romanos la mayor parte de los descubrimientos hechos por las naciones cultas de la antigüedad. Los Eratostenes, los Estrabon, los Plinios, los Ptolomeo, procuran coordinar todos estos materiales todavía imperfectos ó incompletos. Pero la gran emigracion de los pueblos viene á derribar todo el edificio de la antigua geografía, y Griegos y Romanos aprenden, al parecer, cuánto mas grande era el mundo de lo que le hacian parecer sus sistemas. Poco á poco se va aclarando ese caos, y de una Europa nueva, nacen los elementos de una geografía nueva. Despierta el espíritu de los viajes: ya este espíritu habia llevado inútilmente los Arabes á las Molucas y los Escandinavos á la América, pero no estaba allí la ciencia para recoger el fruto de esas audaces expediciones. Mas instruidos y no menos valientes los Españoles y los Portugueses, con la ayuda de la brújula surcan con seguridad el alta mar. Caen por todas partes las barreras que habian levantado las preocupaciones, y que estrechaban el horizonte de la geografía, y Colon nos da el Nuevo-Mundo. Por mar y por tierra, todos los pueblos se lanzan á la carrera de los descubrimientos, y con sus reunidos esfuerzos, el vasto conjunto del globo, á pesar de algunas sombras parciales, queda por fin abierto á las miradas investigadoras de la ciencia.

—De nuestra antigüedad clásica, dijo la marquesa, ¿cuál es el pueblo cuyas ideas sobre la cosmografía han llegado hasta nosotros?

—Los Hebreos nos suministran en este punto, respondió el profesor, uno de los mas antiguos testimonios, como nos presentaron

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS
CAPILLA ALFONSINA

la otra tarde las primeras denominaciones de las constelaciones. ¡Pero qué ignorancia! ¡Y qué cosa tan singular! A pesar de los progresos de las ciencias modernas, algunos talentos sobrado exclusivos, van á buscar axiomas científicos en los relatos puramente históricos de la Biblia.

Los Hebreos creian en el sistema de las apariencias, como se ve por varios pasajes de sus libros, entre los cuales citaré los siguientes:

La Tierra está inmóbil; es una llanura rodeada de agua, y Job dice que una densa oscuridad rodea los límites del Océano; el Sol gira en torno de ella; Josué manda al Sol y á la Luna que se paren, y se paran. El profeta Isaías hace retroceder diez grados la sombra del Sol en el cuadrante solar del rey Achas.

El Sol y la Luna son dos grandes lumbreras. Job dice tambien que los cielos son tan sólidos como si fueran de un metal fundido.

El profeta Esdras afirma que 6/7 de la Tierra están en seco. Este error de la superioridad de la extension de la Tierra sobre la del agua prevalece hasta Cristóbal Colon.

—*Et cætera*, dijo el diputado; y otros cien pasajes que demuestran que en cosmografía, tan ignorantes eran los Hebreos como los demas pueblos.

—Es muy curioso, dijo el historiador, repasar esos orígenes en los antiguos autores Griegos. Para nosotros es interesante asistir hoy al mundo primitivo, descrito por los primeros escritores de nuestra generacion intelectual. Los primeros elementos de la geografía de los Griegos, se encuentran en los dos poemas nacionales, y en cierto modo sagrados, la *Iliada* y la *Odisea*. Tan profundo respeto inspiraba á los Griegos la geografía de Homero, que hasta en los siglos mas adelantados se vió á los sabios analizar seriamente hasta los detalles mas evidentemente fabulosos del viaje de Ulises, y que veinte versos de la *Iliada* suministraron materia para una obra dividida en treinta libros.

El escudo de Aquiles, forjado por Vulcano y descrito en el canto XVIII de la *Iliada*, nos presenta de un modo auténtico la idea madre de la cosmografía de aquellos siglos. La Tierra está representada como un disco rodeado por todas partes del rio *Océano*. Por rara que nos parezca la denominacion de rio dada al Océano, se la encuentra demasiado repetida en Homero y en los antiguos poetas, para no juzgarla literalmente conforme con las ideas entonces admitidas. Hesiodo hasta describe los nacimientos del Océano puestos en la extremidad occidental del mundo, y la pintura de estos nacimientos se ha perpetuado, de edad en edad, entre los autores posteriores á Homero en más de mil años. Herodoto nos dice claramente que los geógrafos de su tiempo dibujaban su mapa-mundi, segun esas mismas ideas: la Tierra figurada como un disco redondo y el Océano como un rio que la baña por todas partes.

El disco de la Tierra, el *orbis terrarum* estaba cubierto, segun Homero, de una bóveda sólida, de un firmamento, bajo el cual los astros del dia y de la noche rodaban en carros llevados por las nubes. Por la mañana salia el Sol del Océano oriental; por la tarde se precipitaba hácia el Occidente; y un carro de oro, obra misteriosa de Vulcano, le conducia rápidamente por el Norte al Oriente. Debajo de la Tierra coloca Homero, no la mansion de los muertos, ni las cavernas de las *Hadas*, sino una bóveda llamada el *Tártaro*, y que correspondia con el firmamento..... Allí vivian los Titanes enemigos de los Dioses; y ni el soplo de los vientos, ni los rayos del Sol, penetraban en aquel mundo subterráneo. Escrito-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

res posteriores á Homero, de un siglo, determinaron la elevacion del firmamento y la profundidad del Tártaro: un yunque, decian, tardaria nueve dias en llegar, cayendo á la Tierra, y otro tanto en caer hasta el fondo del Tártaro.

Esta imágen tan atrevida del tiempo de Hesiodo, hace sonreir hoy, continuó el astrónomo. Un cuerpo caido del espacio á la Tierra, durante nueve dias con sus noches (777,600 segundos) no habria recorrido mas que 574,000 kilómetros ó 143,500 leguas, es decir, una vez y media no mas, la distancia de la Luna. Si el Cielo estuviese allí, no estaria muy alto. Para venir de esa pequeña distancia un rayo de luz, no tardaria mas que 2 segundos, cuando tarda 8 minutos para venir desde el Sol, 4 horas para venir de Neptuno, 22 años para venir de Sirio, 10,000 años de ciertas estrellas y millones de años de ciertas nebulosas; pudiéndose decir que siendo el espacio infinito, pueden ser innumerables los rayos de luz que, andando sin parar toda una eternidad, aun no llegarian á la Tierra, siquiera fuese esta eterna.

—Los límites del mundo están en la cosmografía homérica, continuó el historiador, rodeados de oscuridad. Las columnas del mundo, que guarda *Atlas*, se apoyan en cimientos desconocidos, y por tanto desaparecen en los sistemas posteriores á Homero. Esta misma idea se vuelve á encontrar entre los Indios y entre los Hebreos. Fuera de este misterioso recinto «en el que concluia la Tierra y empezaba el Cielo, se extendia indefinidamente el caos, mezcla confusa del ser y del no ser, abismo en el que se hallan confundidos todos los elementos del Cielo, del Tártaro, de la Tierra y del mar, abismo tremendo hasta para los mismos dioses.»

Tales eran en tiempo de Homero y mucho despues, las ideas de

los Griegos acerca de la estructura del mundo; ideas que, aun en la época en que los geómetras y astrónomos habian reconocido la forma esférica de la Tierra, continuaron influyendo en las relaciones de los viajeros, geógrafos ó historiadores; ideas renovadas y consagradas por los geógrafos cristianos, que todavía dominan hoy en el lenguaje vulgar de todas las naciones.

El medio del disco de la Tierra estaba ocupado por el continente y las islas de la *Grecia*, que en tiempo de Homero aun no tenia nombre general. El centro de Grecia, por consiguiente, pasaba por ser el centro del mundo: en el sistema de Homero era el monte *Olimpo* en Tesalia, pero los sacerdotes del célebre templo de Apolo (en Délfos, conocido con el nombre de *Pytho*) supieron muy pronto acreditar una tradicion, segun la cual fué mirado aquel lugar sagrado como el verdadero centro de la Tierra habitable.

El estrecho que separa á Italia de la Sicilia, es, por decirlo así, el vestíbulo del famoso monte de Homero. El triple flujo y reflujo, los ahullidos del mónstruo Escila, los remolinos de Caribdis, las rocas flotantes, todo nos advierte que dejamos las regiones de la verdad. La misma Sicilia, aunque ya conocida con el nombre de *Trinacria*, está llena de maravillas: aquí van errantes los ganados del Sol por una encantadora soledad; allí los Cíclopes, con un solo ojo, y los Lestrigones antropófagos, alejan al viajero de una tierra por otra parte fértil en trigo y vino. Dos pueblos, verdaderamente históricos, pone Homero en Sicilia, los *Sicanos*, y los *Sicelos* ó *Siculos*.

Al Occidente de la Sicilia nos hallamos en medio de la region de las fábulas. Las islas encantadas de *Circe* y de *Calipso*, lo mismo

que la isla flotante de Eolo, no se deben buscar en el mundo de la realidad.

Los mapa-mundi homéricos terminaban al Occidente por dos países fabulosos, pero que dieron orígen á muchas tradiciones entre los antiguos, y á muchas discusiones entre los modernos. Cerca de la entrada del Océano y no lejos de las sombrías cavernas en que se reunen los muertos, encontró Ulises á los *Cimerios*, «pueblo desgraciado, que siempre rodeado de espesas tinieblas, jamás gozó de los rayos del Sol, ni cuando este astro sube á los cielos, ni cuando desciende debajo de la Tierra.» Mas adelante en el mismo Océano, y por consiguiente fuera de los límites de la Tierra, fuera del imperio de los vientos y de las estaciones, nos pinta el poeta un país dichoso, que llama *Elysion*, «país donde no se conocen ni las tempestades, ni el invierno, donde siempre murmura un dulce céfiro y donde los elegidos de Júpiter, arrancados á la suerte comun de los mortales, gozan de una felicidad sin fin.»

Ya tengan por base estas ficciones una alegoría moral, ya sean la oscura relacion de un navegante extraviado, ya naciesen en Grecia, ó en el Oriente ó en Fenicia, como pudiera hacerlo presumir la etimología hebráica de la voz *Cimerios*, siempre es muy cierto que las imágenes que presentan, trasladadas al mundo real y aplicadas sucesivamente á paises distintos, y embrolladas con explicaciones contradictorias, han embarazado, durante siglos, de un modo especial á la geografía y á la historia. Los viajeros Romanos creyeron reconocer las islas Afortunadas en un grupo al Oeste del África, que despues se llamaron *Canarias*. La ficcion filosófica de Platon y de Teopompo sobre la *Atlántide* y la *Merópide*, se ha perpetuado hasta nuestros dias, y todavía sirve de tema á ensueños

históricos. En lo posible cabe, sin embargo, que por efecto de los incesantes cambios que se operan en el equilibrio de la superficie de la Tierra y del mar, haya quedado alguna antigua isla grande y poblada debajo del nivel del mar.

Por otro lado, la imaginacion aventurera habia creado á los Hiperbóreos mas allá de las regiones septentrionales donde nace el viento; y por una singular meteorología, se les creia, en tal posicion, al abrigo de los soplos del viento helado. Herodoto se lamenta de no haber podido descubrir la menor traza de ellos: de buena gana hubiera pedido noticias á sus vecinos los *Arimaspes*, gentes muy perspicaces, á pesar de no tener mas que un ojo; pero fué el caso que nadie supo tampoco indicarle dónde moraban estos. Autores muy versados en las tradiciones antiguas, llaman algunas veces *Hiperbóreas* á las islas encantadas donde guardaban las Hespérides las manzanas de oro, y que toda la antigüedad coloca al Occidente, no lejos de las Afortunadas. En este mismo sentido habla tambien Sófocles del jardin de Febo, cerca de la bóveda de los Cielos, y no lejos de las *fuentes de la noche*, es decir, del ocaso del Sol.

Avieno explica la suave temperatura del país de los Hiperbóreos por la momentánea proximidad al Sol, cuando, segun las ideas de Homero, pasa durante la noche por el Océano septentrional, para volver á su palacio de Oriente. ¡Quién lo creeria! esta antigua tradicion no desagradó al mas filosófico historiador de los Romanos: Tácito refiere, que en el fondo de la Germania, se veia el verdadero ocaso de Apolo, al otro lado de las aguas; se distinguian los rayos de su cabeza y hasta se veia aparecer á los demas dioses; y por último añade: «Sin dificultad creeria que así como en Oriente el

Sol hace nacer los bálsamos y los perfumes, del mismo modo en las regiones donde se pone, hace traspirar los mas preciosos jugos de la Tierra para formar el ámbar.» Esto es, dice Malte-Brun, lo que mucho tiempo antes habian cantado los poetas; lo que expresaba la hermosa alegoría, segun la cual el ámbar eran las lágrimas de oro derramadas por Apolo, cuando fué á llorar entre los Hiperbóreos la muerte de su hijo Esculapio, ó por las hermanas de Faeton convertidas en álamos; es lo que denota el nombre griego del ámbar amarillo *electron*, piedra del Sol. Los sabios griegos habian dicho, mucho antes que viviera Tácito, que esa tan preciosa materia era una exhalacion de la Tierra, producida y endurecida por la fuerza de los rayos del Sol, mayor, segun ellos, en el Occidente que en el Norte.

—¡Cuán singular es la mitología! dijo la marquesa.

—Es la naturaleza traducida en lenguaje metafórico, respondió el profesor.

—Si se pudiesen descubrir otra vez todas las ideas de los antiguos, añadió el capitan de fragata, habria para pasar muy buenos ratos.

—Ya hemos visto en nuestras reuniones, contestó el astrónomo, la mayor parte de las que nos ha conservado la tradicion escrita. Sin embargo, aun podemos añadir algunos ejemplos mas, con relacion á la Tierra. A propósito, por ejemplo, de la puesta del Sol en las aguas del mar, de que hablábamos hace un momento, os recordaré que Epicuro y toda su escuela enseñaban, con formalidad, que el Sol se encendia todas las mañanas y se apagaba todas las tardes en las aguas del Océno. Floro, relatando la expedicion de Décimo Bruto por las costas de España, afirma que Bruto no quiso detenerse en sus conquistas, hasta presenciar la caida del Sol en el Océano y oir con una especie de horror el terrible chirrido producido por la extincion de ese astro. Tambien creian los antiguos que los astros se alimentaban, unos de las aguas dulces de los rios, y otros de las saladas del mar. Cleantes da por motivo del retroceso del Sol, cuando ha llegado á los solsticios, que no quiere alejarse de su alimento.

—¿No refiere Piteas, dijo el historiador, que en la isla Thulé, á seis dias de la Gran Bretaña hácia el Norte, y en toda aquella region, no habia ni tierra, ni mar, ni aire, sino un compuesto de los tres, sobre el que sostenian la tierra y el mar, y que servia como de lazo á todas las partes del universo, sin que se pudiera ir á tales espacios, ni á pié ni embarcado?

—Habia sin duda encontrado, replicó el capitan de fragata, el mar de Sargazo.

—Yo tengo en mi biblioteca, interrumpió el diputado, un libro bastante curioso: *Las cartas de Levayer*, donde me acuerdo haber leido que un buen anacoreta se jactaba de haber ido *hasta el fin del mundo*, donde tuvo que agacharse porque allí se juntaba el Cielo con la Tierra.

—La mayor parte de esas opiniones, replicó el historiador, son como la de los caribes, que creian formalmente que la Luna fué creada antes que el Sol, y fué á ocultarse avergonzada, sin atreverse á dejarse ver mas que de noche; ó como la de los Hurones del siglo anterior que, segun Bailly, creian que la Tierra está agujereada de parte á parte, y que el Sol la atraviesa todas las noches, para volver de un extremo del hemisferio al otro.

En vez de observar, se discurria: ¡pero qué raciocinios! Se per-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

dian de vista sobre los objetos mas diversos. Abrámos, por ejemplo, el índice de los tratados de Plutarco, y leeremos títulos por este estilo: ¿Cuál es el lado derecho, y cuál el izquierdo del mundo?—¿Las tinieblas son visibles?—¿De qué se alimentan los astros?—¿Por qué cuando se anda por entre árboles cubiertos de rocío, las partes del cuerpo que rozan, se cubren de sarna?—¿Por qué son dulces las lágrimas del jabalí y amargas las del ciervo?

—Otros muchos he reparado yo en Cardan, replicó el profesor; hé aquí algunas de sus disertaciones: Por qué la madera no puede sostenerse derecha en el agua.—Por qué Alejandro tenia buen aliento.—Quiénes son mas felices, si los vivos ó los muertos.—Por qué crecen los rios por la mañana y ninguno fluye hácia el Sur.—Por qué el Arco-Iris hace despedir á los árboles buen olor, etc.

—¡Amigo! dijo el diputado, se pensaba entonces mas que ahora. Hoy apenas nadie hace caso mas que de negocios y placeres.

—En materia de interminables discursos, dijo el astrónomo, creo que uno de los mas curiosos ejemplos que se pueden citar, es el de la naturaleza de los cuerpos, de Ocelo de Lucanía, al que conocimos la otra tarde. Escuchad.

«Las cualidades diferenciales de los cuerpos son de dos clases: unas que pertenecen á los elementos y otras á las naturalezas formadas por los elementos.

«Lo caliente, lo frio, lo seco y lo húmedo pertenecen á los primeros; lo grave y lo ligero, lo raro y lo denso á las otras naturalezas, siendo todos juntos diez y seis: lo caliente y lo frio, lo seco y lo húmedo, lo grave y lo ligero, lo raro y lo denso, lo liso y lo áspero, lo blando y lo duro, lo agudo y lo obtuso, lo claro y lo espeso: cualidades todas cuyo conocimiento y discernimiento pertenecen al tacto.

«El fuego y la Tierra son los dos extremos opuestos: y el agua y el aire, como de naturaleza mixta, ocupan los intermedios: porque no es posible que un extremo esté solo, es preciso que tenga su contrario; tampoco es posible que no sean mas que los dos, pues algo ha de haber entre ellos: los medios por tanto son opuestos á los extremos.....»

—Y ahí teneis por qué vuestra hija es muda, dijo el diputado.

—Y así sucesivamente. ¡Todo para explicar la naturaleza del universo! Véase, pues, cómo acostumbraban los Griegos á reemplazar la observacion científica con la palabrería y la sutileza.

—Pero volvamos á la geografía.

Homero vivia en el siglo décimo, antes de nuestra era. Herodoto, que vino en el quinto, se encontró con el mapa de Homero, y le desarrolló lo menos tres veces mas. Desde el principio de su libro advierte que el mundo se divide en tres partes, la Europa, el Asia y la Libia «á las cuales se han dado nombres de mujer.» Los límites exteriores de estos Estados, permanecen envueltos en la oscuridad, aunque resulta una mayor claridad en la historia de los pueblos inmediatos á Grecia.

Quien hizo progresar notablemente la cosmografía en el siglo IV antes de nuestra era, fué Piteas de Marsella, á quien ya hemos tenido ocasion de citar varias veces antes de ahora; y en cuyo relato se ven consignados, sobre todo, dos hechos. Por la observacion de la sombra del gnomon, al medio dia del solsticio, fijó desde su época la oblicuidad de la eclíptica; y por la observacion de la altura del polo, quedó probado que en su tiempo no le marcaba nin-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

guna estrella determinada, sino que formaba un cuadrilátero con otras tras estrellas próximas, que eran la β de la Osa menor y las χ y α del Dragon: lo que confirma nuestras investigaciones de la sexta tarde. Las observaciones aumentan, y por fin, despues de muchos tanteos, los astrónomos con Eudoxio de Gnido á la cabeza, enseñan que la Tierra es un globo y que la circunferencia del mayor círculo de este globo es de mil estadios.

—Desde que llegué á Flamanville, dijo el marino, Estrabon ha hecho mis delicias, y pues se trata esta tarde de la forma de la Tierra, no puedo menos de decir, que él se formó una idea exacta de su esfericidad, aunque permaneció en el error general de la inmobilidad en el centro del mundo y la rotacion del Cielo. Siempre le he encontrado discípulo de Hiparco, en astronomía, aunque en geografía le critica y contradice mil veces. Tiene desde luego buen cuidado de advertir que no hay mas que una *Tierra habitada;* no porque refute la suposicion de que la Luna ó los otros astros puedan tener habitantes (para él los astros no son mas que insignificantes meteoros que se alimentan de las exhalaciones del Océano), sino porque rechaza la idea de que pueda haber en el globo mas mundo habitado que el conocido de los antiguos. Su sistema astronómico, él mismo le bosqueja en los términos siguientes: «La Física demuestra que *el Cielo y la Tierra son de forma esférica;* que los cuerpos pesados son atraidos hácia el centro de la Tierra; en torno del mismo punto y bajo la forma de una esfera, que tiene el mismo centro que el Cielo, *la Tierra permanece inmóbil sobre su eje*, el cual, al prolongarse, atraviesa al Cielo por en medio; que el Cielo mismo gira en rededor de la Tierra con un movimiento de Oriente á Occidente que se comunica tambien

á las *estrellas fijas y las arrastra con la misma velocidad* que la del Cielo mismo; que en este movimiento describen las estrellas fijas círculos paralelos, siendo los mas conocidos el ecuador, los dos trópicos y los dos círculos árticos; y que los planetas recorren círculos oblícuos comprendidos en los límites del zodiaco.[1]»

Es además bastante curioso ver que la demostracion que daban de la esfericidad del globo los filósofos de aquel tiempo, es visiblemente la misma de que nos servimos hoy. «La prueba indirecta, dice,[2] se saca de la impulsion centrípeta en general y de la tendencia de cada cuerpo en particular hácia un centro de gravedad. La prueba directa resulta de los fenómenos que se observan en el mar y en el Cielo. Es evidente, por ejemplo, que solo la curvatura del mar impide al navegante ver, á lo lejos, las luces puestas á la altura ordinaria de la vista, y que no necesitan mas que elevarlas un poco para que se hagan visibles, aun á una distancia mucho mayor, lo mismo que el ojo no necesita mas que mirar desde un poco mas alto para descubrir lo que antes le permanecia oculto: observacion que ya habia hecho Homero.

Tambien la revolucion de los cuerpos celestes se conoció por varias experiencias, principalmente por medio del gnomon, que basta observar una vez, para comprender al momento, que si las raices de la tierra se prolongasen hasta lo infinito, no podria realizarse semejante revolucion.

«La tierra, dice en otra parte, no se supone plana mas que por los ojos. El viajero que atraviesa una llanura inmensa, como por ejemplo, la de Babilonia, ó que navega lejos de las costas, no te-

1 Strabon, lib. II, cap. V.
2 Lib. I, cap. VI.

niendo delante, ni detrás, ni á su derecha, ni á su izquierda mas que una superficie plana, puede no sospechar ninguno de los movimientos que afectan al aspecto del Cielo, ni el movimiento y posicion del Sol, y de los otros astros respecto á nosotros. El hombre del pueblo y el hombre de Estado, no sabiendo uno y otro una palabra de astronomía, no necesitan saber, si en el momento en que se habla, el plano en que se encuentran, es ó no paralelo al de su interlocutor; ó si por casualidad se detienen á pensar en ello, les veis adoptar, en una cuestion puramente matemática, la explicacion de la gente del país; pues en cada país hay sus preocupaciones especiales sobre estas mismas cuestiones. Pero el geógrafo escribe solo para aquel que ha podido llegar á convencerse de que la Tierra apreciada en su conjunto, es realmente tal como la representan los matemáticos, y comprender cuanto se deduce de esta hipótesis.»

Sobre este globo que representa al mundo, colocan Estrabon y los cosmógrafos de su tiempo la *Tierra habitada*, superficie que describe del modo siguiente: Supongamos que en derredor de la esfera se traza un círculo máximo, perpendicular al ecuador y que pase por los polos: claro es que el globo quedará dividido por este círculo y el ecuador en cuatro partes iguales; y el hemisferio boreal como el austral, contendrán naturalmente dos cuartos de globo cada uno.

Así pues, en uno cualquiera de estos cuartos de esfera, tracemos un cuadrilátero que tenga por lado meridional la mitad del ecuador, por el lado septentrional un círculo que marque el principio del frio polar, y por otros dos lados, dos segmentos iguales y opuestos, entre sí, del círculo que pasa por los polos; «en este cuadrilátero, dice Estrabon, se halla colocada *nuestra Tierra habitada*, que figura una isla, pues está rodeada por el mar en todos sus bordes.» Tal es la superficie habitada de la Tierra; debiendo observar que Estrabon se forma una idea de la gravedad, pues no distingue en el globo un hemisferio superior y otro inferior, sino que dice que el cuadrilátero en que está comprendida la superficie habitada puede suponerse en *una cualquiera* de los cuatro cuartos de la esfera.

La forma del mundo habitado es la de una «clámide.» Y añade el geógrafo: «Esto resulta á la vez de la geometría y de la considerable extension del mar que, envolviendo á nuestra tierra habitada, ha cubierto á Poniente como á Levante las extremidades de los continentes, reduciéndolos á la forma truncada y angosta de una figura que, conservando todo su ancho, no tuviese mas que un tercio de su longitud.»

—Muchas veces he visto, dijo el historiador, comparar la forma geométrica de los países, á pieles de animales extendidas; y observo que no deja de tener eso su fundamento. La Francia, en efecto, presenta alguna semejanza con esta forma, suponiendo la angostura del cuello arriba. De modo que una piel curtida, admitiria la division departamental.

—¡Calla! dijo el diputado, ¡pues es verdad! Esa comparacion aun no se ha oido en la Cámara. Gracias.

Estrabon se pregunta en seguida, continuó el marino, cuál es el tamaño de la Tierra habitada. «En sentido de su longitud, mide setenta mil estadios y se halla limitada por un mar, cuya inmensidad y soledad le hacen inabordable, mientras que en sentido de su latitud mide menos de treinta mil estadios y tiene por límites la

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

doble region, que el exceso de calor en un lado y el exceso de frio en el otro, hacen inhabitable.»

La Tierra habitada era la mas larga (Este á Oeste) que ancha (Sur á Norte), y de aquí provienen las denominaciones de *longitud* para los grados que se cuentan de Este á Oeste, y de latitud para los que se cuentan de Sur á Norte.

Por su parte Hiparco emite la misma opinion. Admitiendo para toda la Tierra las dimensiones propuestas por Eratóstenes, deduce de ellas, por vía de sustraccion, las de la Tierra habitada, «con tanto mas motivo, añade, cuanto que midiendo de este modo la Tierra habitada, las apariencias celestes, para cada lugar, no difieren sensiblemente de las que han hallado ciertos filósofos que emplearon otro procedimiento. Y así, siendo la circunferencia del ecuador, segun Eratóstenes, de doscientos cincuenta y dos mil estadios, el cuarto de dicha circunferencia será tan solo un poco inferior al precedente, esto es, sesenta y tres mil estadios.

Eratóstenes, al mismo tiempo que da números superiores á los precedentes para las dimensiones de la Tierra habitada (treinta y ocho mil estadios de anchura y ochenta mil de longitud), dice que «las leyes de la física concuerdan con los cálculos para probar que la longitud de la Tierra habitada se debe tomar de Levante á Poniente.» Esta longitud se extiende desde la extremidad de la India á la de la Iberia, y la anchura desde el paralelo de la Etiopia al de Ierné.

Que la Tierra habitada es una isla, dice en otra parte Estrabon, (I, 8), se deduce desde luego por el testimonio de los sentidos: pues por cuantos lados han podido llegar los hombres á las extremidades de la Tierra, han encontrado el mar; en las regiones donde no se ha podido hacer la experiencia, el raciocinio la establece. Los que se han vuelto atrás en tales regiones, no ha sido porque les haya cerrado el paso continente alguno, sino por falta de víveres ó por miedo á la soledad, y sin dejar de ver siempre libres las aguas delante de sí.

—Ante los raciocinios de Estrabon y de los astrónomos de su tiempo sobre la esfericidad de la Tierra y las leyes de la gravedad, cuando se les ve observar que la superficie del Océano presenta la forma esferoidal y que las cordilleras no son mas que desigualdades insignificantes, no puedo dejar de maravillarme, dijo el astrónomo, de que conservasen la suposicion antigua, que reducia los astros al humilde papel de antorchas terrestres, pertenecientes á nuestro bajo mundo. El mismo Estrabon se expresa de este modo: «El Océano forma una sola corriente circular que explica la constante uniformidad de los fenómenos. Por otra parte, *cuanto mas considerable sea la masa de agua extendida en torno de la Tierra, mas fácil será concebir que los vapores de ella desprendidos, basten á alimentar los cuerpos celestes.*

Para los geógrafos de aquella época, la Tierra habitada se componia de la Europa, del Asia y el Africa; era mas larga que ancha y hasta se la representaba en forma de una honda, como se ve en Posidonio, filósofo estóico del siglo primero antes de nuestra era. Por un error contrario al de Eratóstenes, hizo á la Tierra demasiado pequeña, dándole 180,000 estadios de circunferencia (el estadio olímpico es de 185 metros, lo que hace 8325); á la region de las nubes y vientos le da una altura de mas de 40 estadios, á la Luna una distancia de 2 millones de estadios y de 500 millones al Sol.

Vamos ya á llegar al mundo de los primeros cristianos. De los cosmógrafos latinos citaré aun al autor *De situ orbis*, Pomponio Mela, que es ya del primer siglo. No sé sobre qué bases ó por qué tradicion divide la Tierra en dos continentes, el nuestro y el de los Antichthones, que se extendia hasta nuestros antípodas. Este mapa estuvo en uso hasta Cristóbal Colon, quien le modificó colocando en él á este segundo continente hasta entonces misterioso. Los límites permanecen todavía en las nubes.

—A través de esa mezcla singular de errores y verdades, dijo el historiador, se va poco á poco destacando el conocimiento físico del mundo. Sabeis que antes del establecimiento de la mecánica racional, no era fácil formar juicio exacto de las leyes elementales de la naturaleza, por ejemplo, de la gravedad. *¿Por qué la Tierra no cae?* era una pregunta á la que nadie podia responder; y sin embargo, esto inquietaba. Yo he reparado, sobre todo, en dos ejemplos sobre esta preocupacion. El primero es de Plutarco, que se pregunta qué sucederia si se abriese en la Tierra un gran pozo, que la atravesara hasta los antípodas, y se dejase caer por él un pedruzco. ¿Dónde se pararia? ¿Atravesaria por la otra parte para salir del pozo? Ahora sabemos que despues de varias oscilaciones, deberia detenerse en el centro del globo. El otro ejemplo es del Dante. Al llegar al fondo del infierno, en el centro de la Tierra, vió clavado allí á Lucifer, gigante. Cayó del Cielo del otro hemisferio, cuando la batalla de los ángeles. De cabeza, (dura la tendria), atravesó el Océano y la Tierra, penetrando hasta su centro, que señala su cintura: de modo que tiene á un tiempo la cabeza y los piés hácia arriba! ¡Ese es su suplicio! Y refiere Dante que al llegar á sus caderas, no pudo continuar bajando, porque *allí*

se detiene la gravedad; antes bien, tuvo que *volver á subir* hasta sus piés. ¿No es interesante encontrar acá y acullá esas huellas de la física, que procuraba conocerse á sí misma?

—Eso demuestra, replicó el marino, que la verdad no se descubre sino poco á poco, á las miradas del hombre, y permanecen mucho tiempo entorno de ellas los errores, como otros tantos velos muy difíciles de rasgar.

—Los sistemas de que vamos á tener que hablar ahora, añadió el astrónomo levantándose, serán todavía mas singularmente curiosos, porque representarán el grotesco cuanto infecundo enlace de la cosmografía con la pseudo-teología de los primeros siglos de nuestra era.

Verdaderamente que el curso de nuestras reuniones vespertinas nos ha ido llevando á desembrollar todo un pasado cuya historia es muy extraordinaria.... Pronto vamos á ver la luz inundar la Tierra, como la vimos ayer inundar el Cielo... ¡Pero qué extravagantes figuraciones puso en juego la humanidad para explicarse el papel de la Tierra en el universo!...

—¿Qué? ¿Se ha levantado la sesion? dijo el Conde al vernos en pié.

—Sí Señor, respondió la marquesa. Mirad como todo el mundo sale para admirar el reflejo de la Luna en el mar.

—Acaba de pasar por el meridiano con Júpiter, dijo la hija del capitan, y su fase, ya adelantada, está muy cerca de la Luna llena.

—Ahora ya sabemos, replicó la marquesa, las diferentes formas que supusieron á la Tierra los antiguos hindus... egipcios... hebreos... griegos... latinos...

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

—¡Marquesa! dijo el diputado... no es para interrumpiros, sino para daros el brazo.

—En efecto, añadió el astrónomo, presentando su brazo á la hija del marino, no hay cosa tan agradable como volver á pié al castillo con una Luna tan clara... La rubia y suave Febé eclipsa esta noche á Júpiter y á todo el cielo.

TARDE UNDECIMA

EL MUNDO DE LOS PRIMEROS CRISTIANOS.

Historia de las curiosas opiniones inventadas dos mil años atrás sobre la forma de la Tierra y su sitio en el universo.—Detiénense los progresos de la geografía y cosmografía.—Metamórfosis de las opiniones primitivas.—Continuacion de las varias formas dadas al mundo.—Cosmas Indicopleustes, y el sistema de la *Tierra cuadrada* sirviendo de fundamento á las paredes del Cielo.—Arreglo teológico de la cosmografía.—Sistema de los primeros padres de la Iglesia.—Los Arabes.—Maravillosas leyendas sobre la poblacion de la Tierra, su extension y sus límites.—El Paraiso, el Purgatorio, los Limbos y el Infierno.

Habia permanecido el dia tempestuoso y sombrío, sin lluvia ni viento, pero bochornoso. Alguna tempestad se desataba, sin duda, furiosa, á lo léjos sobre la mar, como supimos en efecto al dia siguiente por la efeméride del Observatorio de Paris. En vez de irnos como de costumbre, á lo largo del parque y por la costa, nos instalamos despues de comer sobre la yerba que está enfrente del antiguo torreon del Este. Limitaban nuestra vista los copudos árboles que se hallan allí, inmóbiles con sus ensueños, hace siglos. A nuestra izquierda, en un espacioso estanque, habia una barquilla con velas, donde se habian metido la esposa é hijas del capitan y uno de los hijos de la marquesa, divirtiéndose en deslizarse len-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS
CAPILLA ALFONSINA

—¡Marquesa! dijo el diputado... no es para interrumpiros, sino para daros el brazo.

—En efecto, añadió el astrónomo, presentando su brazo á la hija del marino, no hay cosa tan agradable como volver á pié al castillo con una Luna tan clara... La rubia y suave Febé eclipsa esta noche á Júpiter y á todo el cielo.

TARDE UNDECIMA

EL MUNDO DE LOS PRIMEROS CRISTIANOS.

Historia de las curiosas opiniones inventadas dos mil años atrás sobre la forma de la Tierra y su sitio en el universo.—Detiénense los progresos de la geografía y cosmografía.—Metamórfosis de las opiniones primitivas.—Continuacion de las varias formas dadas al mundo.—Cosmas Indicopleustes, y el sistema de la *Tierra cuadrada* sirviendo de fundamento á las paredes del Cielo.—Arreglo teológico de la cosmografía.—Sistema de los primeros padres de la Iglesia.—Los Arabes.—Maravillosas leyendas sobre la poblacion de la Tierra, su extension y sus límites.—El Paraiso, el Purgatorio, los Limbos y el Infierno.

Habia permanecido el dia tempestuoso y sombrío, sin lluvia ni viento, pero bochornoso. Alguna tempestad se desataba, sin duda, furiosa, á lo léjos sobre la mar, como supimos en efecto al dia siguiente por la efeméride del Observatorio de Paris. En vez de irnos como de costumbre, á lo largo del parque y por la costa, nos instalamos despues de comer sobre la yerba que está enfrente del antiguo torreon del Este. Limitaban nuestra vista los copudos árboles que se hallan allí, inmóbiles con sus ensueños, hace siglos. A nuestra izquierda, en un espacioso estanque, habia una barquilla con velas, donde se habian metido la esposa é hijas del capitan y uno de los hijos de la marquesa, divirtiéndose en deslizarse len-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS
CAPILLA ALFONSINA

tamente por la superficie del agua; pero, con todas las velas desplegadas, apenas se movia: á nuestra derecha las almenadas torres, los muros cubiertos de yedra y los pardos contrafuertes, ó estribos de la morada feudal, se hundian en el anchuroso foso del castillo lleno de agua inmóbil. El sol no se habia puesto aún, pero no se le veia, y el cielo plomizo no debia permitir descubrir, con la vista, ninguna estrella aquella noche.

—He pensado, dijo el historiador, que podriamos entretenernos esta noche con el mundo de los primeros cristianos, con aquella region misteriosa y sombría que marca el fin del imperio pagano, y en cuyo seno parecen reinar primero la inmobilidad y el silencio, y donde no distingue la vista mas que un blanco velo, sobre un lago desconocido. La cosmografía y geografía de aquel tiempo, ya lejos de nosotros, son para el filósofo como para el historiador, un cuadro en el que se revelan las tendencias dominantes de la época.

—Tambien creia yo, añadió el marino, que llegariamos esta noche á esa parte de nuestra historia. Me parece que de todas las ciencias, la geografía es la que mas hace conocer cuán largo y penoso camino ha tenido que andar el espíritu humano desde que salió de las tinieblas de la incertidumbre, hasta llegar á conocimientos vastos y positivos. ¿Acaso las ideas sobre el globo que habitamos, no han permanecido en Europa, poco mas ó menos, en el mismo estado durante mas de diez siglos? Los sabios, los filósofos y los hombres eminentes, desde la caida del imperio romano en el siglo V, ¿han hecho, hasta los grandes descubrimientos de los Españoles y Portugueses, otra cosa mas que seguir servilmente las doctrinas de los antiguos?

—Verdaderamente, replicó el historiador, cuando se examinan

y estudian una por una las obras de los cosmógrafos, desde la caida del imperio romano hasta los grandes descubrimientos marítimos del siglo XVI, choca, como dice muy oportunamente Santarem, su ignorancia respecto á la forma y magnitud de la Tierra. La lectura de sus tratados nos prueba que no han hecho, sobre este punto, mas que repetir, por espacio de quince siglos, lo que encontraban en los antiguos geógrafos, desnaturalizando aun muchos textos que no entendian. Tambien nos demuestra este estudio, que hasta principios del siglo XV, no conocieron sino de un modo imperfecto la península de la India, y solo por las relaciones de los autores antiguos y de los Orientales, que no poseian mas que vagas nociones sobre los límites del Africa, del Asia y de la misma Europa; y mientras dibujaban, al Sur, un continente anticton, ni siquiera sospechaban la existencia de la América.

Dionisio el Periegeto, escritor griego del primer siglo de nuestra era, y Prisciano, su comentador latino del siglo IV, continúan los errores que señalamos ayer. Segun ellos, la Tierra no es redonda, sino de la figura de una honda, y sus contornos no se curvan hasta formar por todos lados un círculo regular, sino que sus dos orillas se acercan formando como dos brazos á Oriente ó á Occidente.

Macrobio, en su sistema del mundo, nos prueba que ignoraba completamente que el Africa se prolongaba al Mediodía de la Etiopia, es decir, mas allá del décimo grado de latitud Norte. Creia él, como Cleanto y Crátes, y otros autores de la antigüedad, que *las regiones próximas á los trópicos, abrasadas por el Sol*, no se podian habitar, y que el Océano llenaba la region ecuatorial. Dividió el hemisferio en cinco zonas, de las cuales solo dos *estaban*

habitadas. «La una, dice, la ocupamos nosotros, y la otra hombres cuya especie nos es desconocida.»

Oroso, autor del mismo siglo (cuarto), y cuya obra ejerció tanta influencia entre los cosmógrafos de la Edad Média, y en los que dibujaron los mapas mundi durante este largo período histórico, tampoco conocia la figura del Africa, ni sus límites, ni los contornos de las Penínsulas del Asia Meridional. Apoya el Cielo en la Tierra.

San Basilio (tambien en el siglo IV), coloca el firmamento sobre la Tierra, y sobre este cielo, otro cuya superficie superior seria plana, mientras que la inferior, vuelta hácia nosotros, tendria forma de bóveda; así explica que las aguas del Cielo pueden sostenerse y permanecer en él. San Cirilo expresa cuán útil es este depósito de las aguas para los hombres y para las plantas.

Diodoro, obispo de Tarso (tambien del mismo siglo), divide igualmente el mundo en dos pisos, que compara á una tienda. Severiano, obispo de Gabala, compara el mundo á una casa, en la que la Tierra es el piso bajo, el Cielo inferior el principal, y el Cielo superior (el Cielo de los cielos) el tejado. Tambien Eusebio de Cesárea admite este doble Cielo.

En los siglos V, VI y VII, no adelanta un solo paso la ciencia en materia de cosmografía, y todavía se enseña en ellos que el Océano no tiene límites.

—Eso es lo que se ve claramente, dijo el profesor, en los autores eclesiásticos de esa época. Lactancio sostiene que no puede haber habitantes mas allá de los trópicos: este Padre de la Iglesia trata de monstruosa la opinion de que el Mundo y la Tierra sean redondos, que el Cielo gire circularmente, y que todas las partes

de la Tierra estén habitadas. «¿Hay álguien, dice, bastante extravagante para creer que haya hombres que tengan los piés arriba y la cabeza abajo, que todo lo que aquí está recostado, esté allí en el aire; que los árboles y plantas crezcan hácia abajo, y que la lluvia y el granizo caigan hácia arriba? ¿Puede nadie admirarse de que se hayan contado, entre las maravillas de la naturaleza, los jardines suspendidos de Babilonia, cuando hay astrónomos que suspenden tambien los campos, los mares, las ciudades y los montes?

«Confieso que no sé qué decir de esas personas tan pertinaces en sus errores, y que sostienen tales extravagancias, á no ser que no tengan mas objeto en sus controversias, que divertirse ó hacer ostentacion de su ingenio: pues fácil me seria probar, con argumentos irrebatibles, que es imposible que el cielo esté debajo de la Tierra. (*Instituciones divinas*, lib. III, cap. XXIV).»

San Agustin dice tambien en la *Ciudad de Dios*, l. XVI, c. IX:

«No hay razon para creer en esa fabulosa hipótesis de los antípodas, es decir, de hombres que pisan el otro lado de la Tierra, donde sale el Sol cuando se pone para nosotros, oponiendo sus piés á los nuestros. Esta opinion no se funda en ninguna noticia histórica.... Pero aun cuando estuviese demostrado, por una razon ú otra, que el Mundo y la Tierra fuesen esféricos, seria muy absurdo pretender que algunos hombres hubiesen podido atravesar el Océano, cual audaces navegantes, y pasar de esta parte del mundo á la otra, llevando á ella un ramal desprendido de la familia del primer hombre.»

Así hablaban San Basilio, San Ambrosio, San Justino mártir, San Juan Crisóstomo, San Cesáreo, Procopio de Gaza, Severiano,

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Diodoro obispo de Tarso, etc., y la mayor parte de los grandes pensadores de aquella época.

—A esta revista retrospectiva, dijo el pastor, añadiré yo que Eusebio de Cesárea se atreve una vez á decir, en su comentario sobre los Salmos (*Collectio nova Patrum*, etc., t, I, p. 460), que «en opinion de algunos» la Tierra es redonda; pero en otra obra se desdice de esta temeridad. Por lo demas, aun en el siglo XV, los frailes de Salamanca y de Alcalá de Henares, oponian á las teorías de Cristóbal Colon, las mismas consideraciones contra los antípodas.

A mediados del siglo XVI, Gregorio de Tours adoptaba la misma opinion de que las zonas intertropicales eran *inhabitables;* y enseñaba, como los demas historiadores, que el Nilo viene de la tierra desconocida del Este, baja por el Sur, *atraviesa un Océano* que separaba, en aquellos mapas, la Antictonia del Africa, y se hace despues visible.

Podemos tambien juzgar de los conocimientos cosmográficos de San Avito, poeta latino del siglo VI y sobrino del emperador Flavio Avito, por lo que dice en su poema sobre la Creacion, donde describe el paraiso terrenal. «Mas allá de la India, dice, *allí donde empieza el mundo*, en donde dicen que se juntan los confines del Cielo y de la Tierra, hay un asilo elevado, inaccesible á los mortales y cerrado con puertas eternas, desde que el autor del primer pecado fué arrojado de él.»

—Pero, señores, interrumpió el astrónomo, segun veo no conoceis la obra maestra de la cosmografía de aquella época, el famoso *sistema de la Tierra cuadrada*....

—¡De la Tierra cuadrada! exclamó con sorpresa el profesor.

—Sí señor, de la Tierra cuadrada, continuó el astrónomo; con sus sólidas paredes para sostener al Cielo. Vais á ver, marquesa, el antiguo y solemne tratado de Cosmas.

COSMAS, por sobrenombre *Indicopleustes*, despues de un viaje á la India y la Etiopia, fué primero mercader y luego fraile, muriendo en 550. Su manuscrito se titula: Χριστιανική τοπογραφία, *Topografía cristiana*, y fué escrito en 535.

Los sabios mas eminentes, como Lactancio, San Agustin y San Juan Crisóstomo, creian que el sistema de Ptolomeo estaba en contradiccion con algunos pasajes de la Biblia, particularmente con los que se referian á la no esfericidad de la Tierra, á la no existencia de los antípodas, etc. A fin, pues, de refutar las opiniones de los que daban á la Tierra la forma de globo, compuso Cosmas su obra, en conformidad á los sistemas de los Padres de la Iglesia y en oposicion á la cosmografía de los Gentiles. Redujo á forma sistemática las opiniones cosmográficas de los Padres, y se propuso explicar todos los fenómenos del Cielo, en armonía con las Escrituras.

En su libro I refuta la opinion de la esfericidad de la Tierra, que considera como una heregía. En el II expone su propio sistema: y los V, VI, VII, VIII y IX, plagados de errores de física, están dedicados á los astros.

Esta singular composicion hace una mezcla muy original de las doctrinas de los Indios, Caldeos, Griegos y Padres de la Iglesia.

Segun Cosmas y su mapa-mundi, la Tierra habitable es una superficie plana, pero no un disco, como en tiempo de Táles, sino que forma un paralelógramo, cuyos lados mayores son el duplo de los otros; de modo que el hombre se encuentra en su superficie, como

un pájaro en una jaula. Este paralelógramo está rodeado por el Océano, que forma cuatro golfos, á saber: los mares Mediterráneo y Caspio, y los golfos Arábigo y Pérsico.

Al otro lado del Océano, en todas direcciones, existe otro continente donde los hombres no pueden penetrar, pero del que habitaron una parte en los tiempos antiguos, es decir, antes del diluvio. Al Este, como veremos en otros mapa-mundis y sistemas posteriores, coloca el autor al *paraiso terrenal*, y los cuatro rios que regaban el Eden, los cuales, por canales subterráneos, venian á salir á la tierra postdiluviana.

Despues de su caida fué arrojado Adan del Paraíso; pero él y sus descendientes se quedaron en las costas, hasta que las aguas del diluvio trajeron el arca de Noé á nuestra tierra.

En los cuatro lados exteriores de la Tierra, se ven levantarse paredes perpendiculares que la ciñen, y van en seguida á reunirse en bóveda, formando el Cielo la cúpula de este edificio.

El mundo de Cosmas es, pues, en último resultado, un cofre prolongado y dividido en dos partes: la primera, mansion de los hombres, se extiende desde la Tierra hasta el firmamento, por encima del cual hacen los astros sus revoluciones; allí moran los ángeles que nunca suben mas arriba. La segunda parte se extiende desde el firmamento hasta la bóveda superior que corona y termina al mundo. En el firmamento reposan las *aguas del Cielo*, y mas allá de estas aguas se halla el reino de los Cielos, donde el primero que entró fué Jesucristo, abriendo el camino de la vida á todos los cristianos.

Despues de tener el atrevimiento de hacer del universo un cofre cuadrado, faltaba explicar algunos fenómenos celestes, como

la sucesion de los dias ó noches y la variacion de las estaciones.

Hé aquí la singular explicacion de Cosmas: considera á la Tierra, ó á esa tabla larga y limitada por grandes paredes, como dividida en tres partes: 1ª la Tierra habitable que ocupa el centro; 2ª el Océano, que rodea esta Tierra por todas partes; 3ª otra Tierra firme, que rodea el Océano, terminando todo por aquellas altas paredes, en que se apoya el firmamento.

Segun él, la Tierra habitable va siempre subiendo del Mediodía al Norte, de modo que los países australes están mucho mas bajos que los boreales. Por esto, nos dice, el Tigris y el Eufrates, que corren de Norte á Sur, tienen una corriente mas rápida que el Nilo, que corre en sentido inverso. Enteramente al Norte, hay un gran monte cónico, tras del cual se ocultan el Sol, la Luna, los planetas y los cometas; estos astros no pasan nunca por debajo de la Tierra, y no hacen mas que girar en torno de ese gran monte, que los oculta mas ó menos tiempo á nuestra vista.

Segun que el Sol se aleja ó se acerca hácia el Norte, y por consiguiente, segun que sube ó baja en el Cielo, desaparece tras la montaña en un punto mas ó menos apartado de su base, permaneciendo oculto mas ó menos tiempo: de aquí la desigualdad de los dias y las noches, la variacion de las estaciones, los eclipses y los fenómenos.

Por lo demas, Cosmas admite que no solo el Sol y la Luna, sino todos los astros, son llevados por espíritus sobrenaturales, por ángeles que compara á lampadóforos, de modo que los movimientos de estos astros son debidos á una causa inteligente, que preside á cada uno de ellos; potencias angélicas son tambien las que preparan la lluvia, amontonan las nubes y presiden á los vientos, al

rocío, á la nieve, al calor, al frio, y en una palabra, á todos los fenómenos meteorológicos.

—Ya he observado yo, dijo el marino, que en Francia, á la muerte de Felipe Augusto, la mayoría de los literatos se figuraban la Tierra cuadrada. «Por nuestra parte, decia Gervais de Tilbury, colocamos el mundo cuadrado en medio de los mares.»

—Ya veremos, dijo el astrónomo, cuán en boga estuvo esta figura singular en la cosmografía cristiana de la Edad Média juntamente con el Paraíso terrenal, el Cielo empíreo, el Purgatorio y el Infierno.

Cosmas justifica su sistema diciendo que, segun las doctrinas de los Padres de la Iglesia y de los comentadores de la Biblia, la Tierra tiene la forma del Tabernáculo de Moisés, erigido en el desierto. Recuerda que el Tabernáculo tenia la figura de una gran caja, mas larga que ancha; y de esto deduce que esa debe ser la forma del universo, y que la Tierra *es como una tabla que tiene una longitud doble de su anchura.*

Segun Pluche, los orientales daban á la Tierra «el nombre de *Febel*, de donde provino el de tabla, porque en efecto, era antiguamente una preocupacion universal, el que la Tierra era una superficie plana, terminada por un abismo de agua. «Esta etimología es verosímil y curiosa; pero Pluche no dice en qué lengua se halla esa palabra.

Habia, pues, mas allá de este Océano otra Tierra que tocaba con las paredes del Cielo, y en la cual habria sido creado el hombre, pareciéndose bastante esta isla, al otro lado del Océano, á la Atlántide de los antiguos. Esta filosofía era la de todos los pueblos del Oriente. Segun los Indios, el monte de Someirah está en medio de

la Tierra; y el Sol, cuando parece que se pone, se oculta detrás del monte. Los Mahometanos y los Orientales, en general, dicen que la Tierra está rodeada por un gran monte (las paredes de Cosmas), tras el cual se ocultan los astros.

—¿Conque ese es el famoso sistema de Cosmas, exclamó el marino, sobre el cual han calcado sus mapas cosmográficos seis siglos?

—Es un sistema muy completo, dijo el profesor, y que preludia aventajadamente al de Santo Tomás.

—En todo ese edificio, dijo á su vez la marquesa, todo está previsto, el Paraíso terrenal, el Paraíso celestial, el Infierno... Si el conjunto es tan original, los pormenores deben serlo aun mas.

—Curioso seria, dijo el marino, conocer el texto y aun los diseños de Cosmas, para poder coger con exactitud su idea.

—Cosa muy fácil es, dijo el historiador, si en la biblioteca del Castillo estuviese la obra de mi amigo Eduardo Charton.

—¿Los *Viajeros antiguos y modernos?* dijo el conde; ya lo creo que están. ¿Creeis que en Flamanvile somos indiferentes al movimiento científico y literario?

—Al contrario, contestó el historiador; desde que empezaron nuestras conferencias, cuantos libros notables hemos necesitado consultar, todos se han hallado aquí.

—Ni mas ni menos, dijo el diputado, que en las novelas ó en las comedias; como que cualquiera creeria que está hecho adrede.

—Y que el Castillo de Flamanville estaba predestinado, señores, á vuestras sábias y «celestiales» explicaciones, añadió la marquesa; lo que me envanece en verdad. El recuerdo de estas reuniones quedará en letras de oro en nuestros archivos.

—¿Y Cosmas? exclamó el astrónomo.

—Aquí está, replicó el conde; y por cierto que es una buena traduccion.

«Topografía cristiana del universo, probada con demostraciones sacadas de la Sagrada Escritura, y cuya verdad no es lícito á los cristianos poner en duda.» Este es el título.

—¡Ah! Veamos algo de esas famosas demostraciones, dijo el astrónomo.... Así se expresa el autor desde las primeras páginas:

—«Fuertes ataques se dirigen por todas partes contra la Iglesia; y hasta hombres que se precian de cristianos, pretenden, con desprecio de la Santa Escritura y con los filósofos paganos, que el Cielo es esférico, engañados sin duda por los eclipses de la Luna y del Sol.

«Voy á demostrarles que ni el Cielo ni la Tierra son esféricos. Y no serán vanas hipótesis inventadas por mí, sino el resultado ciertamente de la observacion del Tabernáculo de Moisés, hecho por órden de Dios, para representar al Mundo; del Tabernáculo *imágen del universo*, como le llama el Nuevo Testamento, del universo originariamente único, en realidad, pero dividido en dos, por el firmamento. Como en el Tabernáculo interior y exterior, hay en el mundo una region baja y otra alta: aquella es el Infierno, y esta el mundo futuro, al que subió, el primero, Nuestro Señor Jesucristo, despues de su resurreccion, y al que subirán tras él los justos todos. Desde Adan hasta Moisés, desde Moisés hasta Juan, desde Juan, todos los Apóstoles y los Evangelistas, todos digo,—todos á una voz han hablado de estas dos regiones; nadie ha supuesto que, ni antes ni despues, haya habido una tercera region, sino que guiados todos por el Espíritu Santo, han dicho que no existian mas que dos. Por esto y siguiendo paso á paso las Santas Escrituras, he configurado el universo y despues aquellos lugares de donde salieron los Israelitas, aquel monte donde recibieron la ley escrita, aquel divino Tabernáculo, y por último la Tierra de promision, donde fijaron su residencia, hasta el dia en que el Deseado de las naciones, anunciado por los profetas, llegó y les mostró esta segunda region que les esperaba; region que, desde su venida, nos mostró á todos y á la cual, en su segundo advenimiento, llamará á todos los justos, diciéndoles: *Venid los benditos de mi Padre, recibid el reino que os está preparado desde el principio del mundo.* ¡Gloria al Padre por los siglos de los siglos! Amen.»

Así entra en materia; y ahora va Cosmas á perorar contra los que quieren ser cristianos, pero creen, con los paganos, que el Cielo es esférico.

«Los que se fian de la ciencia mundana, pretenden explicar el universo por la razon y se burlan de los textos de las Escrituras que tratan de fábulas; llaman poco menos que impostores á Moisés, á los profetas y á los apóstoles; quieren explicar la figura del mundo por los cálculos geométricos de astronomía, que presentan con hermosas frases, ó por los eclipses de la Luna y del Sol, engañándose á sí mismos y arrastrando en su error á los demas!

«¿Y qué hacen las estrellas, allí clavadas, en vuestra supuesta bóveda? ¿Por qué decís que todas esas inmóbiles estrellas, que acompañan á Marte, la mas baja de las constelaciones (?) son todas iguales y semejantes? ¿Porqué son, asimismo, las que acompañan (?) á Júpiter? El mismo Cielo no tiene en todas partes el mismo color: ¿Por qué, por ejemplo, ese matiz lácteo, si es siempre la misma superficie la que ven nuestros ojos? Yo creo por es-

to, que es para todos evidente, que el Cielo se compone de diversos elementos, y que nadie puede probar lo contrario: y, pues, el Cielo no está formado por un solo elemento, que goce por sí mismo, del movimiento circular, sino de cuatro elementos distintos, no puede tener un movimiento de rotacion; porque ó iria de arriba abajo si le venciala gravedad, ó de abajo arriba si el elemento contrario predominara, ó bien permaneceria fijo si los elementos se equilibráran: *este raciocinio es perfectamente claro.* ¿Y quién ha visto que el Cielo baje ni suba? No hay pues mas que decir, sino que está inmóbil.»

Y añade: «¿Y cómo concordar eso que dicen, de que el Cielo tiene un movimiento circular, con la otra suposicion de que no hay nada mas que Cielo? Pues nada puede moverse en uno de los cuatro elementos, tierra, agua, aire y fuego; y es preciso, ó que el cuerpo en movimiento pase de lo finito á lo infinito, ó que gire sin cesar en el mismo sitio.» Así prosigue el discurso en un metafísico galimatías interminable, en el que el mismo Aristóteles no entenderia gota. El original cosmógrafo, añade en seguida, que el Cielo y la Tierra están inmóbiles, y que los astros se mueven llevados por ángeles.

Luego vienen estas curiosas objeciones: «Cuando haceis de la Tierra el centro, en torno del cual gira el universo, vuestra hipótesis cae por sí misma, porque á la vez poneis á la Tierra en medio y abajo, y no puede ser que una misma cosa esté á un mismo tiempo en el centro y abajo; pues el centro es el medio entre arriba y abajo. ¿Por qué, pues, insistir en sostener semejantes absurdos, contra los textos de la Escritura?»

El autor dice que esto es ridículo, «porque si pasamos á los antípodas, si los piés de un hombre se hallan opuestos á los de un semejante suyo, sea en la tierra, en el agua, en el aire, en el fuego, ó en cualquier otro cuerpo, ¿cómo han de permanecer ambos derechos, ni cómo ha de poder vivir ninguno de los dos cabeza abajo? ¿Y cómo decir cuando lloviese, que caia la lluvia sobre ambos? Caerá sobre el uno, pero sobre el otro, ¿no subirá mas bien? ¿Cómo no reirse de semejantes locuras?»

Vamos á ver, pues, los elementos del mundo: «Dios, al criar la Tierra no la apoyó en *nada*. La Tierra, *pues*, se sostiene por la virtud de Dios, el Creador de todas las cosas, *que lo sostiene todo*, dice el Apóstol, *con una palabra de su poder:* Dios tambien, la puso por base del universo y le *mandó* que se sostuviese por su propia gravedad. Habiendo, pues, Dios criado la Tierra, juntó los bordes del Cielo á los de la Tierra, apoyando por los cuatro costados la parte inferior del Cielo, en forma de bóveda, sobre la Tierra, en toda su longitud, y despues en lo ancho de la Tierra puso el Cielo, como una pared de arriba abajo, formando de esta manera una especie de casa cerrada por todos lados, ó una larga sala abovedada, porque dice el profeta Isaías: *dispuso el Cielo á manera de bóveda;* y Job habla tambien de juntarse el Cielo con la Tierra: *bajó el Cielo hácia la Tierra, extendió despues la tierra como cal* y *la soldó como una piedra cuadrada.* ¿Cómo aplicar estas palabras á una esfera?

Moisés, hablando del TABERNACULO, que es la imágen de la Tierra, dice, que su largo eran dos codos y su ancho uno. «Diremos, pues, con el profeta Isaías, que la figura del Cielo que abarca el universo, es la de una bóveda; con Job, que el Cielo fué unido á la Tierra; y con Moisés, que la Tierra es mas larga que ancha.

En el dia segundo, hizo Dios un segundo Cielo, al que vemos, semejante en la apariencia, pero no en realidad, al primero. Este segundo Cielo está puesto en medio del espacio, que separa á la Tierra del primer Cielo; y le extendió como un segundo techo á lo ancho de la Tierra, dividiendo las aguas en dos porciones, las unas encima y las otras debajo del firmamento, sobre la Tierra; y así, de una sola casa, hizo dos, una superior y la otra inferior.

La Escritura habla muchas veces de este segundo Cielo; primeramente Moisés: « *Y Dios llamó al Cielo firmamento;* despues David: *Tu cubres de agua la parte superior;* » y tambien: « Los Cielos refieren la gloria de Dios, y el firmamento anuncia las obras de sus manos; » hablando de dos al empezar, y deteniéndose despues en el segundo, y en otras muchas partes.

El autor, como ya hemos observado, explica que la raza de Adan habitaba la Tierra oriental antes del diluvio, y que habiendo atravesado los hombres milagrosamente el Océano, en tiempo de Noé y en su arca, llegaron á Persia donde se detuvo el arca en el monte Ararat. « En esta arca estaban sus tres hijos y sus mujeres, formando cuatro parejas; tres pares de animales domésticos y uno de animales salvajes: y entonces los tres hijos bajaron del arca á la Tierra que habitamos y se repartieron el mundo. »

« Todos los astros fueron creados para regular los dias y las noches, los meses y los años, y se mueven, no por el movimiento mismo del Cielo, sino por la accion de ciertas virtudes divinas ó de ciertos lampadóforos. Dios crió á los ángeles para servirle, entre estos encargó á unos que moviesen el aire, á otros el Sol, á aquellos la Luna, á otros las estrellas, y el cuidado en fin á otros, de amontonar las nubes y preparar la lluvia. »

—Esta curiosa idea de destinar ángeles al gobierno de las cosas no era rara en aquel tiempo, observó el pastor. Muchos autores dicen que cada país en la Tierra está bajo la proteccion y gobierno de un ángel.

Los doctores cristianos, partidarios de la opinion de San Hilario y de Teodoro, suponian: unos que los ángeles llevaban los astros sobre sus espaldas, como el *omofero* de los maniqueos (Beausobre, *Hist. du Manicheisme*, II, 374); otros que los hacian rodar delante de ellos, ó los arrastraban tras sí.

El jesuita Riccioli, por otra parte, sabio astrónomo, admite tambien que cada ángel que conduce una estrella, observa con mucha atencion lo que hacen los otros, á fin de que las distancias respectivas entre sí, sean las que deben ser.

El abate Tritemo (*de septem secundeis*), da la sucesion exacta de siete ángeles ó espíritus de los planetas, que uno tras otro, y cada uno por trescientos cincuenta y cuatro años, han gobernado los movimientos celestes desde la creacion, hasta el año 1522.

—Cosmas supone tambien, continuó el astrónomo, que la idea de la esfericidad de la Tierra y del Cielo viene de que, despues del diluvio, cuando los hombres quisieron construir una torre, al examinar los astros desde aquella inmensa altura, se les figuró, equivocadamente, que el Cielo era esférico. Y como la ciudad donde levantaron su torre estaba en el país de los Babilonios, se extendió esa idea de la esfericidad, primero por los Caldeos, y estos, al pasar á Egipto, las comunicaron á los Egipcios, á cuyo país, habiendo ido los Griegos, Pitágoras, Platon y Eudoxio de Gnido, abrazaron con avidez este error, y le propagaron por todas partes.

Tal es, señores, el sistema de Cosmas Indicopleustes.

—El ardor de estas pretendidas refutaciones, prueba, observó el marino, que en el siglo VI algunos hombres instruidos y sensatos, conservando el depósito de los progresos hechos por el génio griego, discípulos de la escuela de Alejandría, defendian los trabajos de Hiparco y de Ptolomeo; pero se ve claramente que la gran mayoría de los contemporáneos, se atenian á las antiguas tradiciones indias y homéricas, mas fáciles de entender, mas accesibles al erróneo testimonio de los sentidos, y algun tanto renovadas por su combinacion con extrañas interpretaciones de los pasajes bíblicos. No atendiendo, pues, mas que á la opinion general ó vulgar, la ciencia cosmográfica del siglo VI, cual la representaba Cosmas, en vez de adelantar retrocedia, yéndose, en efecto, á lo mas atrasado de los tiempos anteriores; pero las verdades adquiridas, no por verse condenadas á permanecer por algun tiempo veladas, se habian perdido, sino que habian de reaparecer mas tarde con mayor brillo.

—Algun recuerdo de esa opinion sobre la forma de la Tierra, parece haberse perpetuado en Egipto hasta nuestros dias, dijo el pastor. En el año de 1830, un guía árabe, alquilado en el Cairo y llamado Bechara, empezó á explicar á los Sres. Dautzatz y Taylor, cómo Dios habia creado la Tierra cuadrada y cubierta de piedras. En seguida añadió: «bajó Dios con los ángeles, se colocó sobre el monte Sinaí, que es el centro del mundo, trazó un gran círculo, cuya circunferencia pasaba por los cuatro ángulos del cuadrado, y mandó á los ángeles que echaran todas las piedras en los ángulos que correspondian á los cuatro puntos cardinales, y cuando el círculo estuvo desembarazado, lo dió á los Árabes que son sus hijos predilectos; y despues llamó á los cuatro ángulos, la Francia, la Italia, la Inglaterra y la Rusia.»

—A este sistema del cuadrado, siguió diciendo el astrónomo, hay que agregar otro contemporáneo suyo, el del *huevo*, que es del famoso Beda el Venerable, uno de los hombres mas ilustrados de su tiempo y educado en la célebre academia de Armagh, de la que salieron los Alfredo y los Alcuino. Ya vimos anteayer su sistema planetario: Hé aquí ahora su sistema terrestre.

«La Tierra, dice, es un elemento puesto en el centro del mundo, hallándose en medio de este, como la yema en el huevo: en torno suyo está el agua, como alrededor de la yema del huevo se halla la clara: en torno del agua está el aire, como alrededor de la clara del huevo está la membrana que le contiene; todo lo cual está envuelto por el fuego, como el huevo por la cascarilla. La Tierra se encuentra así en medio del mundo, recibiendo sobre sí todo el peso; y aunque por naturaleza es fria y seca en sus diferentes partes, adquiere accidentalmente diferentes cualidades: *porque la porcion que está expuesta á la accion tórrida del aire, está abrasada por el Sol, y es inhabitable:* sus dos extremidades son frias ó inhabitables, pero la porcion que se halla colocada en la zona templada del aire, es habitable.»

«.... El Océano que rodea con sus ondas las costas de la Tierra, casi á la altura del horizonte, la divide en dos partes iguales, de las cuales habitamos la superior, y nuestros antípodas la inferior; *sin embargo, ni nosotros podemos ir hasta ellos, ni ellos pueden venir hasta nosotros.*»

—Por raro que sea ese sistema del mundo, dijo el historiador, al menos se ve que el autor creia en la posibilidad de la existencia de los antípodas.

—Lo que indica un sólido raciocinio atendida la época, añadió

el capitan, pues con la idea que se tenia sobre *lo alto* y *lo bajo* respecto al mundo, la mayor parte de los sabios antiguos trataban esa opinion de absurda.

—El sistema de que hablo, continuó el astrónomo, fué acogido y representado por algunos cartógrafos de la Edad Média, que presentan en sus mapa-mundis, la Tierra en forma de huevo.

Este sistema habia tambien nacido en la antigüedad, entre los Griegos. Los conocimientos que adquirieron en Persia y la observacion del Cielo, dieron orígen á esas ideas. Se creia que la Tierra habitable era oblonga y *oval*, y que estaba rodeada de un Océano inmenso.

Edrisi, geógrafo árabe del siglo XI, sostenia, como algunos autores antiguos, que la mitad de la Tierra está metida en el agua, y algunos dibujantes de mapa-mundis reprodujeron esta teoría en sus representaciones gráficas. El huevo, pues, ya derecho, ya horizontal, ha disfrutado por espacio de cerca de mil años el privilegio de representar la forma de la Tierra.

En el sistema de Edrisi, la Tierra está representada como un globo, cuya regularidad no alteran mas que los montes y valles de su superficie. Adopta el sistema de los antiguos que, como ya vimos, suponen una zona tórrida inhabitable: segun él, no forma el mundo conocido mas que un solo hemisferio, cuya mitad es agua, perteneciendo en su mayor parte al Océano circundante, en medio del cual flota la Tierra, como un huevo en una vasija.

Sin embargo, dominaba al mismo tiempo el cuadrado, y el cosmógrafo Gervais, entre otros, figuraba al mundo *en forma cuadrada*, y muchos dibujantes han conservado esa figura, de la que otros no guardan mas que un recuerdo.

Trazábanse los mapa-mundis en la Edad Média segun el capricho del dibujante, y no con arreglo, como debia ser, á la verdadera figura de la Tierra, ni á los círculos de longitud y latitud. Los confines del mundo conocido se habian ensanchado mucho en comparacion con los del tiempo de Homero, pero la tierra habitable continuaba considerándose como una isla inmensa que rodeaba al Océano.

—Y en el mismo centro de este gran círculo, estaba Jerusalen, añadió el capitan de fragata. Nunca creo haber experimentado mayor extrañeza, que al consultar algunos de esos mapas antiguos en Cherburgo, encontrando siempre á Jerusalen en medio de la tierra plana.

—Y eso es lo que se nos enseñaba en el colegio, dijo la marquesa.

—Ya vimos la otra tarde, replicó el marino, que los pueblos de la antigüedad, cuyos conocimientos geográficos eran muy limitados, creian todos que su país ocupaba el centro del mundo.

—Por esto, añadió el historiador, los judíos y despues los cosmógrafos cristianos, ponian constantemente á *Jerusalen* en el centro del mundo, y los cartógrafos que se fundaban en eso para sus representaciones gráficas, perpetuaron ese inocente error.

El pueblo que mas tiempo persistió en ese error, fué el chino, pues en todos tiempos se creyó en el centro del mundo, y bibujó los demas pueblos, como satélites en torno suyo.

—Y se titula todavía hoy, interrumpió el diputado, el imperio central.

—Pero volvamos, dijo el historiador, á la cosmografía de los primeros siglos cristianos. Ya hemos visto el mundo comparado á

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

un huevo y á Jerusalen en medio del disco terrestre. Pero esto no es mas que empezar: hojeemos un poco esos antiguos documentos.

El célebre *Raban Maur*, de Maguncia, compuso en el siglo IX un tratado que intituló *de Universo*, en veintidos libros; una especie de enciclopedia, en la que dió una idea compendiada de todas las ciencias. Segun su sistema cosmográfico, *la Tierra tiene la figura de una rueda, está colocada en el centro del universo* y rodeada por el Océano.

Por la parte del Norte, sus conocimientos no llegan mas que hasta el Cáucaso. Allí hay montes de oro, pero no se puede penetrar hasta ellos, á causa de los dragones, grifos y hombres-mónstruos que allí habitan. Coloca á Jerusalen en el centro de la Tierra.

El tratado de Honorato de Autun, intitulado *Imago mundi*, y otros por el estilo, representan: 1º el paraíso terrenal, puesto en la extremidad mas oriental de la Tierra, en un lugar inaccesible para los hombres: 2º, los cuatro rios que tenian sus nacimientos en el paraíso: 3º, *la zona tórrida inhabitada:* 4º, las islas fantásticas, sin olvidar la Atlántide, trasformada con el nombre de *Antillia*.

—Me parece, dijo la marquesa, que he de tener muchos de esos mapas en el castillo. Es preciso hacerlos buscar cuando volvamos, y los examinaremos mañana.

—No solo es singular su aspecto hoy, á nuestros ojos, dijo el historiador, sino que tambien nos hacen ver, qué miedo tenian nuestros antepasados á los misteriosos límites de la Tierra, y de qué mónstruos los creian poblados. Me prometo presentaros mañana una prueba excelente de ello.

¡Fábulas y mas fábulas! continuó, ¡y afirmaciones sobre afirmaciones!

Hablando solo del paraíso terrenal, se podria llenar un tomo. Pero continuemos.

En un comentario manuscrito del Apocalipsis, que se halla en la biblioteca de Turin, hay un mapa aun mas raro, que se refiere al siglo X, pero que tal vez es del VIII. Representa á la Tierra como un planisferio circular. En cada uno de los cuatro lados de la Tierra hay un viento á caballo sobre un fuelle, con el que está soplando, como tambien por un caracol que tiene en la boca. Arriba ó al Oriente están Adan y Eva con la serpiente; á la derecha el Asia con dos montes muy altos, la Capadocia y el Cáucaso. De allí sale el rio *Eusis*, y el mar donde desemboca forma un brazo del Océano que rodea á la Tierra; este brazo se junta con el Mediterráneo y separa á la Europa del Asia.

En el siglo X encuentro dos mapa-mundis muy extraños, el uno cuadrado y el otro redondo. El primero está dividido en tres triángulos: el del Este ó Asia está señalado con el nombre *Sem*, el del Norte ó Europa con el de *Jafet*, y el del Sur ó Africa con el de *Cam*. El otro está tambien repartido entre los hijos de Noé; le rodea el Océano; el Mediterráneo forma el montante de una cruz de agua que divide al mundo adámico.

—A esa representacion cosmográfica, dijo el pastor, se unian diversas opiniones sobre la física del globo. Alberto el Grande, hablando del hemisferio inferior, dice: «El hemisferio inferior, antípoda al nuestro, no es completamente acuático, sino que en parte está habitado, y si no vienen hasta nosotros los hombres de esas apartadas regiones, *es á causa de los grandes mares interpuestos*;

tal vez algun poder magnético retiene allí á los hombres, como el iman al hierro.

En el tratado intitulado: *de Moribus brahmanorum*, que se atribuye á San Ambrosio, cuenta un rector de Tébas sus pretendidos viajes á la India, y hablando de la isla Trapobana ó de Ceilan, dice: «Aquí se encuentra la piedra llamada *magnes* (el iman), que se dice atrae con fuerza la naturaleza del hierro. Por consiguiente, si se le acerca alguna embarcacion que tenga clavos, la atrae, y ya no puede ir á otra parte.»

—Continúo, dijo el historiador, mi revista cosmográfica.

Omons, autor de un poema geográfico intitulado *Imágen del mundo*, compuesto en 1265, autor á quien se apellidó el «Lucrecio del siglo XIII,» no estaba mas adelantado que los cosmógrafos de que acabamos de hablar, á quienes nos hace recordar. La parte geográfica de su poema está tomada del sistema de Pitágoras y de Beda el Venerable. Dice que el Cielo rodea á la Tierra, como la clara del huevo rodea á la yema, y que está colocada en el medio, como el punto en el centro de un círculo, y concibe, como Pitágoras, la armonía de las esferas celestes.

Suponia Omons tambien, que el paraíso terrenal existia en su tiempo en el Oriente, con su árbol de la vida, sus cuatro rios y su ángel de la guarda con su espada de fuego. Parece que confunde el Hecla con el purgatorio de San Patricio, al que coloca en Islandia, diciendo que arde sin cesar. Los volcanes, segun sus conocimientos de la física del globo, no son mas que *respiraderos* y bocas del infierno, al cual coloca, como los demas cosmógrafos, en el centro de la Tierra.

Otro autor que no debemos olvidar, Niceforo Blemmyde, monge que vivió en ese mismo siglo, compuso tres obras de cosmografía, una de ellas intitulada: *del Cielo y la Tierra*, *del Sól y la Luna*, *de los astros*, *del tiempo y de los dias*. Segun su sistema, la Tierra es plana, y adopta tambien la teoría homérica del Océano circundante, y la de los siete climas.

Nicolás de Oresme, célebre cosmógrafo del siglo XIV, no estaba mas adelantado que los que acabo de citar, aunque la celebridad de sus conocimientos matemáticos atrajo sobre él la atencion del rey Juan, que le nombró preceptor de un hijo del Delfin, despues Cárlos V. Este cosmógrafo compuso, entre otras obras, un *Tratado de la Esfera* que he visto en la Biblioteca (Nº 7065). Refuta la teoría de la Antictone, porque era contra la fé de Jesucristo, y niega que existan los antípodas, esto es, gentes que, dice, estén á la parte opuesta de la Tierra y como debajo de nosotros y nosotros debajo de ellos: lo cual, añade, no puede concordar con nuestra fé, porque la ley de Jesucristo fué predicada por toda la Tierra habitable, y segun aquella opinion, tales gentes no habrian nunca oido hablar de tal cosa, ni podrian estar sometidas á la Iglesia romana; por esto condena este error San Agustin, *de Civitate dei*, lib. XVI.

Un mapa-mundi de Nicolás de Oresme, arreglado en el año 1377, representa á la Tierra en forma redonda, con solo una parte del hemisferio superior habitada, y con el hemisferio inferior metido en el mar, ó cubierto por el agua. Parécenos ver aquí la mezcla de las diferentes ideas que influyeron en la imaginacion del dibujante, á saber: las ideas religiosas tomadas del salmo CXXXVI, en el que se dice que Dios puso la Tierra sobre el *agua;* las ideas griegas, tomadas de la escuela de Táles; y las teorías tambien de los

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS
CAPILLA ALFONSINA

geógrafos árabes, cuyas obras conocia ya Nicolás de Oresme. En efecto, ya vimos que el geógrafo nubiense (Edrisi) sostenia que *la mitad de la Tierra estaba metida en el mar*, y Aboulfeda que *la Tierra del Mediodía estaba cubierta por las aguas*. La Tierra se encuentra colocada en el centro del universo que está figurado por el Cielo, pintado de azul y sembrado de estrellas de oro.

Leonardo Dati, que tambien compuso en este siglo un poema geográfico intitulado *Della Sphera*, tampoco estaba mas adelantado que los precedentes. Un planisferio iluminado presenta á la Tierra en el centro del universo; despues el Océano homérico circundante; en seguida el aire; despues los círculos de los planetas segun el sistema de Ptolomeo; y en otra representacion de igual clase se ve figurar el infierno en el centro de la Tierra, llegando hasta dar su diámetro! «Suo diametro e septe millia miglia.»

Lo que prueba tambien que no conocia la mitad del globo, es su demostracion de la Tierra, diciendo que tiene la figura de una F dentro de una O. Esta comparacion se halla en muchos mapa-mundis de la Edad Média, en los que el paralelo medio se encuentra en el grado 36° de latitud Norte, es decir, en el estrecho de Gibraltar, hallándose colocado el Mediterráneo de modo que divide la Tierra en dos partes iguales.

Esta citacion de Nicolás de Oresme, está, en la obra original, en antiguo lenguaje francés, lo mismo que la que sigue de Juan de Beauveau.

Hasta los grandes descubrimientos del siglo XV, no hicieron los cartógrafos, en tan largo período histórico, mas que reproducir en sus mapa-mundis y en sus representaciones gráficas, los sistemas de los geógrafos de la antigüedad, desde Homero y Hecateo hasta

Æthicus, mezclando las teorías antiguas con los sistemas cosmográficos de los Padres de la Iglesia, y estas con las tradiciones mitológicas de los Griegos y las leyendas de la Edad Média.

Juan de Beauveau, obispo de Angers en tiempo de Luis XI, se expresa con tal candidez, que me permitiré todavía una cita mas:

«La Tierra está *situada y asentada en medio del firmamento* como el centro ó como un punto en medio de un círculo. De todas las cantidades de tierra antedichas, no hay habitable mas que la cuarta parte. La Tierra está dividida en cuatro partes, como cuando se parte una manzana por medio á lo largo, y á lo ancho en cuatro partes: tómese una de estas partes, móndese, extiéndase su piel en la palma de la mano ó sobre cualquier cosa plana; otro tanto se puede decir que es toda la Tierra habitada, de la cual una mitad se llama Oriente y la otra mitad Occidente.

—Esto recuerda á Estrabon, dijo el astrónomo. Los Árabes no solo adoptaron las ideas de los antiguos, sino tambien las bases fundamentales de los sistemas cosmográficos de los Griegos. Y, en efecto, algunos autores Árabes, segun *Bacony*, consideraron la Tierra como una superficie unida como la de una tabla; otros, como una bola, cuya mitad está cortada; otros, como una bola entera que gira, y otros la suponian interiormente vacía. Otros aún, llegaron hasta decir que hay muchos soles y muchas lunas, para cada parte de la Tierra.

—Resumiendo, pues, continuó el historiador, hallamos en estos primeros siglos de nuestra era, los sistemas fundamentales siguientes: Tierra plana circular á las raíces infinitas, sobre la cual está puesto el Cielo como una cúpula. Tierra sin forma bien determinada y límites misteriosos, rodeada de aguas inabordables. Tierra

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

oval, envuelta por esferas, como la yema del huevo dentro de su cáscara. Tierra oval cuyo hemisferio superior sobrenada en el Océano universal; y en fin, Tierra cuadrada, en cuyos confines sostienen la bóveda celeste, declives gigantescos.

A lo cual hay que añadir la habitacion teológica, de la que no era el sistema físico del mundo mas que el armazon.

—El sitio del Cielo espiritual está perfectamente averiguado, dijo el diputado, ¿pero el del Infierno ha debido cambiar?

—El Infierno, replicó el pastor, nunca se omitió por los que se encargaron de representar, por completo, el sistema del mundo. En el de la Tierra esférica está situado en el centro segun se nos ha dicho.

—Pero esto no es una invencion de los cristianos, exclamó el profesor de filosofía; aun le olvidaron menos los paganos que los discípulos de Cristo.

—Es verdad, contestó el pastor; pero para ellos el Infierno no era un dogma.

—¿Cómo que no? Lo mismo que para los primeros cristianos, replicó el profesor de filosofía. ¿Conoceis la vision de Tespecio?

—¿Que es eso de la vision de Tespecio?

—Pues bien, me parece que estará aquí en su lugar, despues del mundo de Cosmas. No podemos hacer la Historia del Cielo sin decir algo de los Campos Elíseos y de los Infiernos.

—Sí, dijo la marquesa, pero eso será un viaje bastante largo; no dudo de su interes y estoy muy dispuesta á acompañaros en él: pero reclamo un cuarto de hora largo de descanso, para tomar el té y algunos pastelillos.

. . . . . .

—Vamos ahora á bajar á los Infiernos con Plutarco y Tespecio, dijo el profesor de filosofía.

Este Tespecio nos cuenta cosas verdaderamente del otro mundo. Habiendo caido de cabeza de un lugar bastante elevado, no se hizo herida alguna grave, sino solo una contusion que le hizo desmayarse. Creyósele muerto; pero tres dies despues, cuando se disponian á enterrarle volvió en sí. Recobró en pocos dias sus facultades y sus fuerzas, pero se verificó en su vida el cambio mas extraordinario.

Decia que en el momento en que perdió el conocimiento, se halló en el mismo estado que un piloto á quien hubiesen arrojado al fondo del mar; que en seguida, habiéndose levantado poco á poco, le pareció que respiraba perfectamente, y que, no viendo mas que con los ojos del alma, paseaba sus miradas por todo cuanto le rodeaba. No vió ya ninguno de los objetos que tenia costumbre de ver, sino astros de una prodigiosa magnitud, separados entre sí por espacios inmensos. Arrojaban una luz deslumbradora y de un color maravilloso; y llevada su alma por este océano luminoso, como un barco por un mar tranquilo, flotaba ligera y corria por todas partes con suma rapidez. Pasando por alto una multitud de las cosas que habia visto, contaba que las almas de los muertos, tomando la forma de burbujas de fuego, se elevaban á través del aire que les abria camino; que en seguida esas burbujas iban reventando sin ruido y salian de ellas las almas con una figura humana, de poco volúmen, y con movimientos distintos. Unas, lanzándose con una ligereza admirable, subian en derechura hácia arriba; otras girando sobre sí mismas, como un trompo cuando se le azota, subian y bajaban sin parar con un movimiento confuso é irregular,

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

y no adelantaban sino con prolongados y penosos esfuerzos. Vió en un rincon al alma de su padre á quien con dificultad pudo reconocer, porque le perdió siendo muy niño; pero ella se le acercó y le dijo: «Buenos dias, Tespecio.» Sorprendido de oirse llamar así, dijo á aquella alma que se llamaba Arideo y no Tespecio. «Ese era antes vuestro nombre, replicó ella, pero en adelante os llamareis Tespecio, porque no habeis muerto, y solo la parte inteligente de vuestra alma ha venido aquí por particular permiso de los dioses, habiendo quedado sus demas facultades unidas á vuestro cuerpo como una áncora que le sujeta. La prueba que os doy de ello es que las almas de los muertos no hacen sombra ninguna y que sus ojos no tienen movimiento.

—Dante reprodujo esa imágen mil años despues, dijo el historiador.

—Tespecio refiere su viaje por el otro mundo y describe con pormenores, los castigos impuestos á las almas culpables. Esta relacion no interesa directamente á nuestro objeto. Mas lejos, atravesando una region luminosa, oyó, al pasar, la voz aguda de una mujer que hablaba en verso y anunciaba entre otras cosas futuras el tiempo en que Tespecio debia morir. El génio le dijo que aquella voz era la de la sibila, que girando en la órbita de la Luna anunciaba el porvenir. Tespecio hubiese querido oir mas, pero arrebatado por un rápido torbellino, no pudo oir sino muy pocas cosas de sus predicciones.

Vió allá muchos lagos paralelos y llenos, el uno de oro fundido é hirviendo, el otro de un plomo mas frio que el hielo, el tercero de hierro, muy áspero. Guardábanlos ángeles que, armados de tenazas como las que se usan en las fraguas, agarraban, metian y sacaban con ellas, en aquellos lagos, á las almas á quienes la avaricia y el interés habian llevado al crímen: despues de metidas en el lago del oro, donde la intensidad del fuego las enrojecia y hacia trasparentes, se las arrojaba al lago del plomo. Heladas allí por el frio y endurecidas como el granizo, se las pasaba al lago del hierro, en donde se ennegrecian horriblemente. Rotas y destrozadas entonces á causa de su endurecimiento, cambiaban de forma, pasando otra vez al lago del oro, y sufriendo en esos diversos estados inexplicables dolores.

Y por último, vió las almas de aquellos que debian volver á la vida y que se esforzaban con violencia en tomar las formas de toda especie de animales. Entre ellas vió el alma de Neron, que, despues de haber sufrido grandes tormentos, estaba sujeta con clavos enrojecidos en el fuego. Los operarios la cogian para darla la forma de una víbora, bajo la cual debia vivir, despues de devorar el seno que la hubiese abrigado.

—Ese Infierno no estaba en el centro de la Tierra, dijo el diputado, sino en los espacios imaginarios.

—Porque el sitio del Infierno, contestó el profesor, nunca fué exactamente determinado. Los antiguos estaban mas de acuerdo en este punto que los modernos. En las poesías de Homero se presenta el Infierno de dos maneras: segun la *Iliada*, es un vasto subterráneo; segun la *Odisea*, es una region lejana y misteriosa, en las extremidades de la Tierra, mas allá del Océano, en el país de los Cimerios.

La descripcion que hace Homero del Infierno, prueba que en su tiempo, concebian los Griegos aquel lugar, como una copia del mundo terrestre, pero copia que desde los orígenes de la civiliza-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

cion tomó un carácter especial. Segun los filósofos, el Infierno estaba igualmente distante de todos los lugares de la Tierra. Ciceron para expresar que lo mismo da morir en un país que en otro, dice: «Donde quiera que se muera, se ha de andar el mismo camino para ir al Infierno.»

Los poetas fijaron los sitios donde se hallaban las entradas del sombrío imperio, que eran el rio Leteo por la parte de la Escitia; la caverna Aquerusia en Epiro; la Boca de Pluton junto á Laodicea; y la caverna de Tenaro junto á Lacedemonia.

—Entre los muchos mapas, cuya descripcion ha sido el principal objeto de nuestra reunion de hoy, dijo el historiador, he notado en un mapa-mundi del *Polycronicon* de Ranulfo Uygden, del Museo británico, esta singular indicacion: «La isla de Sicilia formó en otro tiempo parte de la Italia. En ella está el monte Etna *que contiene el Infierno y el Purgatorio*, y tiene dos sumideros Scyla y Caribdis.»

—Ulises, para bajar á los Infiernos, fué por el Océano á los países Cimerios, dijo el profesor. Eneas penetró en ellos por la cueva del lago Averno. Xenofonte dice que Hércules llegó á ellos por la península Arecusiada. Habia en Hermonio un camino muy corto para ir á ellos, y por eso los naturales no ponian en la boca de los muertos la moneda para Caronte, de cuya barca no necesitaban.

—Las relaciones de los viajeros, dijo el capitan, debieron influir mucho en la descripcion de las regiones misteriosas. Los Fenicios, por ejemplo, que pasando por las columnas de Hércules, iban á buscar el estaño de Tule y el ámbar del Báltico, referian que á la extremidad del mundo estaban las islas *Afortunadas*, donde reinaba

una eterna primavera, y mas lejos regiones hiperbóreas, envueltas en una noche eterna. Sobre estas relaciones mal comprendidas y sin duda hechas tambien confusamente, edificó la imaginacion popular los Campos Elíseos, lugar de delicias, colocado en un mundo inferior, con su cielo, su sol y sus astros; y el Tártaro, lugar de tinieblas y de desconsuelo.

—Por otra parte, dijo el astrónomo, tambien pudieron nacer estas ficciones en Egipto, de varias interpretaciones astronómicas como las del paso del Sol por debajo del horizonte, los signos del Zodiaco, la Vía Láctea, la vuelta de las estaciones, etc. Y en cuanto á la explicacion del Caronte, y de la Barca, y de la Estigia y de su paso, no es menester buscarla muy léjos de allí, pues los Egipcios tenian la costumbre de enviar á los muertos á una isla, bajo la direccion de un piloto.

—Como quiera que sea, replicó el profesor, yo no he querido mas que recordar que los paganos habian colocado, antes que los cristianos, el Infierno en el seno del globo terrestre, y que los poetas y aun los filósofos Griegos y Romanos, hicieron un mapa muy detallado y circunstanciado de las regiones subterráneas. Enumerando los rios, indicaron la situacion de los lagos, de los bosques y los montes, donde las Furias azotaban eternamente á los malos, condenados á suplicios sin fin. En sus poemas se encuentran las historias de varios condenados célebres, y las particularidades de sus tormentos. Sísifo arrastra eternamente su peñasco; Tántalo no puede refrescarse en medio del rio, en donde se halla metido; Ixion no descansa un solo momento en su rueda; las Danaides jamás consiguen llenar su tonel.

Y sin embargo, segun los mismos poetas y filósofos, los que pa-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

decian todos esos tormentos, no tenian cuerpo, no eran mas que sombras impalpables, pero animadas. Dante es, en este punto, de la misma opinion ya expresada por Vigilio, con la que se divertia Escarron, como es sabido, en tiempo de Luis XIV.

Todavía añadiré, ademas, que la palabra *Infierno* significa simplemente lugares inferiores. Hasta se podrian trazar las semejanzas que enlazan las creencias cristianas con las anteriores, con acordarse de Josefo. Segun este historiador (*De Bello judaico*, lib. II, cap. XII) los *Essenios* (secta de que formaba parte Jesus), creian que «las almas de los justos van mas allá del Océano, á un lugar de paz y de delicias, donde ninguna incomodidad las aqueja, ni se experimenta ningun desarreglo en las estaciones. Las de los malos, por el contrario, son relegadas á lugares expuestos á todas las injurias del aire y en los que padecen tormentos eternos. Los Essenios, añade el mismo autor, tienen de los tormentos poco mas ó menos las mismas ideas que nos dan los poetas Griegos, de su Tártaro y del reino de Pluton. La mayor parte de las sectas gnósticas, al contrario, no consideran al Infierno mas que como un lugar purgatorio donde el alma se purifica por el fuego.»

—Y los cristianos han perpetuado esas creencias, dijo el historiador.

—Porque son, replicó el pastor, verdaderas é indispensables á la nocion de la justicia, puestas en la conciencia humana.

—Sin duda, dijo el astrónomo, si nos atenemos á la doctrina de la indestructibilidad de las almas y de su eterno progreso por la trasmigracion.

—Pero á propósito de cielo, infierno y purgatorio, dijo la marquesa; me extraña que no nos hableis del Dante.

—Precisamente tenia intencion de que nos entretuviéramos esta noche de él, contestó el profesor, porque há poco que he vuelto á leer esa gran obra, en la magnífica edicion de nuestro célebre amigo Gustavo Doré.

—Es una epopeya admirable, dijo el pastor.

—En la que se pueden hallar, añadió el historiador, curiosas relaciones....

—Hasta para la historia de la astronomía, dijo el astrónomo.

—¡Y sin olvidar la política! exclamó el diputado: pues todavía hay Güelfos y Gibelinos, y aun no ha muerto Maquiavelo.

—En efecto, dijo el profesor; la *Divina Comedia* es toda una epopeya. Un cuadro que reasumió toda la Edad Média antes que se hundiera en el abismo de los tiempos pasados. Algo lúgubre envuelve á la fantástica aparicion. Allí gritos de desolacion, llantos, melancolías indecibles, y hasta la alegría está llena de tristeza: diríase que asistimos á una dolorosa ceremonia fúnebre, y que oimos alrededor de un ataúd las letanías de los muertos, en una antigua y enlutada catedral. Y no obstante, como dice Lammenais, un soplo de vida, el soplo que ha de renovar bajo una misma forma mas perfecta lo que se extinge, parece que se extiende por la bóveda anchurosa, y que atraviesa las espaciosas naves de la basílica, produciéndonos cierto estremecimiento. Este poema es á la vez una tumba y una cuna, la tumba magnífica de un mundo que se va, y la cuna de un mundo á punto de nacer; un pórtico entre dos templos, el del pasado y el del porvenir. El pasado deposita en él sus creencias, sus ideas y su ciencia, como depositaban los Egipcios sus reyes y sus dioses simbólicos en los sepulcros de Tébas y de Ménfis; y el porvenir le trae sus aspiraciones y sus gérmenes, en-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

vueltos en las mantillas de una lengua naciente y de una esplendente poesía; misterioso recien nacido que se amamanta de dos pechos, la tradicion sagrada y la ficcion profana, Moisés y San Pablo, Homero y Virgilio. Vuelta la vista hácia Grecia y Roma anuncia á los literatos y filósofos independientes, al mismo tiempo que la sed de luces, el ardiente deseo de penetrar el secreto del universo, presagiando á Galileo. Todavía está la noche en la Tierra; pero empiezan á dejarse ver en el horizonte los albores de un nuevo dia.

La teología de Dante estrictamente ortodoxa, cual se la ha calificado, es la de Santo Tomás y otros doctores.

La filosofía natural, propiamente hablando, no existe todavía. En astronomía reina exclusivamente Ptolomeo, y en la explicacion de los fenómenos celestes, nadie se apartaba ni se hubiera atrevido á apartarse de su sistema tradicionalmente consagrado.

Pero se enlazaba con la astronomía todo un órden de ideas, á la vez teológicas y filosóficas, cuyo conjunto constituia lo que hoy llamariamos la física del mundo, la ciencia de la vida en todos los séres, 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 mismos de la historia.

Hé aquí todo ese universo teológico, astronómico y terrestre. Todo emana de Dios, de la trina unidad de su ser. Él lo ha creado todo, y la creacion abarca dos órdenes de séres; los inmateriales y los corporales.

Los espíritus puros forman los nueve coros de la gerarquía celestial. Como otros tantos círculos concéntricos, se hallan colocados en torno del punto inmóbil, del sér único, por el órden de su perfeccion; primero los serafines, despues los querubines y los demás,

hasta los simples ángeles. Los del primer círculo reciben directamente del punto inmóbil, así la luz como la virtud que comunican á los del segundo, y así de círculo en círculo, como espejos que se enviasen unos á otros los rayos, debilitados por cada reflexion, de un punto luminoso. Los nueve coros arrebatados por el amor, giran incesantes, en torno de su centro, en círculos tanto mas anchos, cuanto mas apartados se hallan, y por ellos se trasmiten á la creacion material el movimiento y el influjo divino.

Esta creacion tiene sobre sí el Empíreo, *el cielo de la pura luz*. Debajo está el primer móvil, *el mayor cuerpo del cielo* como le llama Dante, porque envuelve á todos los demas círculos y termina el mundo material. Viene despues el cielo de las estrellas fijas; despues, siempre descendiendo, los cielos de Saturno, Júpiter, Marte el Sol, Vénus, Mercurio, la Luna, y por fin, en el punto mas bajo, la Tierra, cuya masa compacta y sólida está rodeada por las esferas del agua, el aire y el fuego.

Como giran los coros angélicos en torno del punto inmóbil, giran los nueve círculos en torno de un punto fijo, movidos por espíritus puros.

Descendamos ahora á la geografía interior de la Tierra.

Dentro de la Tierra se abre un gran cono cuyas terribles espirales, moradas de los réprobos, vienen á espirar al centro donde la Justicia divina tiene sujeto, por el hielo que le aprisiona hasta el pecho, al gefe de los ángeles rebeldes, al *Emperador del reino del dolor*. Tal es el infierno que Dante describe, segun un dato generalmente admitido en la Edad Média.

La figura del infierno se parece bastante á la de un embudo, ó cono vuelto: todos sus círculos son concéntricos y van disminuyen-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

do, siendo nueve los principales. Virgilio tambien admite nueve divisiones, tres veces tres, número sagrado por excelencia. Los círculos sétimo, octavo y noveno, se subdividen en muchas regiones, y el espacio que hay entre la puerta del infierno hasta el rio Aqueronte, punto donde realmente empieza la mansion de los condenados, se divide en dos partes. Dante, guiado por Virgilio, atraviesa todos estos círculos.

En 1300 fué cuando el poeta «á la mitad del camino de la vida» de treinta y cinco años de edad, recorrió los tres reinos de los muertos. Perdido en una negra selva agreste y montaraz, llega al pié de una colina por la que se esfuerza en subir; pero ciérranle el paso tres fieras horribles, un leon, una pantera y un lobo flaco, y hambriento; ya bajaba por *donde calla el Sol*, hácia el oscuro fondo del valle, cuando le apareció una sombra. Esta figura humana, á la que un prolongado silencio dejó sin voz, es Virgilio á quien envia en su auxilio y para que le guié, una dama del Cielo, Beatriz, el objeto de su amor, á un tiempo su real y mística idealidad.

Virgilio y Dante llegan á la puerta del infierno; leen la terrible inscripcion puesta sobre aquella puerta; entran y se encuentran primero, con las almas desgraciadas que vivieron sin virtudes y sin vicios. Llegan á las márgenes del Aqueronte, ven á Caron, que pasa en su barca á las almas á la otra parte; y apodérase de repente de Dante un profundo sueño. Despierta en la otra parte del rio, baja á los *Limbos*, que son el primer círculo del infierno y encuentra allí las almas de los que murieron sin recibir el bautismo y las de los indiferentes.

Bájase en seguida al segundo círculo, donde reina Minos, juez de los infiernos, y donde se castiga á los lujuriosos. Encuentra allí

el poeta á Francisca de Rimini y á su amigo Pablo. Recobra el uso completo de sus sentidos, y recorre el tercer círculo, en el que se castiga á los glotones. En el cuarto encuentra á Pluton su guardian, y allí se castiga á los pródigos y á los avaros. Castíganse en el quinto á los iracundos. Dante y Virgilio ven venir una barca conducida por Flegias, entran en ella, atraviesan un rio y llegan de este modo á las murallas de hierro candente de la ciudad infernal de *Dite*. Los demonios que guardan las puertas no les quieren dejar entrar, pero un ángel las manda abrir, y los dos viajeros ven á los herejes, que están encerrados en tumbas rodeadas de llamas. Visitan en seguida los viajeros del Infierno los círculos de la violencia, del fraude y de la usura, donde se encuentra un rio de sangre que guardan muchos centauros: aparece de repente Geryon, que representa al Fraude, y subidos á la grupa sobre esta bestia, son conducidos á través del espacio infernal.

El octavo círculo se subdivide en diez valles, que comprenden: los ladrones, simoniacos, astrólogos, hechiceros, jueces prevaricadores, hipócritas que van vestidos con pesadas capas de plomo, ladrones á quienes eternamente muerden venenosas serpientes, heresiarcas, rufianes y falsarios.

Por último, los poetas bajan al círculo noveno, donde son castigados, en cuatro recintos distintos, cuatro clases de malvados, hallándose allí el admirable episodio del conde Ugolino. En el último lugar llamado *Recinto de Júdas*, está encadenado LUCIFER. Allí está el centro de la Tierra, mas allá del cual oyendo Dante el murmullo de un riachuelo, sube al otro hemisferio, en cuya superficie, rodeada por el Océano austral, está la montaña del Purgatorio.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

—Ese es el famoso infierno de la Edad Média, dijo el diputado. Me parece, no quisiera equivocarme, que se han debido hacer muchos viajes extáticos á esa misteriosa region.

—Entre otros, el de Santa Teresa, dijo el pastor.

No solo se fijó su geografía, sino tambien la extension, lo cual no era difícil suponiéndole contenido en el interior de la Tierra. No podia tener mas de tres mil leguas de amplitud, á lo sumo.

—Dexelio ha calculado que el número de los condenados será de cien millones, y que el infierno no mide mas que una milla alemana cuadrada. Y Cirano de Bergerac decia tambien, burlándose, que los condenados eran los que hacian girar á la Tierra, agarrándose como ardillas al techo, para escaparse.

—Aquí hay un libro, dijo el conde, impreso en Amsterdam en 1757, en el cual he reparado estos dias. Es del pastor inglés Swinden, doctor en teología, y se intitula: *Investigaciones acerca del fuego del Infierno y del lugar en que está situado.*

—Conozco ese tratado, contestó el pastor. Coloca el Infierno *en el Sol*. Segun él, los cristianos de los primeros siglos no le habian colocado debajo de la Tierra mas que por una falsa interpretacion de la bajada de Jesus á los Infiernos en la noche de la crucifixion, y por una falsa idea cosmográfica. La suya es demostrar: 1º que el globo terrestre es demasiado pequeño para contener siquiera á los ángeles caidos de los cielos, el dia de su rebelion; 2º que el fuego del Infierno es real, y que el globo cerrado no podria alimentarle mucho tiempo; 3º que el Sol presenta á la vez la amplitud necesaria, un fuego bien acondicionado, y una oposicion al Cielo, pues el empíreo está alrededor del sistema, y el Sol en el centro.

Pero ya sabemos lo bastante respecto al Infierno, dijo la marquesa. ¿No se ha hecho ningun viaje al Purgatorio, aparte del de Dante?

—El viaje al Purgatorio que ha tenido mas aceptacion, contestó el historiador, es sin duda la célebre leyenda irlandesa de San Patricio, que revela todo el sombrío carácter de la época en que se compuso. El Purgatorio de San Patricio ha estado admitido como auténtico durante muchos siglos.

—¡Bueno! Pues de buena gana propondria yo que termináramos nuestra reunion de hoy con esa leyenda, dijo el diputado.

—Y preparará muy bien nuestra reunion de mañana acerca de la Edad Média, dijo el astrónomo.

—Aunque la creencia en el purgatorio de San Patricio, dijo el historiador, estuvo en reputacion hasta los tiempos de Colon, se remontaba á cuatrocientos años mas atrás, y precedió un siglo á la composicion del Dante.

Ese *Purgatorio*, cuya entrada se puede ver en mas de un manuscrito, estaba situado en Irlanda, en una de las islas del lago de Derg; y un caballero llamado Owen resolvió visitarle por penitencia.

Sigamos la crónica:

«Primero hizo hacer sus funerales como si hubiese muerto; adelántase despues, audazmente, hácia aquella profunda huesa; marcha sostenido por la esperanza, y entra en las semi-tinieblas: avanza aun mas, y abandónale este fúnebre crepúsculo; «y cuando hubo andado mucho por esta oscuridad, vislumbró una dudosa claridad, como cuando va á amanecer.» Llega á la casa «construida con mucho arte;» imponente peristilo de un lugar de dolor y de esperanza, edificio maravilloso, parecido sin embargo, «á los claustros de

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

un monasterio,» donde nó hay claridad ninguna, «sino como la del anochecer, en el mundo, en los dias de invierno.»

El caballero permanece en una terrible espectativa.... De repente percibe un horrible ruido, «como si el universo se hubiese hundido, pues le pareció en verdad, que si todos los hombres y animales del mundo diesen cada uno á la vez el grito mas agudo que pudiesen, no igualarian á aquel estrépito.»

Entonces empiezan las pruebas, entonces empiezan los discursos infernales; los demonios aullan de alegría y de furor en torno del caballero. «Pecador desgraciado, dicen unos, has venido aquí á padecer.—Huye, dicen otros, pues que nos serviste bien en tiempos pasados. Si quieres seguir nuestro consejo y quieres volverte al mundo, te haremos mucho bien y cortesía.»

Owen es arrojado á una tierra negra y tenebrosa por la que se arrastran los demonios como horribles serpientes: un misterioso viento, que apenas se siente, se desliza por aquel cieno, y al caballero le parece que le atraviesa como el hierro de una lanza. Muy pronto le arrebatan los demonios y le llevan hácia el Oriente, por donde sale el Sol, como si fueran hácia el sitio donde concluye el universo. «Despues que hubieron andado mucho por acá y acullá, por diversos países, le llevaron á una gran llanura, inmensa y llena de suplicios, pero tan inmensa, que nunca lograba ver el fin: allí habia hombres y mujeres, de todas edades tumbados en el suelo, desnudos, casi todos boca abajo, con clavos ardiendo que atravesaban sus manos y sus piés; un gran dragon de fuego pasaba y repasaba sobre ellos, y clavaba los dientes en sus carnes, que parecia se los iba á comer, lo cual les causaba tal angustia y espanto, que mordian la tierra, tan dura como era, y á veces lastimeramente gritaban ¡gracia! ¡gracia! pero no habia quien les tuviera lástima ni les hiciera gracia, porque los demonios corrian por entre ellos y por encima de ellos y les azotaban cruelísimamente.»

Llevan los diablos al caballero hácia una casa de suplicios, pero tan ancha y tan larga, que no puede verle el fin. Esta es la casa de los baños parecidos á los del Infierno, y las almas bañadas de ignominia son amontonadas en anchurosas cubas. «Cada una de estas balsas estaba llena de un metal diverso, todos hirviendo, y en ellas metian y bañaban á muchas personas de todas edades, unas metidas hasta las cejas, otras hasta los ojos, otras hasta la boca. La verdad es que todas estas personas, á un tiempo se lamentaban en alta voz y lloraban muy angustiosamente.»

En cuanto hubo atravesado el caballero este lugar terrible, y así que hubo llegado mas allá de aquella columna de fuego, que se eleva como un faro en las tinieblas y que tan tristemente brilla entre la esperanza y la desesperacion eterna, se despliega á su vista un grandioso y magnífico espectáculo en la subterránea inmensidad

Esta region de luz y de perfume, donde se ven tantos arzobispos, obispos y frailes de todas las órdenes, es el Paraíso terrenal, en el que no supo el hombre permanecer: así se lo anuncian al caballero, que no puede gozar mucho tiempo sus rápidas delicias, porque aquel es un lugar de transicion del Purgatorio al Cielo, así como los lugares de las tinieblas, que acaba de atravesar, fueron creados por el pensamiento de Dios entre el mundo y el Infierno.

A pesar de nuestro gozo, dijeron las almas, «nos iremos de aquí.» Despues le llevaron á una montaña, «le dijeron que mirase y que de qué color le parecia el Cielo visto desde allí; les contestó que

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

del color del oro ardiendo como en un crisol, y entonces le respondieron: «lo que tú ves es la entrada del Cielo y la puerta del Paraíso.»

Aun hablaba el historiador, cuando empezaron á caer gruesas gotas que formaban ondulados círculos en la superficie del estanque, y en las oscuras aguas del foso. El Cielo se habia puesto muy oscuro en términos que con dificultad se hubiese podido leer. El conde y las «damas del lago» se nos habian ya reunido.

—El Cielo no está de color de oro ardiendo, dijo el diputado, dando el brazo á la marquesa; me parece que hariamos bien en imitar al caballero de San Patricio á su salida del Purgatorio; es decir, en volvernos al Castillo.

TARDE DUODECIMA

—

EL MUNDO DE LA EDAD MEDIA

Del año mil al descubrimiento de la América y al conocimiento del verdadero sistema del mundo.—El Paraíso terrenal.—Sobre naturalismo y hagiografía.—Leyendas y misterios.—Un mundo fantástico.—Nueva creacion del universo por la teología y el misticismo.—Los viajeros y los geógrafos.—Singulares mapas geográficos y cosmográficos.—Mapa-mundis de los manuscritos iluminados.—Tendencias místicas y relaciones imaginarias de los navegantes y de los peregrinos.—Obras de Cristóbal Colon.

El mal tiempo que hizo este dia, nos obligó á pasar esta duodécima tarde en el salon, y la marquesa, que no habia olvidado hacer buscar los mapas antiguos de que se habia acordado la víspera, encontró muchos arrinconados desde tiempo inmemorial en un armario del invernadero de los naranjos. Habia precisamente entre ellos curiosas vitelas antiguas que representaban en miniatura el mundo de la Edad Média, y tambien el atlas especial de Santarem y de Jomar.

En estos característicos mapas, lo primero que llama la atencion del observador es el Paraíso terrenal con sus verdes árboles y sus frutas de oro, al Oriente de la tierra plana; y no puede uno librar-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS
BIBLIOTECA ALFONSINA

del color del oro ardiendo como en un crisol, y entonces le respondieron: «lo que tú ves es la entrada del Cielo y la puerta del Paraíso.»

Aun hablaba el historiador, cuando empezaron á caer gruesas gotas que formaban ondulados círculos en la superficie del estanque, y en las oscuras aguas del foso. El Cielo se habia puesto muy oscuro en términos que con dificultad se hubiese podido leer. El conde y las «damas del lago» se nos habian ya reunido.

—El Cielo no está de color de oro ardiendo, dijo el diputado, dando el brazo á la marquesa; me parece que hariamos bien en imitar al caballero de San Patricio á su salida del Purgatorio; es decir, en volvernos al Castillo.

TARDE DUODECIMA

—

EL MUNDO DE LA EDAD MEDIA

Del año mil al descubrimiento de la América y al conocimiento del verdadero sistema del mundo.—El Paraíso terrenal.—Sobre naturalismo y hagiografía.—Leyendas y misterios.—Un mundo fantástico.—Nueva creacion del universo por la teología y el misticismo.—Los viajeros y los geógrafos.—Singulares mapas geográficos y cosmográficos.—Mapa-mundis de los manuscritos iluminados.—Tendencias místicas y relaciones imaginarias de los navegantes y de los peregrinos.—Obras de Cristóbal Colon.

El mal tiempo que hizo este dia, nos obligó á pasar esta duodécima tarde en el salon, y la marquesa, que no habia olvidado hacer buscar los mapas antiguos de que se habia acordado la víspera, encontró muchos arrinconados desde tiempo inmemorial en un armario del invernadero de los naranjos. Habia precisamente entre ellos curiosas vitelas antiguas que representaban en miniatura el mundo de la Edad Média, y tambien el atlas especial de Santarem y de Jomar.

En estos característicos mapas, lo primero que llama la atencion del observador es el Paraíso terrenal con sus verdes árboles y sus frutas de oro, al Oriente de la tierra plana; y no puede uno librar-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS
BIBLIOTECA ALFONSINA

se de la idea de que estas creencias sobre el Eden, la redencion, Jerusalen, los Limbos, el Purgatorio y el Infierno, tuvieron mas influencia sobre los cosmógrafos, por espacio de mas de mil años, que los viajes terrestres y las observaciones astronómicas.

—Permanezcamos, si quereis, en el mundo misterioso, de que tratábamos ayer tarde, dijo la marquesa. Es una gran novedad en nuestra época, que se aparta de las conversaciones ordinarias y de la ciencia popular. Estábamos, me parece, en el Purgatorio, cuando el Cielo nos hizo señas de que nos metiésemos en el castillo.

—Y habíamos llegado naturalmente, replicó el historiador, al Paraíso terrenal, del cual dijimos algo ayer, pero sin fijarnos lo bastante. Pronto le tendremos que reconocer, como punto esencial, en la mayor parte de esos mapa-mundi, tan llenos de interés, que esperan nuestras observaciones de esta noche.

—Ya que parece general el deseo, dijo el pastor, de saber todo lo que geográfica y astronómicamente se puede anotar del Paraíso terrenal, voy á deciros, en resúmen, el resultado de las investigaciones sobre este original asunto, al que me he consagrado por algunos años. Difuso seria, hablando francamente, indicar todas las situaciones geográficas que se han designado á ese lugar misterioso, desde los tiempos judáicos hasta el siglo XVII. Un sabio prelado que dejó un lugar distinguido, entre los escritores elegantes del siglo de Luis XIV, Daniel Huet, obispo de Avranches, es tal vez quien mejor aclaró esta difícil cuestion, y él mismo confiesa que antes de conseguir formarse una opinion admisible, estuvo mas de una vez á punto de abandonar ese asunto de disertacion (que le habia encargado tratar la Academia francesa).

Su trabajo es de 1691: «Nada, dice, nos puede hacer conocer mejor, cuán poco conocida es la situacion del Paraíso terrenal, como la diversidad de opiniones de los que han querido inquirirla. Se le ha colocado en el tercer Cielo, en el cuarto, en el Cielo de la Luna, en la misma Luna, en un monte próximo al cielo de la Luna, en la region média del aire, fuera de la Tierra, en la Tierra, debajo de la Tierra, en un lugar escondido y apartado de los hombres. Se le ha puesto en el polo Artico, en la Tartaria, y en el sitio que ocupa ahora el mar Caspio. Otros lo han relegado á la extremidad meridional, en la Tierra del fuego. Muchos le han puesto en el Levante, ó en las márgenes del Gánges, ó en la isla de Ceilan, y hasta haciendo derivar el nombre de Indias de la palabra Eden, nombre de la provincia en que estaba situado el Paraíso. Se le ha colocado en la China y aun mas allá del Levante, en un lugar inhabitado: otros en la América, otros en Africa, bajo el Ecuador; otros en el Oriente equinoccial.»

Prosiguiendo en esta disertacion se ve que el obispo de Avranches no tardó en hacer su eleccion, en medio de tantas opiniones diversas. Su dictámen es que la mansion del primer hombre estuvo situada entre el Tigris y el Eufrates, en el punto en que se separan, antes de desaguar en el golfo Pérsico. Y fundando este dato en las mas extensas lecturas, Huet no duda decir, que de cuantos le han precedido en estudiar esa materia, el que mas se acercó á la opinion que propone fué Calvino.

Muchos fueron los autores, mas ó menos célebres, que se propusieron investigar las huellas de esta interesante mansion.

Raban Maur (siglo IX) afirma que el Paraíso terrenal está en la extremidad mas oriental de la Tierra: describe el árbol de la vida, y añade que en aquel jardin no hace ni frio ni calor; que gran-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

des fuentes riegan todo el bosque; que está rodeado el Paraíso de una muralla de fuego y que sus cuatro rios riegan la Tierra.

Jaime de Vitry hace salir al Fison del Paraíso terrenal: describe tambien este dichoso jardin y le coloca, como todos los cosmógrafos de la Edad Media, en la parte mas oriental del mundo, en un sitio inaccesible y rodeado de una muralla de fuego que sube hasta el Cielo.

Dati coloca tambien el Paraíso terrenal en el Asia, como los cosmógrafos que le precedieron, y hace nacer al Nilo del Este.

Stencho, bibliotecario de la Santa Sede, que vivió en el siglo XVI, se ocupó de este problema, por espacio de muchos años, pero nada adelantó.

El ministro protestante y célebre orientalista Bochart, compuso un tratado sobre este asunto (1650); Thevenat publicó tambien en el siglo XVII un mapa representando el país de los Lubios, «donde colocan, dice, muchos grandes doctores el Paraíso terrenal.»

Tenemos tambien un *Nuevo tratado* del P. Hardoin, *sobre la situacion del Paraíso terrenal* (la Haya, 1730).

Mr. San Martin tradujo del armenio una *Noticia sobre los cuatro rios del Paraíso terrenal*, que publicó en el tomo II de sus *Memorias de la Armenia* (Paris, 1819); y cuya descripcion parece tener un orígen griego; Letron afirma que es una traduccion de San Epifanio (siglo V). La noticia armenia es, pues, posterior á esta época. La descripcion del curso del Gehon (el Nilo) es bastante curioso. El geógrafo autor de esta noticia coloca el país de las Amazonas junto á la «Tierra desconocida» de donde salen, dice, el Tanais (Don), el Ponto y el Helesponto, añadiendo «que

desembocan en el mar inmenso, que es el orígen de todos los mares, y que *rodea las cuatro partes del mundo.*»

Gervais y Roberto de Saint Marin de Auxerre enseñaban que el Paraíso terrenal estaba en el lado oriental del *cuadrado* del mundo: Alain del Isle, ó de Lille, que vivió tambien en el siglo XIII, sostenia en su *Anticlaudianus*, que la Tierra era circular y que el jardin de Adan estaba al Este del Asia.

Joinville, el amigo de San Luis, nos da una curiosa idea de las suyas en geografia, cuando con motivo del Paraíso, asegura que salen de él los grandes rios del Sur y hasta las drogas ó especiería: «Débese hablar aquí, dice refiriéndose al Nilo, del rio que pasa por tierra de Egipto viniendo del Paraíso terrenal... Cuando entra este rio en Egipto, hay gentes especialmente acostumbradas, como os lo dicen los pescadores de aquellas riberas, que por la noche echan las redes en el rio y sus derivaciones, y muchas veces encuentran en ellas por la mañana las especies que en estas partes de acá (Europa), se venden bien caras y al peso, como la canela, gengibre, ruibarbo, clavillo, palo, áloe y muchas cosas buenas. Y dicen tambien, *que esas cosas vienen del Paraíso terrenal*, que el viento las hace caer de los hermosos árboles que hay en aquella mansion...»

Hablando de la Tartaria, añade Joinville: «Y les dijeron los Tártaros, que entre aquella roca y otras que estaban hácia el fin del mundo, se hallaban los pueblos de Gog y Magog, que debian venir al fin del mundo con el Antecristo.»

¡Pero donde se deben ver estos detalles, es en los mapas de la Edad Média!

Fray Mauro, cosmógrafo religioso del siglo XV, pone en un mapa del mundo una representacion del Paraíso, que nos hace ver que

en aquella época «el Jardin de las delicias se habia hecho muy estéril.»

Es una vasta llanura, en la que se distingue á Jehovah y á la primera pareja humana: una muralla aspillerada la rodea, y salen de ella los cuatro rios, subdividiéndose en ramales: en su puerta principal hay un ángel, y no se llega á ella sino despues de atravesar áridas montañas.

El mapa cosmográfico de Gervais, dedicado al emperador Othon IV, presenta en medio de su tierra «cuadrada en medio de los mares,» el hermoso jardin del Paraíso terrenal, con Adan y Eva que se consultan al parecer.

El mapa-mundi hecho por Andrea Bianco en el siglo XV, representa al Eden, á *Adan* y *Eva* y el árbol de la vida. A la izquierda, en una península, se ven los pueblos réprobos de Gog y Magog que deben acompañar al Antecristo en el fin del mundo. Alejandro está allí representado, no comprendo bien por qué. La península del Paraíso presenta un edificio debajo del cual se lee: «Ospitius Macarii» Hospicio de Macario.

Acerca de esto, dice Tormalconi, que junto al Paraíso habitaba cierto *Macario*, testigo de todo lo que el autor afirma, y segun la indicacion del mapa de Bianco, su celda estaba á las *puertas del Paraíso*.

Esta leyenda se refiere á los peregrinos de San Macario, tradicion esparcida á la vuelta de las cruzadas, de esos tres frailes griegos que emprendieron un viaje para descubir el punto en que se tocaban el Cielo y la Tierra, esto es, el sitio del Paraíso terrenal.

El mapa-mundi del *Rudimentum*, vasta compilacion publicada en Lubeck, en 1475, por el domínico Brocard, representa al Paraíso terrenal rodeado de murallas, pero menos estéril como podeis verlo aquí.

Cuando en el año 1503, el aventurero boloñés Barthema, se marchó á las Indias, pasando por la Palestina y la Siria, le enseñaron la casa maldita que habia habitado Cain y que no estaba lejos del Paraíso terrenal. El maestro Gilio, docto naturalista, que viajaba por cuenta de Francisco I, tuvo la misma satisfaccion. La credulidad de nuestros padres admitia sin titubear esta clase de arqueología.

—Y ¿quién creeria, replicó el marino, que el mismo Cristóbal Colon se prometia encontrar el Paraíso terrenal al ir en busca del Nuevo Mundo?

—Sí que seria eso muy curioso, dijo el profesor.

—¡Ese famoso Paraíso terrenal! dijo el diputado.

—Sí señor, replicó el marino. Colon iba sinceramente en busca del Paraíso terrenal. En su cuarto viaje cree descubrir uno de sus grandes rios y deja vagar sus esperanzas por entre las embalsamadas brisas, que vienen de aquellos hermosos bosques que bordean el Orinoco, y que son á su idea las puertas de la celeste morada. Si se atreviese, si un religioso temor no le detuviera, él que todo lo aventuró en medio de los elementos y de los hombres, tal vez llegaria hasta los celestiales límites del mundo, y andando mas bajaria los ojos, con santa humildad, ante los rayos de luz de las flamígeras espadas agitadas por los serafines en las puertas del Eden.

En su tercer viaje, en el que descubrió por la primera vez el Continente Americano, se persuadió, no solo que habia llegado á la extremidad del Asia, sino que no podia hallarse lejos del Paraíso terrenal. El Orinoco le parecia deber ser uno de los cuatro gran-

dos rios que, segun la tradicion, bajaban del jardin habitado por nuestros primeros padres. Hé aquí como se expresaba sobre esto, en carta á los Reyes de España, fechada de Haiti (Octubre, de 1498): «La sagrada Escritura afirma que el Señor creó el Paraíso, y en él puso el árbol de la vida, haciendo salir los cuatro mayores rios del universo, el Gánges de la India, el Tígris, el Eufrates... (alejándose de los montes para formar la Mesopotamia y terminar en Persia), y el Nilo que nace en Etiopia y va al mar de Alejandro. No encuentro, ni he encontrado nunca, en los libros de los Latinos y de los Griegos, nada auténtico sobre la situacion de este Paraíso terrenal: tampoco veo nada cierto en los mapa-mundis. Algunos le colocaron donde están las fuentes del Nilo, en Etiopia; pero los viajeros que recorrieron esas tierras, no hallaron ni en las dulzuras del clima, ni en la elevacion del sitio hácia el Cielo, nada que pudiera hacer presumir que haya existido allí el Paraíso, ni que las aguas del diluvio pudiesen haber llegado allí para cubrirle. Muchos paganos disertaron para establecer que se halló en las islas Afortunatas, que son las Canarias.... San Isidro, Beda y Estrabon, San Ambrosio, Scot y todos los teólogos sensatos, afirman de comun acuerdo, que el Paraíso estaba en Oriente.... De allí es de donde puede venir esta enorme cantidad de agua, por mas que su curso sea extremadamente dilatado; y esas aguas (del Paraíso) llegan hasta donde me encuentro y forman un lago. Hay grandes indicios del Paraíso terrenal, porque el paraje es enteramente conforme á la opinion de aquellos santos y juiciosos teólogos.... El clima es de una suavidad admirable.»

«Yo creo que si pasase por debajo de la línea equinoccial, al llegar al punto mas elevado de que he hablado, hallaria una temperatura aun mas suave y alguna diversidad en las estrellas y en las aguas; no porque crea por ello, que el punto donde existe la mayor altura sea navegable, ni que haya siquiera agua en él, ni que se pueda llegar hasta allí; sino porque tengo la conviccion de que está allí el Paraíso terrenal, al que nadie puede llegar, á no ser por la voluntad de Dios.»

Para el ilustre navegante, la Tierra tenia la figura de una pera, y la superficie se iba elevando hasta la region oriental, marcada por el pezon del fruto. Allí es donde suponia que se podia hallar el jardin donde antiguas tradiciones imaginaban haberse verificado la creacion directa de la primera pareja humana.

No se podria imaginar, sin asombro, cuántas tinieblas rodeaban aún la ciencia, cuando apareció este grande hombre en la escena del mundo, ni con qué rapidez se disiparon toda esa oscuridad y vaguedad en las ideas, casi en seguida de sus prodigiosos descubrimientos. Apenas habia trascurrido medio siglo de su muerte, que todas las fábulas geográficas de la Edad Média no provocaban mas que risas de incredulidad, mientras que durante su vida la opinion universal no estaba mucho mas adelantada que en tiempo del famoso caballero Juan de Mandeville, que escribia con seriedad estas líneas:

«Ningun hombre mortal podria ir ni acercarse á este Paraíso. Por tierra, á causa de las fieras que hay en los desiertos y de las montañas y rocas que nadie podria atravesar, y por los sitios tenebrosos que son muchos. Por agua tampoco, porque esta corre con tal ímpetu y con tan grandes oleadas, que nadie podria navegar en direccion opuesta á ellas. Y la corriente es tan rápida y hace tanto ruido y estruendo, que no se oirian los hombres unos á otros

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

por mas que gritasen. Así es que, grandes y muy animosos señores intentaron muchas veces ir por este rio hácia el Paraíso, reuniéndose muchos con este fin; pero nunca pudieron explorar la vía. Al contrario, murieron muchos de fatiga, nadando contra las olas; otros muchos quedaron ciegos, y tambien muchos sordos por el ruido del agua, muriendo otros sofocados y perdidos en las ondas: en términos que ningun hombre mortal puede llegar, á no ser por una especial gracia de Dios. De modo que de esto no sé ya qué mas decir ni consignar. Y por esto callaré, en fin, y me atendré á lo que he visto.»

—¡Era lo mejor que podria hacer! dijo el diputado.

—Pero, querido capitan, dijo el conde, paréceme que os figurais que ya no hay quien crea en la realidad del Paraíso terrenal; y ayer mismo he leido en el *Athenæum* de Lóndres, que el sabio é infatigable Levingston ha manifestado recientemente en una carta á Sir Rodriguez Marchison, su conviccion de que el Paraíso terrenal está situado en uno de los territorios nuevamente descubiertos por él en el centro del África, en las fuentes del Nilo.

—¿Cómo? ¿el sabio viajero conserva tales ideas en estos tiempos?

—Indudablemente....

—¡Pues bien! replicó el profesor de filosofía: no me figuraba yo que se hubiese trabajado tanto sobre el Paraíso terrenal, para no conseguir mas que ignorar la cuna misteriosa de nuestra raza. Celebro infinito haber oido la disertacion de nuestro valiente capitan que nos ha trasladado á una época muy interesante; ¿pero no debiamos hablar esta noche de los mapas cosmográficos de la Edad Média? ¿Cómo presentaban aquellas tradiciones la mansion de la raza de Adan en aquel valle de pruebas?

—Me he estado preparando, contestó el historiador, para hablar á mi vez sobre eso, reuniendo los mapas principales de la geografía de la Edad Média.

Ayer vimos dos pequeños mapa-mundi del siglo X, y os he hablado ya de un curioso mapa típico de la misma época que se conserva en la biblioteca de Turin. Aquí está. Como veis, el Océano rodea la tierra, el Mediterráneo forma un canal que llega hasta la mitad del mapa y termina en una especie de cruz, cuyo brazo de la derecha es irregular. Jerusalen está hácia el centro y la Francia al Noroeste. En el Sur hay un continente situado mas allá de un brazo del Océano.

En un mapa que se conserva en el colegio de Cambridge, adopta Henri, canónigo de la iglesia de Santa María de Maguncia, la forma del mundo de Herodoto. Hállanse en él indicados los cuatro puntos cardinales, y la orientacion es la de casi todos los movimientos cartográficos de la Edad Média: el Oriente está en lo alto del mapa; en los cuatro puntos cardinales hay cuatro ángeles con un pié en el disco de la Tierra y los colores de sus vestidos son simbólicos. El ángel colocado en la extremidad de la *Tierra boreal* ó del Norte de la Escitia, señala con el dedo los pueblos comprendidos en los dominios de *Gog* y *Magog*, *gens inmunda*, como dice la leyenda. En la mano izquierda tiene un dado, sin duda para indicar que allí fueron encerrados los judíos que se jugaron á los dados á Jesucristo: su vestido es verde y su manto encarnado, como sus alas. El ángel colocado á la izquierda del *Paraíso* tiene un manto verde y las alas verdes, con vestido encarnado: en la mano izquierda tiene como una palma y con la derecha parece indicar, con un signo, el camino del Paraíso terrenal. La posicion de los

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

otros dos ángeles colocados al Occidente del mundo, es diferente. Parecen ocupados en interceptar el paso mas allá de las columnas (esto es, la entrada al *Océano Atlántico*). Los cuatro tienen auréolas de oro. El Océano circundante está pintado de verde claro.

Tambien os he hablado hace poco, con motivo del Paraíso terrenal, del mapa-mundi de Andrea Bianco. Aquí está. El Eden arriba, al Oriente; los cuatro rios que salen de él; Paris está á la parte opuesta del Paraíso. A la izquierda está el Norte, la region del «frio, bajo la estrella polar.»

—¡Qué aspecto tan particular presentan estos mapas! dijo el capitan. Evidentemente aquí se ven mezcladas las teorías sistemáticas de los geógrafos de la antigüedad con las de los Padres de la Iglesia. Unos mapas ponen en el mar Rojo un letrero del paso de los Hebreos, otros presentan en los confines del mundo conocido el Paraíso terrenal y á Jerusalen en el centro del mundo. Las ciudades están muchas veces figuradas con edificios como en la tabla de Teodosio, pero sin cuidarse de sus distancias respectivas. Cada ciudad está ordinariamente representada con dos torres, pero las principales se reconocen por el tamaño de los edificios ó por una pequeña muralla que hay entre las torres. En Galicia se ve á Santiago de Compostela, y Roma está significada por edificios notables; Nazareth, Troya, Antioquía, Damasco, Babilonia y Nínive.

El historiador prosiguió así:

—El mapa-mundi de la catedral de Hereford, en Inglaterra, hecho por Ricardo de Haldingham, es uno de los monumentos notables de la geografía de los últimos siglos de la Edad Média, no solo por sus muchos letreros, sino tambien por su dimension, pues

tiene muchos metros cuadrados de superficie. En la parte superior de este mapa está representado el juicio final. Jesucristo, con los brazos levantados, tiene en sus manos un rótulo con estas palabras: «Ecce testimonium meum.» A su lado dos ángeles tienen en sus manos los instrumentos de la Pasion. A la derecha otro ángel tiene puesta su boca en la trompeta, de la que sale un rótulo con esta leyenda: *Levez si vendres vous par....* Un ángel lleva de la mano á un obispo, detrás del cual hay un rey, seguido de otros personajes; el ángel les introduce por una puerta formada por dos columnas, y que parece servir de entrada á un edificio.

La Vírgen está arrodillada á los piés de su Hijo: tras ella hay una mujer, tambien de rodillas, sosteniendo una corona que parece va á colocar sobre la cabeza de la Madre de Cristo; y en fin, al lado de esta santa mujer, un ángel arrodillado parece apoyar la intercesion maternal. La Vírgen descubre su seno y pronuncia las palabras de un rótulo que sostiene un ángel arrodillado delante de ella; *Vei i b' fiz mon piz de deuiz lauele chare preistes.—Eles mame lettes dont leit de Virgin qui estes.—Syes merci de tous si com nos mesmes deistes.—B... em... ont servi kaut sauveresse me feistes.*

A la izquierda otro ángel, tocando tambien la trompeta, hace salir de ella las palabras siguientes, trazadas en un rótulo: *Levez si alles all fu de enfer estable.* Una puerta, dibujada como la de entrada, representa probablemente la salida por la cual deben pasar los condenados á las penas eternas. Y en efecto, se ve al diablo llevándose en pos de sí á una multitud de séres humanos, atados á una cuerda que tiene en la mano.

El mapa, propiamente hablando, empieza en su parte superior,

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

es decir, al Oriente por el Paraíso terrenal, que es un círculo en cuyo centro se ha dibujado el árbol de la ciencia del bien y del mal. Allí están Adan y Eva con la serpiente tentadora; y del pié del árbol salen los cuatro rios legendarios, que se encuentran de nuevo mas abajo, atravesando el mapa. Fuera del Eden se ve la huida de la primera pareja, y el ángel que los arroja. En este extremo del Oriente están los gigantes con cabezas de animales. Vése tambien la primera ciudad construida por Enoch: mas abajo la *Torre de Babel*, y otra porcion de detalles, entre los cuales los que mas me chocaron fueron estos:

Sentados en una colina junto al rio Iaxartes, se ven dos hombres ocupados en comerse el uno una pierna y el otro un brazo, lo que explica el rótulo de este modo: «Aquí moran los Essedones, que acostumbran á cantar en los funerales de sus parientes; destrozan los cadáveres con los dientes y guisan esas carnes, mezcladas con las de otros animales. En su opinion, es mas honroso, para los muertos, ser sepultados en los cuerpos de los suyos que en los de los gusanos.

Un poco mas abajo y tambien al Oriente del Asia, se ven los *dragones* y los *pigmeos*, y un poco mas lejos, en medio de un paisaje muy raro, *al rey de los Cíclopes*.

Esta extraordinaria geografía nos presenta en la India al manticoro, que tiene tres filas de dientes, la cabeza de hombre, los ojos verdes, el color rojo de sangre, el cuerpo de Leon y la cola de escorpion: su grito es un silbido.»

Al Norte del Gánges hay un hombre con una sola pierna, cubriéndose la cabeza con la sombra de su pié, lo cual explica el letrero: «En la India habitan los *Monoclos*, que no tienen mas que una pierna y corren, sin embargo, con maravillosa rapidez. Cuando quieren defenderse de los ardores del Sol, se hacen sombra con la planta del pié que es muy grande.»

Los *Blemeyes* tienen la boca y los ojos en el pecho. Otros los tienen en la espalda. Los *Parvinos* son Etiopes que tienen cuatro ojos.

Al Este de Siena hay un hombre sentado que se cubre la cabeza con su lábio: «Pueblo que con su lábio proeminente se tapa el Sol en la cara.»

Encima está pintado un sol pequeñito con la palabra *Sol*.

Viene en seguida un animal con figura humana, piés de caballo, cabeza y pico de ave, y se apoya en un palo: es un sátiro, dice el letrero. Los faunos, mitad hombres y mitad caballos. Los cinocéfalos, hombres con cabeza de perro y los cináutropos, perros con cabeza de hombre.

La Esfinge tiene las alas de ave, la cola de serpiente y la cabeza de mujer. Está colocada en medio de las cordilleras, que se enlazan con una larga serie de montañas. Por último, se ve al *Monoceronte*, terrible animal, pero mirad qué maravilla: «Preséntase á este Monoceronte una doncella; esta, cuando el animal se acerca, descubre su seno; el mónstruo olvidando su ferocidad recuesta allí su cabeza, y cuando se ha dormido se le coge sin defensa.»

Junto al lago Meotis se ve un hombre vestido á la oriental, con un gorro que termina en punta, teniendo del diestro un caballo, cuyo arnés es una piel de hombre, lo que explica así el rótulo latino: «Aquí habitan los Grifos, hombres malvados, pues entre otros crímenes, llegan hasta hacerse con la piel de sus enemigos, capas y vestidos, para ellos y sus caballos.»

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Más al Mediodía hay una gran ave, un avestruz, segun el rótulo: «El avestruz con cabeza de ganso, cuerpo de grulla y piés de ternero. Se come el hierro.»

No lejos de los montes Rifeos, dos hombres vestidos con largas túnicas y birretes redondos están en actitud de pelear, el uno blande una espada y el otro una especie de maza, y el letrero nos dice: «Las costumbres de los pueblos de la Escitia inferior, tienen algo de feroz; moran en cavernas, beben la sangre de los muertos chupando en sus heridas; el número de las personas que matan con propia mano es un mérito; el no haber muerto á nadie es una deshonra.»

Cerca de un rio que desemboca en el mar Caspio, se lee: «Este rio viene de los infiernos; entra en el mar descendiendo de la montaña, cubierto de troncos, y allí dicen que está la boca del Infierno.»

Al Mediodía de este rio y al Norte de la *Hircania*, está representado un mónstruo con el cuerpo de hombre y la cabeza, cola y piés de toro: es el minotáuro. Mas lejos están los montes de Armenia y el arca de Noé en una de sus mesetas. Vese tambien un gran tigre debajo del cual se lee: «Cuando el tigre ve que le han quitado un cachorro, persigue precipitadamente al raptor; pero este, escapando sobre un veloz caballo, le tira un espejo y se salva...»

Se ve en otra parte á la mujer de Lot, convertida en estatua de sal, al lince cuya mirada atraviesa las paredes, al Leton (Leteo) rio del Infierno, así llamado porque derrama el olvido sobre los que le beben.» Etc., etc.

—Ese mapa, dijo el diputado, es sin disputa el mas maravilloso que hay en el mundo.

—Os le he descrito, dijo el historiador, con alguna extension, porque nos presenta el tipo de todos los demas.

—Sí; la mayor impresion que produce, dijo el profesor de filosofía, es saber que representa la disposicion de los ánimos en aquella época de oscuridad. ¡Pero por Dios! ¿cómo se podia vivir entónces?

—No se vivia, replicó el astrónomo, se moria de tristeza.

—A propósito, dijo la marquesa; nos habeis hablado, señor astrónomo, del Paraíso celestial y del terrenal; pero no nos habeis dicho de donde viene esa palabra, cuando revolvisteis, el otro dia, tantas etimologías.

—Del antiguo persa, sin la menor duda, en mi opinion, contestó el astrónomo. Esta palabra, en sentido de jardin de recreo, ó de *jardin* simplemente, pasó probablemente del persa al hebreo *Pardes*, al árabe *Firdans*, al siriaco *Pardiso*, y al armenio *Partes*. Se ha querido derivar el nombre persa del sanscrito *pradesa* ó *paradesa*, círculo, país, region extrangera. Esta etimología pudo parecer satisfactoria en cuanto á la forma de las palabras, pero no en cuanto al sentido.

—¿Y Eden?

—Eden, raiz hebráica, quiere decir *delicias*.

—Este Paraíso, ó este jardin de delicias, dijo el capitan de fragata, se halla siempre colocado en lo alto de los mapas de la Edad Media y señala el Oriente; y de ahí la frase *orientarse*. Hoy, se pone el Norte arriba. ¿Por qué se seguia entonces ese modo de orientarse?

—Por obedecer á ideas religiosas, contestó el pastor. Las alegorías que se ven en ciertos mapas, no dejan la menor duda respecto á esto. En muchos mapa-mundis del siglo XII se ve al Sol

en lo alto del mapa alumbrando á toda la Tierra, idea que inspiró sin duda al cartógrafo este texto de la Escritura: *Et Dixit Deus: fiant luminaria in firmamento cœli ut luceant super Terram*, y por el salmo 103 sobre el punto de salir el Sol: *Ortus est Sol et congregati sunt.*

Este modo de orientarse era la expresion de las creencias religiosas que se refieren á la creacion del mundo, de las cuales hé aquí las principales: 1º Creian los cartógrafos que el *Paraíso terrenal* estaba designado por las tradiciones sagradas, como colocado en las extremidades orientales del continente habitable; 2º por un uso consagrado, las iglesias cristianas están construidas en la direccion del Oeste hácia el Este, y el púlpito vuelto hácia el Sur; 3º el *Asia* era el primer continente por la ley divina, habiendo sido la cuna de Jesucristo y del cristianismo; 4º por último, segun una idea, á un tiempo mística y real, del Oriente vino la luz que alumbró al resto del mundo.

Tales son en el fondo las ideas que presidieron á la disposicion de las partes en estos mapa-mundis, imágenes reducidas de los dominios que dió Dios al género humano. Siguiendo los cartógrafos sin preocupaciones científicas una costumbre de su época, volvian sin pensar su ánimo y su obra hácia la divinidad.

—En aquella época, continuó el historiador, se vieron los hombres tan absortos en el misticismo religioso y en la opresion política, que á través de esa niebla ya no vieron la Tierra. En los claustros, si despues de haber disputado sobre la Trinidad, se dirigia una mirada hácia nuestro oscuro mundo, se seguia tan pronto á Ptolomeo como á Cosmas, con un embuste de Elieno ó una ilusion de Aristóteles; luego caerá todo en una profunda indiferencia, y

el hombre del claustro no aprenderá mas que á leer los mas sencillos libros de religion, y se considerará en una anchurosa tumba, cuya losa solo la trompeta del juicio final podrá romper.

¡Qué época tan singular! Todo se desfigura, todo se altera: ya lo vimos la otra tarde al hablar de las constelaciones, y tambien del sistema del mundo. La ficcion eclipsa á la realidad hasta en la tierra misma. Así es que la historia natural de los siglos VIII, IX y X se refugió á los pintores mas bien que á los sabios; y aquellos pios dibujantes de manuscritos, dueños del mundo temporal, mientras esos otros lo eran del espiritual, ordenan, corrigen y rehacen la naturaleza!

Cuando el arte bizantino hubo abandonado á la Europa y se acabó de formular el arte cristiano, ya no se reprodujeron las imágenes de los animales y de las plantas, sino con prodigiosas alteraciones; formáronse especies de séres fantásticos; el águila tomó la figura de la bandera germánica; el leon se hace un sér simbólico, etc.

Reparad los animales y las flores del *blason* y de los *iluminadores* ó miniaturistas.

¡Y las relaciones de los viajeros!

¿Sabeis cómo se iba en el siglo XII á la China? El rabino Benjamin de Tudela os lo va á decir; porque si bien él no ha hecho el viaje, sus autoridades son ciertas y quedareis satisfechos con su relato. «Para ir á las extremidades del Oriente, se necesitan cuarenta dias por mar. Algunos afirman que este mar es un estrecho, sujeto á violentas tempestades que levanta el planeta Orion con tanta furia, que ningun viajero puede dominarlas.... Los buques, pues, se detienen tanto tiempo, que los hombres, despues de con-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

sumir todas sus provisiones acaban por perecer.» ¡Pues bien! hé aquí cómo los marinos, que frecuentan estos mares, se libran de la muerte y del hambre: embarcan odres herméticamente cerrados, los hinchan de viento, y con esto recobran la figura del animal cuya piel va á servir de lancha. En el momento del peligro, cuando ya no queda esperanza alguna de salvacion, cada marinero aventurado se coloca con su buena espada en esta embarcacion. Juguete de las olas mugientes que le arrebatan, muy pronto se veria quizá sumergido; pero las águilas, los grifos terribles, que se ciernen incesantemente sobre las agitadas ondas, se arrojan sobre aquella que les depara la tempestad; cogen con su potente garra la lancha del viajero, animal extraviado de algun rebaño, la arrebatan á las nubes para ir á depositarla en algun valle solitario ó en algun monte escarpado, y entonces es cuando el valiente marino hace uso de su espada y se libra de una muerte cierta, matando al águila terrible que se disponia á devorarle.

—Esos terrores, con referencia á los misteriosos límites de la Tierra, dijo el profesor, me recuerdan á Quinto Curcio. Cuenta este historiador, que los Macedonios, que acompañaron á Alejandro el Grande al Asia, representaron á este monarca, al entrar en el país de los Oxidracos y de los Malienos, que creian haber llegado al término de sus compromisos; y cuando vieron que iba á empezar una nueva guerra contra las belicosas naciones de la India, se apoderó de ellos un pánico terror, y lanzaron gritos sediciosos contra el rey. Se les llevaba contra pueblos indómitos y su sangre iba á correr para abrir á su rey un camino hasta el Océano; arrastrados hasta mas allá del curso de los astros y del Sol, se iban á perder por países que la naturaleza tenia ocultos á los ojos de los na-

cidos, *por lobregueces, tinieblas y un mar envuelto en perpetua noche;* por abismos llenos de monstruos espantosos, y por aguas estancadas, que revelan el desfallecimiento de la naturaleza moribunda. Séneca dice tambien, hablando del Océano: *Oceanus navigari non potest. Confusa lux, alta caligine, et interceptus tenebris dies.*

—Los laboriosos doctores del siglo XIV, volvió á continuar el historiador, nos pintan ámplia y cándidamente su doctrina. Representémonos, con nuestro sabio bibliófilo M. Fernando Denis, á un doctor de aquella época, ya bien posterior á Abelardo. Está encargado de explicar á sus devotos oyentes el mundo tal cual salió de la mente de Moisés; y es preciso, ante todo, hacer concordar las verdades de las ciencas con las revelaciones de la religion: si todavía es algo incierto que el mundo sea un globo, como decian los estóicos, ó un cilindro como creia Anaximenes, ó un tambor como opinaba Lísipo, ó una ancha teja, hueca por en medio, como anunciaba Demócrito; si conserva, con Lactancio, muchas dudas respecto á los antípodas ó respecto á la magnitud de la Tierra, cuyo semidiámetro no evaluaba una carta escrita desde el Infierno por Dionisidoro, mas que en cuarenta mil estadios, no abriga ninguna acerca de la disposicion de los Cielos, el órden en que están los coros de los ángeles, y lo que hacen los serafines. Antes, pues, de explicar á la multitud de sus oyentes lo que pasa en este mundo sublunar, dirá lo que pasa en los Cielos, y hará primero ver á algunos, con candida *explicativa*, cómo Dios Padre náda en un cielo de llamas que purifican con el tremblor de sus alas los arcángeles y serafines. Dirá el armónico movimiento de las falanjes celestiales y las misteriosas evoluciones de las inteligencias que rodean al Eter-

no, con inmensos círculos de mil colores, sin titubear ni un momento cuando sea preciso establecer de un modo positivo cómo está fijada, para una eternidad, la gerarquía celeste. Al ver con qué claridad y con qué método habla de los tronos y de las virtudes, de los arcángeles y las dominaciones, no parece sino que mas de una vez le hayan deslumbrado los reflejos de sus auréolas de oro, el brillante plateado de sus alas, y el purpúreo resplandor de su contorno todo. Los conciertos celestiales parece que los haya escuchado muchas veces, y no diríais, ante el éxtasis de su mirada, sino que los está oyendo todavía, que los divinos acordes resuenan hasta la Tierra, y que distingue entre los coros, las suaves notas del salterio, los brillantes sones del cornetin y los graves tonos del sacabuche.

Al llegar á la situacion del mundo en el Cielo, nuestro viejo escolástico nos enseña que: «La Tierra, segun Aristóteles, es de un modo tan igual, pesada en sí misma, que se halla en medio del mismo centro del mundo, en donde se está suspendida y de tal modo sugeta, que absolutamente no se puede mover ni hácia arriba ni hácia abajo, como está escrito en el Salterio de David.»

No acabariamos nunca, queridos amigos, si quisiéramos pasar revista á todos los testimonios de esta cosmografia. En ellos se ven inscritas las mas singulares indicaciones, como ya lo hemos visto. El pasaje que os acabo de citar, está sacado de un manuscrito de la Biblioteca nacional (*Secrets naturiens*). Tambien hay un mapa-mundi del siglo XV, perteneciente al museo del cardenal Borgia, donde entre otros rótulos, se lee:

«Babilonia, primera monarquía del mundo. Babel, donde nacieron setenta y dos lenguas.

«El mundo de Armenia, en el cual está el Arca de Noé.

«El Fénix, el ave única y mas hermosa del universo, se quema en un fuego aromático, y á los tres dias renace de sus cenizas.

«Aquí, mujeres velludas muy feroces y abominables.»

Todavía hay aquí otro documento geográfico, y de los mas curiosos de aquella época. Aquí le teneis: el mapa-mundi de las *Grandes Crónicas de San Dionisio*, que es del siglo XIV y nos conserva sus ideas. Las capitales están representadas por edificios. El Mediterráneo es un canal vertical que va de las columnas de Hércules á Jerusalen, y con el cual comunica el mar Caspio al Norte, y el mar Rojo al Sudeste, por el Nilo....

El aspecto de esas obras antiguas, observó el astrónomo, siempre ofrece interes. Ya son grotescas figuras de vientos mofletudos, ya ágiles y juguetones hijos de Eolo, montados sobre odres que vierten su impetuoso fluido: en otro lado adornan los contornos del mapa, santos, ángeles y Adan y Eva. En la parte inferior se ven esparcidos con profusion animales, árboles, poblaciones, monumentos, tiendas, banderas y reyes sentados en sus tronos; idea que seria ciertamente ingeniosa, y que daria últimamente á conocer al lector las riquezas locales, la etnografia, las formas de la arquitectura y de los gobiernos, si por desgracia no fuesen esos dibujos la mayor parte infantiles, y no presentasen séres mucho mas fantásticos que reales.

La lengua, con poca diferencia, presenta las mismas originalidades que los dibujos: ninguna regularidad en la ortografia de los nombres, que en un mismo mapa están escritos de diez modos diferentes; es una mezcla heterogénea de latin bárbaro, de romance ó francés antiguo, catalan, italiano, castellano y portugués!!!

—No fuera justo suponer, ó hacer suponer, que estos errores se deben al cristianismo, replicó el pastor, sino á la poca ilustracion de la época, y á la falta de la verdadera ciencia de observacion: no es á la religion á la que hay que atribuir ese estado de cosas; y la prueba es que en igual caso se hallaban todas las demas religiones. Dubeux, por ejemplo, ha dado á conocer, en la antigua crónica árabe de Tubari, un sistema árabe sobre los fundamentos sólidos de la Tierra, digno de los precedentes. «El profeta dice: el Dios poderoso y sin igual, crió la montaña de Kaf, en torno, por todas partes de la Tierra; se la llama el puntal de la Tierra, porque se dice en el Coran: «Las montañas son puntales.» Este mundo está en medio de la montaña de Kaf, en la que se halla como el dedo dentro de la sortija. Esta montaña es de color de esmeralda y azul: ningun hombre puede llegar á ella, porque necesitaria para esto, pasar cuatro meses en las tinieblas. En esta montaña no hay ni Sol, ni Luna, ni estrellas; y es tan azul, que el color cerúleo que tú ves en el Cielo, proviene del brillo de la montaña de Kaf, que se refleja en el Cielo y le hace parecer de ese color. Todas las montañas que ves en el mundo, están enlazadas con la de Kaf: si ella no existiese, toda la Tierra temblaria sin cesar, y las criaturas no podrian vivir en su superficie.»

—Indudablemente, replicó el historiador, que no es al cristianismo á quien se deben imputar esos errores, ni se ha ocurrido imputárselos á ninguna persona medianamente ilustrada; pero algunos prosélitos, demasiado celosos, han querido y quieren todavía sostener muchos de ellos, en nombre de la Escritura.

—Otro autor árabe, Benakaty, continuó el pastor, escribia en el año de 1317: «Sabed que la Tierra tiene la forma de un globo

suspendido en medio del Cielo; que está dividida por dos grandes círculos, el meridiano y el ecuador, que se cortan en ángulos rectos, en cuatro partes: las del Noroeste, Nordeste, Suroeste y Sudeste. *La parte habitada de la Tierra se halla en el hemisferio septentrional, la mitad del cual está habitado.*»

Se ve, pues, á los autores árabes, sostener todavía en el siglo XIV que la parte habitada de la Tierra se hallaba encerrada tan solo en la mitad del hemisferio septentrional. *Ibn-Wardy*, que vivió en el mismo siglo, adopta tambien la teoría del Océano circundante, cuya extension y profundidad, dice, no se conocen.

Tan poco era lo que conocian todavía los árabes al Océano, que añade: «que este mar encierra ciudades habitadas por génios, y que en uno de sus ángulos está el trono de *Iblis* ó del Diablo.»

Segun este geógrafo, la montaña de Kaf rodea toda la Tierra y los mares, y el Cielo está encima como una tienda.

Pero el autor árabe añade á esta teoría, que un vasto mar, que él llama Bahr-al-Mohith, se extiende por los bordes interiores de esa montaña y rodea toda la Tierra.

—Poco á poco, dijo el capitan, hemos llegado á los viajes de exploracion, en tiempo de Marco Polo y sus émulos: yo he observado que este ilustre viajero de fines de la Edad Média (siglo XIV), á quien se puede llamar el precursor de Colon, habia conservado en sus escritos todas las tradiciones, y que las engasta de un modo particular en sus viajes. El no vió el Paraíso terrenal, pero sí vislumbró el arca de Noé en la cima del Ararat. Su mapa-mundi del que aquí tengo un dibujo, que se conserva en la biblioteca de Estocolmo, es oval y representa dos continentes. En el nuestro los únicos mares indicados son el Mediterráneo y el Ponto Euxino. El

Asia se ve al Este, la Europa al Norte y el Africa formando simetría. El otro continente imaginado mas allá del Ecuador, que no está marcado, es la antictbone de los antiguos. ¿Qué era ese continente?

—En el mismo siglo de los grandes descubrimientos marítimos, añadió el historiador, de tal modo dominaban los recuerdos de la antigüedad el espíritu de los geógrafos y cartógrafos, que en un mapa-mundi grabado en una medalla del siglo XV, reinado de Carlos VI, todavía se halla una reminiscencia de la *Tierra encubierta*, la *Merópide* descrita por Teopompo. Esta medalla está en la Biblioteca de Paris, y hé aquí una fotografia. Observad que el continente austral de los antiguos está ahí designado bajo el nombre de *Brumæ*.

Pero el fin del siglo XV afirma decididamente la aurora de la ciencia libre. Los eminentes escritores de esa época ilustre sospechan la influencia que habian de tener en el desarrollo de la humanidad los hechos que llenaron aquellos años laboriosos. «Cada dia, escribe Pedro Martin de Angleria (*Anghiera*), en sus cartas fechadas de 1493 y 1494, nos trae maravillosas noticias de un nuevo mundo de aquellos antípodas del Oeste, que ha descubierto *cierto genovés* (Christophorus quidam, vir Ligur), enviado á aquellos parajes por nuestros reyes Fernando é Isabel.» El Papa Leon X leia las *Oceánicas* de este historiador á su hermana y á sus cardenales, y prolongaba la lectura hasta muy adelantada la noche.

Pero aun escribia mas Anglería: «Yo no dejaria con gusto hoy la España, porque aquí estoy en la fuente de las noticias que nos llegan de los países recientemente descubiertos, y puedo prometer-

me que, haciéndome el historiador de tan grandes sucesos, dejaré recomendado mi nombre á la posteridad.»

Tal era la idea que se formaba ya, en tiempo de Cristóbal Colon, de aquellas grandes empresas que se conservarán con brillo en la memoria de los siglos futuros mas remotos.

La imaginacion se exaltaba é impulsaba á las mas grandes empresas, mientras que por otra parte la audacia que se desplegaba, tanto en el buen éxito como en el malo, obraba tambien sobre la imaginacion, y ella misma la inflamaba aun mas. Así se vió que en aquellos maravillosos tiempos de la *conquista*, tiempos de fuerza y de violencia, en los que todos los ánimos estaban poseidos por el vértigo de los descubrimientos por tierra y por mar, se reunian algunas circunstancias que, á pesar de una carencia absoluta de libertad política, favorecian el desarrollo de los caractéres individuales, y ayudaban á algunos hombres superiores en la realizacion de aquellos grandes pensamientos, que nacen de las profundidades del alma.

No se trataba solo de un hemisferio; cerca de dos tercios del globo formaban todavía un mundo nuevo é inexplorado, un mundo que hasta entonces se habia ocultado á las miradas de los hombres tan completamente como el lado opuesto de la Luna, que nunca se vuelve hácia nosotros.

Cristóbal Colon escribia á la reina Isabel, el 17 de Julio de 1503: «La Tierra no es inmensa; es mucho menos grande de lo que el vulgo piensa.» Se forma él una idea, sobre la Tierra, mas aventajada que sus compatriotas; sin embargo, aun pesaban sobre su espíritu muchas preocupaciones de los tiempos anteriores. Así, por ejemplo, sobre la tierra de Ofir, que tenia esperanzas de descubrir, dice (en Navarrete). «El oro de Ofir tiene una virtud superior, de la

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

que no se puede dar idea. El que le posee puede hacer en el mundo lo que quiera, y hasta hacer pasar las almas del Purgatorio al Paraíso.»

—¿Pero no vimos, replicó el astrónomo, que este gran ingenio no creia á la Tierra redonda y le suponia la figura de una pera?

El ilustre navegante, contestó el historiador, pudo tomar esa idea de la compilacion de Juan de Beauvais hecha en 1479; y por otra parte, la habia recibido de algun tratado anterior de cosmografia, porque esta suposicion estaba admitida y se ve representada en las figuras que acompañan á los tratados de esta clase, compuestos en el siglo XIII, con el título de *Imágen del Mundo*. Estas extrañas comparaciones respecto á la forma de la Tierra, remontan hasta mas allá del siglo VII. En muchos manuscritos cosmográficos, que datan de esa época, se lee *que la Tierra tiene la forma de un cono ó de un trompo;* de modo que segun este sistema, su superficie se va elevando desde medio dia hácia el Norte. En la parte septentrional está la cúspide del cono, y tras de esa cúspide se oculta el Sol durante la noche.

El solemne recibimiento del almirante tuvo lugar en Barcelona en Abril de 1493, y en el mes de Mayo del mismo año firmó ya el papa Alejandro VI la célebre bula que fijaba, para toda la duracion de los tiempos, la línea de demarcacion entre las posesiones españolas y las portuguesas, á distancia de cien millas de las Azores.

—Y á propósito del descubrimiento de América, añadió el historiador, no puedo menos de citar un ejemplo de los mas curiosos, de esa eterna verdad de que las cosas mas grandes tienen á veces orígenes muy pequeños.

—*A minimis maxima prodeunt*, dijo el diputado.

—En el pleito, continuó el historiador, que se promovió en 1514, entre Pinzon y los herederos de Cristóbal Colon, pretendia aquel que el descubrimiento le pertenecia á él solo, porque Colon, para llegar á las Azores y á la isla Guanabami, no habia hecho mas que seguir su consejo. Pinzon habia dicho al almirante, que aquella ruta le habia sido trazada por una inspiracion interior, por una revelacion. La verdadera revelacion fué «una nube de loros que volando hácia el Suroeste, hizo suponer á Pinzon que irian á pasar la noche en los matorrales de una costa invisible:» y jamás un vuelo de aves, dice Humboldt, tuvo mayores consecuencias. Ese vuelo decidió de la suerte de las primeras colonias que se establecieron en el nuevo continente, y de la distribucion de las razas. Si Colon, resistiendo á los consejos de Martin Alonso Pinzon, hubiese seguido navegando hácia el Oeste, indudablemente hubiera sido llevado por el Gulf-Stream (la corriente del Golfo), hácia las Floridas y quizá hasta la Virginia, circunstancia cuya trascendencia es incalculable, pues los Estados-Unidos hubieran recibido una poblacion española y católica, en vez de la poblacion inglesa y protestante que tomó posesion de ellos mas tarde.

—La historia está llena, observó el diputado, de muchos mas curiosos detalles. La repentina aparicion de un raton obligó á Fabio Máximo á abdicar la dictadura, y por la misma causa renunció el cónsul Flaminio el mando de la caballería, que era el mas alto cargo de la república.

—Véase por tanto, dijo la marquesa, qué influencia no hubiera ejercido la presencia de un gato en esos episodios de la república romana.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

—La gran época de los descubrimientos en el espacio, dijo el capitan, proporcionó materia á muchos emblemas heráldicos, como el de Sebastian Cano, [1] que representaba el globo del mundo con esta leyenda: *Primus circumdedisti me.* El escudo de armas dado á Colon, desde el mes de Mayo de 1493, para ilustrarle á los ojos de la posteridad, se componia del primer mapa de América y de una hilera de islas en un golfo. Cárlos V dió por escudo de armas á Diego de Ordaz, por haber subido al monte del volcan de Orizaba, la imágen de este pico; y al historiador Oviedo, que habia pasado treinta y cuatro años consecutivos (1513–1547) en la América tropical, las cuatro hermosas estrellas de la Cruz del Sur.

La época de la *conquista*, dijo el astrónomo, el fin del siglo XV y principios del XVI, están caracterizados por un prodigioso conjunto de grandes acontecimientos en la vida política y moral de las naciones de Europa. El sistema del mundo le habia hallado Copérnico; pero no se divulgó hasta el año mismo en que murió Cristóbal Colon, catorce años despues del descubrimiento del Nuevo-Mundo.

Al siglo de los grandes descubrimientos realizados en nuestro planeta, sucede inmediatamente la toma de posesion, por el telescopio, de una parte considerable de los espacios celestes. La aplicacion de un instrumento que tiene el poder de acortar ante la vista las distancias, y aun podriamos decir, la creacion de un sexto sentido, evoca todo un mundo de ideas desconocidas. Desde aquel momento, ábrese una brillante era para la astronomía y las matemáticas: el

1 La ortografía de este nombre ha sufrido muchas variaciones, pues hay autores que le escriben *Cano*, otros *Delcano*, etc. Navarrete le llama de *El-cano*.

gran siglo tan armónico en su conjunto, el siglo de Kepler, Galileo y Bacon, de Tycho, Descartes y Huygens, de Fermat, Newton y Leibnitz.

Los trabajos de estos hombres son tan conocidos, que basta nombrarles, para que resalte la brillante parte que han tenido en el engrandecimiento de la idea sobre el mundo.

El conocimiento de la figura y tamaño de la Tierra y la de su posicion en el universo, puede resumirse en las siguientes fases, en medio de las cuales queda completamente eclipsada la mística Edad Média.

Llégase muchos siglos ántes de nuestra era á pensar que la Tierra es esférica y que está aislada; primero porque los barcos desaparecen por abajo cuando se alejan, y porque el mar visiblemente se eleva en lugar de permanecer plano; despues, porque viajando se ven nuevas constelaciones, y últimamente, porque la sombra de la Tierra es redonda en los eclipses de Luna.

El primer ensayo de medicion de la Tierra, lo hizo Eratóstenes, doscientos cuarenta y seis años antes de nuestra era, y estaba basado en el siguiente raciocinio: el sol alumbra en el solsticio del Estío, los pozos de Syena; el mismo dia, en vez de hallarse vertical sobre la cabeza de los habitantes de Alejandría, está á 7° 1/4 del zénit; 7° 1/4 es la cincuentava parte de la circunferencia entera; la distancia entre las dos ciudades es de cinco mil estadios de circunferencia.

Posidonio llegó á un resultado análogo un siglo antes de nuestra era, observando que la estrella de Canopo rozaba el horizonte de Ródas, cuando se elevaba 7° 12′ sobre el de Alejandría.

A estas medidas, ingeniosas, pero inexactas, siguieron en el siglo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

VIII, las del califa árabe Almamoun, que no las modificaron sensiblemente.

Desde Cristóbal Colon, cesan todas las dudas sobre la esfericidad de la Tierra. Da Magallanes, el primero, la vuelta al mundo en 1520, habiendo partido hácia el Oeste y regresado por el Oeste. —No es él mismo, dijo el marino, pues le mataron en 1521 en las Filipinas; pero su buque habia salido en 1519 y volvió en 1523 conducido por su lugarteniente Sebastian Cano.

En 1528, el médico francés Fernel, midió el primero directamente un arco del meridiano por un procedimiento muy singular y muy sencillo. Contó las vueltas que dieron las ruedas de su carruaje de Paris á Amiens y sobre 57,070 toesas que encontró, no se equivocó mas que en cuatro toesas, segun la realidad determinada despues por medidas infinitamente mas precisas.

El astrónomo Picard, repitió la medida por la triangulacion, medida que se continuó de Amiens á Dunkerque por Lahire, y de Paris á Perpiñan por Cassini II. Pero es preciso llegar hasta 1735–1745, para tener el conocimiento exacto de la figura de la Tierra determinada por los académicos franceses enviados, por un lado, á la Laponia, y por otro al Perú: y sabido es que el sistema métrico está fundado sobre una base especial, medida (no con toda exactitud) por los astrónomos Mechain y Delambre, por órden de la Asamblea nacional de la República francesa.

Este exacto conocimiento de la Tierra y del Cielo, que constituye la grandeza del mundo moderno, se debe á los rápidos progresos de la astronomía, tanto matemática como física, y al establecimiento de observatorios en todas las naciones de Europa. La Academia de ciencias de Paris, y sobre todo el abate Picard y Anzout, dieron la señal, preparando la fundacion del Observatorio de Paris. Dos siglos hace que Colbert presentó, en 1667, el proyecto á Luis XIV, y en cuatro años se construyó ese monumento colosal. El observatorio de Inglaterra se estableció en 1676, el de Berlin en 1710, el de San Petersburgo en 1725, el de Cádiz en 1754, etc. El Cielo está continuamente espiado y escudriñado por los astrónomos de varios países, y no se pasa año en la actualidad sin nuevos descubrimientos, muchas veces importantes.

Por mi parte, no puedo dejar de admirar que el hombre haya llegado á tener noticia tan cabal de la forma, tamaño, peso y situacion del globo terrestre, hasta el punto de podernos hoy preciar de tenerle, en cierto modo, en nuestras manos, mucho mejor que tenia en la suya Carlo–Magno la bola simbólica del gobierno del mundo. ¡Qué contraste entre los informes tanteos de los primeros historiadores de la naturaleza y nuestras afirmaciones! ¡Qué progreso en dos mil años y cuántos esfuerzos sucesivos para llegar hasta la verdad! Todo lo debemos al trabajo. La verdadera revelacion de la naturaleza es la que nosotros mismos nos formamos con nuestros perseverantes esfuerzos. Ahora, ya sabemos que la Tierra es esférica, aplastada en los polos de una 333ª, con tres cuartas partes cubiertas de agua, y envuelta por todas partes de una ligera pelusa atmosférica de quince leguas de espesor. La distancia del centro á la superficie de la Tierra es de 6366 kilómetros. Su volúmen, añadiré para completar estos elementos, es de mil millones de kilómetros cúbicos; su superficie de 510 millones de kilómetros cuadrados; su diámetro de 3000 leguas. Su peso es de 5875 sextillones de kilógramos. De modo que, gracias á las arrogantes medidas de su habitante, conocemos á ese globo como si nosotros

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

mismos le hubiésemos esculpido: ¿qué digo? le poseemos, y en alas del vapor, otra invencion humana, podemos darle una vuelta entera en menos de tres meses....

—¿En menos de tres meses? dijo la marquesa.

—En ochenta dias. Ahora se va de Paris á Nueva-York en 11 dias; de allí á San Francisco en 7 dias; de allí á Yoco-Hama en 21 dias; á Hong-Kong en 6; á Calcuta en 12; á Bombay en 3; al Cairo en 14, y del Cairo se vuelve á Paris en 6 dias!..... Pronto habrá trenes de recreo de Paris á Pekin y Moscou!

Cuando tengamos ya la navegacion aérea, daremos la vuelta al mundo en ocho dias.... ¡Oh! La Europa hoy dia, conversa en voz baja con la América, por medio de un agente que no necesita mas que de un abrir y cerrar de ojos, para hacer que nuestro pensamiento atraviese el Océano todo, cuya sola imágen hacia temblar á nuestros antepasados.

TARDE DECIMATERCIA.

—

LA SUPERSTICION DE LOS NUMEROS; LOS COMETAS Y LOS ECLIPSES EN LA HISTORIA.

La supersticion de los números y de los signos celestes.—De los eclipses en la historia antigua.—Influencia de los cometas en los grandes acontecimientos históricos.—Errores y preocupaciones.—De ciertos números célebres.—Ciencias ocultas.—Astrólogos, alquimistas, hechiceras; ciencia de adivinacion.—Observacion de un eclipse.

—Hoy tenemos, dijo el astrónomo, nuestra *decimatercia* reunion; y há poco, éramos *trece* en la mesa, y aun ahora mismo, trece somos los que nos hallamos sentados en este terraplen! Ademas, hoy estamos á trece de Setiembre, y para completar la fiesta es *viérnes!*

—Todo lo cual, dijo la esposa del capitan, me hace muy poca gracia, y siento que mi padre haya llegado precisamente esta tarde para que seamos trece.

—¡Cómo, señora! replicó el diputado, ¿creeis, acaso, en la influencia del número trece?

—¿Qué quereis? contestó ella; hay cosas que no se pueden re-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

mismos le hubiésemos esculpido: ¿qué digo? le poseemos, y en alas del vapor, otra invencion humana, podemos darle una vuelta entera en menos de tres meses....

—¿En menos de tres meses? dijo la marquesa.

—En ochenta dias. Ahora se va de Paris á Nueva-York en 11 dias; de allí á San Francisco en 7 dias; de allí á Yoco-Hama en 21 dias; á Hong-Kong en 6; á Calcuta en 12; á Bombay en 3; al Cairo en 14, y del Cairo se vuelve á Paris en 6 dias!..... Pronto habrá trenes de recreo de Paris á Pekin y Moscou!

Cuando tengamos ya la navegacion aérea, daremos la vuelta al mundo en ocho dias.... ¡Oh! La Europa hoy dia, conversa en voz baja con la América, por medio de un agente que no necesita mas que de un abrir y cerrar de ojos, para hacer que nuestro pensamiento atraviese el Océano todo, cuya sola imágen hacia temblar á nuestros antepasados.

TARDE DECIMATERCIA.

—

LA SUPERSTICION DE LOS NUMEROS; LOS COMETAS Y LOS ECLIPSES EN LA HISTORIA.

La supersticion de los números y de los signos celestes.—De los eclipses en la historia antigua.—Influencia de los cometas en los grandes acontecimientos históricos.—Errores y preocupaciones.—De ciertos números célebres.—Ciencias ocultas.—Astrólogos, alquimistas, hechiceras; ciencia de adivinacion.—Observacion de un eclipse.

—Hoy tenemos, dijo el astrónomo, nuestra *decimatercia* reunion; y há poco, éramos *trece* en la mesa, y aun ahora mismo, trece somos los que nos hallamos sentados en este terraplen! Ademas, hoy estamos á trece de Setiembre, y para completar la fiesta es *viérnes!*

—Todo lo cual, dijo la esposa del capitan, me hace muy poca gracia, y siento que mi padre haya llegado precisamente esta tarde para que seamos trece.

—¡Cómo, señora! replicó el diputado, ¿creeis, acaso, en la influencia del número trece?

—¿Qué quereis? contestó ella; hay cosas que no se pueden re-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

mediar. Mi mamá tambien era así. Es una tontería, ciertamente: pero ¿qué le hemos de hacer?

—Y para colmo de desdicha, añadió riendo el astrónomo, el órden de nuestro asunto nos trae hoy á hablar precisamente de las supersticiones, preocupaciones é infundados temores causados por las señales celestes.

—Vaya una serie de coincidencias, que parecen preparadas adrede.

—Pues todavía hay otra muy especial, añadió el astrónomo.

—¿Cuál?

—Debemos hablar esta noche de los eclipses, y....

—¿Y qué?....

—Que esta noche precisamente hay un eclipse de luna.

—¡Ay! ¡qué suerte! exclamó con inocencia la hija del capitan: ¿y á qué hora?

—La entrada de la Luna en la sombra de la atmósfera terrestre; es decir, en la *penumbra*, empezará á las diez menos siete minutos en Paris, esto es, á las diez menos veinte aquí. La entrada en la *sombra* de la Tierra será á las once menos ocho minutos aquí, el medio del eclipse será á las doce y cuarto.

—Entonces, dijo la marquesa, tiempo tenemos para hablar de aquí allá; pero ¡qué coincidencia! Decididamente el Cielo está de nuestra parte.

—Viene admirablemente, exclamó el profesor de filosofía. Pero reparad, añadió, esas hermosas estrellas. Yo creo, verdaderamente, que hasta parece que brillan aún con mucha mas luz que la que acostumbran á derramar sobre nuestra cabeza. Allí, á la izquierda, en el cielo occidental, brillan el Boyero, Hércules, la Corona; en nuestro zenit centellean el Cisne y la blanca estrella de la Lira; el

Aguila, pasa el meridiano, y en frente de nosotros velan las estrellas circumpolares, alrededor de la muda estrella del polo. Esta noche predominan los melancólicos astros de Setiembre.

—¿No os parece, dijo como en tono confidencial la mujer del capitan al pastor; no os parece que á estas horas, bajo un cielo como este, casi á la orilla de ese mar, eternamente en movimiento, se siente la superioridad del pensamiento sobre toda esa naturaleza inmensa, pero insensible, ó sin conciencia de sí misma? ¿No son aquí nuestras almas las reinas de esta creacion? ¿Para quién si no para el hombre ha preparado Dios esas costas, esas soledades y esas maravillas? Hay sentimientos que no se demuestran con razonamientos. Por mi parte, yo aquí, me siento vivir serena, y siento que esta naturaleza está en relacion conmigo, por algun lazo invisible.

—Eso mismo pienso yo muy á menudo, contestó el ministro. Nuestras almas están enlazadas al principio eterno por medio de fuerzas desconocidas. Esta tierra ha sido preparada para el hombre. El cielo nos ve y nos habla, y de lo que se trata es de saberlo entender.

—¡Cuidado! replicó el astrónomo, no nos hagamos mas de lo que somos. Cierto es que fuerzas desconocidas rigen nuestra inteligencia; pero es tan fácil caer en los errores de la astrología, que creo mas prudente ser muy parcos en esta clase de conjeturas.

—¡La astrología! dijo el diputado; ya hace mucho tiempo que tengo deseos de saber algo de su historia. Debe ser un golpe de vista muy instructivo ese cuadro singular de las ilusiones de la humanidad. Precisamente me proponia hacer recaer una de estas noches la conversacion hácia la influencia histórica de las señales ce-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

lestes; porque de seguro no será el punto de vista menos interesante de nuestra Historia del Cielo.

—Muy curioso será ciertamente, para todos nosotros, contestó el astrónomo, hablar un rato sobre la influencia de los fenómenos astronómicos en la imaginacion humana. La astrología propiamente dicha, la acometeremos en nuestra próxima reunion. Hoy nos limitaremos á hojear, llevados por la curiosidad, los anales de la historia, reconociendo aquí y allá, las huellas de las señales del cielo. Cometas, eclipses, meteoros, estrellas nuevas, han hecho un papel, no inerte, en los destinos de los imperios. Siempre los hombres se creyeron en el centro del universo y el objeto de las manifestaciones del Creador en la naturaleza.

—Los *eclipses*, replicó el diputado, hacen un papel muy natural en todos los asuntos de Estado, y se presentan periódicamente en la comedia política. La diplomacia puede decirse que no vive sino de eclipses. La luz clara está enteramente desterrada de ese mundo.

—Señor interruptor de la izquierda, exclamó la marquesa, siempre estais á punto para interrumpir. Volvamos, si quereis, á los verdaderos eclipses del Sol y de la Luna.

—¡Oh! añadió el capitan de fragata, la historia de los eclipses nos presentaria un buen surtido de opiniones insensatas en los hombres. Los antiguos ayudaban á la Luna en los eclipses con un confuso estruendo de toda clase de instrumentos, como hacen aun hoy en Persia y tambien en algunas provincias de China, por la idea que tienen de que la Luna combate entonces con un dragonazo, al que el ruido hace soltar la presa y huir. En las Indias orientales creen que cuando se eclipsan, lo mismo el Sol que la Luna, es porque cierto dragon de garras negras las extiende sobre esos astros

de los que se quiere apoderar; y nuestros astrónomos franceses ó ingleses, que fueron recientemente allá para observar un eclipse, se encontraron, llegado el momento, con que sus criados indígenas, en vez de servirles en aquellos momentos tan preciosos, se arrojaban religiosamente al rio, con la conviccion de que aquella posicion suya en el agua, era la mas exquisita y á propósito para conseguir del Sol y de la Luna, que se defiendan bien contra el dragon. En América creian que el Sol y la Luna, cuando se eclipsaban, era porque se enfadaban ó indignaban; y sabe Dios cuánto se hacia para reconciliarlos con los hombres. ¿Pero no creyeron mucho tiempo los Griegos, que eran tan refinados, que la Luna estaba hechizada, y que los mágicos la hacian bajar del cielo para que derramase por las yerbas cierta maléfica espuma?

—Lo que habeis dicho del pretendido *dragon*, interrumpió el historiador, hace recordar que esa supersticion puede haber nacido de la antigua costumbre de llamar á los nudos de la Luna, en que se verifican los eclipses, la cabeza y la cola del dragon. Muchas veces de simples palabras ó meras figuras, se originan, con el tiempo, las mas raras 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 los ejércitos en particular.

—¿Y por qué en los generales? preguntó una de las niñas.

—Porque los hombres pelean desde la creacion, y los fastos de la historia no se componen mas que de guerras.

—Se peleó aun antes de la creacion del hombre, dijo el pastor, pues los ángeles tuvieron ya en el cielo combates terribles.

—Un eclipse de Luna, continuó el astrónomo, empezó causando

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

la muerte del general Nicias. Ocurrió en un momento crítico, llenó de espanto al gefe ateniense y á todo su ejército, y la consecuencia de ese espanto fué que Nicias y la armada retardaron la salida; que el ejército de los atenienses fué derrotado, y que Nicias perdió la libertad y la vida. Cuenta Plutarco que se conocia la causa de los eclipses de Sol, por la interposicion de la Luna, pero que no se comprendia por la oposicion de qué cuerpo perdia la Luna su luz.

Ya hablamos, en nuestra tercera reunion, del famoso eclipse anunciado por Táles y referido por Herodoto. No todos los gefes á quienes sorprendió este fenómeno tuvieron el espanto que Nicias ó Ciáxaro. Muchos comprendieron exactamente la causa. ¿Qué es, en efecto, un eclipse con relacion á la Tierra, mas que la interposicion de la Luna que nos oculta la luz del Sol? Refiérese que Pericles, que iba á hacerse á la vela con su armada para una gran expedicion, al verse detenido por semejante fenómeno, extendió su capa para tapar la vista del piloto, á quien el espanto no dejaba maniobrar, y preguntándole si aquello era señal de desventura, y contestando que no: «¿Qué desventura, pues, le dijo, te puede presagiar el cuerpo que te tapa el Sol, si no tiene mas propiedad que la de ser mas grande que mi capa?»

Agatocles no se mostró menos hábil. Desembarcado en Africa, en donde todas sus buenas razones no lograban tranquilizar á sus soldados, espantados por un eclipse de Sol, cambió aquel gefe de táctica, y aparentando comprender el prodigio, «convengo, les dijo, camaradas, en que si el eclipse se hubiese visto antes de nuestro embarque, nos veriamos en una situacion bien triste: pero como no se ha presentado hasta despues de nuestra partida, y siempre significa un cambio de la situacion actual de las cosas, resulta que

nuestros asuntos tan mal parados en Sicilia, van á mejorar, en tanto que arruinaremos indudablemente los de los Cartagineses, tan florecientes antes del eclipse.»

Cristóbal Colon, reducido al hambre por los indígenas que le tenian cercado con sus compañeros, conociendo la proximidad de un eclipse, les amenazó con las mayores desgracias, y con que empezaria por privarles de la luz de la Luna, si no le enviaban inmediatamente víveres. Al pronto despreciaron sus amenazas, pero en cuanto vieron desaparecer la Luna, acudieron con abundantes provisiones, implorando el perdon del vencedor. Excusado es añadir que les fué devuelta la luz de la Luna. Sucedió esto el 1º de Marzo de 1504, fecha que ha comprobado la ciencia moderna, con las tablas de la Luna que acaba de construir mi sabio maestro y amigo C. Delaunay. El mismo eclipse fué observado en Ulm por Stoffler, y en Nuremberg por Bernardo Walther. Empezó en la Jamaica á eso de las seis de la tarde, y todas las circunstancias indicadas por el cálculo retrospectivo, concuerdan perfectamente con la descripcion dada por Colon.

Tampoco Aníbal participaba de las preocupaciones de su tiempo: cuéntase que habiendo aconsejado á Prusias que diese la batalla á los Romanos, el rey de Bitinia no lo quiso hacer, alegando que las entrañas de las víctimas se oponian. «De modo, le dijo el conquistador cartaginés, que preferís el consejo de un hígado de carnero, al de un experimentado general....»

Los eclipses, los cometas y aun los planetas han desempeñado, unas veces unos, otras veces otros, un papel muy importante en los tiempos antiguos. Segun Séneca, la tradicion astrológica de los Caldeos, anunciaba que un diluvio universal se produciria por la

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

conjuncion de todos los planetas en el signo de Capricornio, y un incendio general en la Tierra en el momento de esa conjuncion en Cáncer. Acabará el mundo en fuego, ú « ocurrirá el incendio general del mundo, decian tambien los astrólogos, cuando los astros que dominan en el cielo, penetrados de una cualidad caliente y seca, se encuentren con una triplicidad ígnea. »

En todas partes y en todos los tiempos, ha creido el hombre que una Providencia protectora velaba sobre él, y procuraba avisarle los destinos que le esperaban: de aquí los *presagios*, buenos y malos, deducidos de la aparicion de ciertos cuerpos celestes, de varios metéoros y aun de la reunion casual de algunos objetos inanimados ó de algunos animales. Por esto en todos los pueblos salvajes ó medio civilizados, han causado terrores los eclipses y las apariciones de cometas. Hay miles de presagios, mucho menos importantes, que tienen gran influencia sobre ciertos individuos. El indio de la América del Norte, aunque se esté muriendo de hambre en su miserable cabaña, no saldrá á cazar si ha observado ciertos presagios en la atmósfera; y no debemos extrañar esa grosera supersticion del hombre inculto, cuando un salero que se vuelca, un vaso que se rompe, un tenedor y cuchillo puestos en cruz, el número trece en una reunion de convidados, etc., se consideran á cada paso, entre nosotros, como accidentes de mal agüero.

— Los mas mínimos acontecimientos se tenian por sobrenaturales, en los siglos de ignorancia, dijo el profesor. Leia yo esta mañana en un libro viejo, *Antigüedades de Orleans*, que en 1462 se heló el Loira, en el mes de Junio, lo cual el autor atribuye á un milagro. Quiso (dice) Luis XI arrebatar á la bienaventurada Francisca de Amboise, viuda de Pedro Duque de Bretaña, para

casarla con el duque de Saboya; y esta duquesa, que habia hecho voto de castidad, consiguió con sus oraciones que se helase el rio, y no se pudiese hacer uso de las barcas que se tenian preparadas!

Por otra parte, el uso de los sortilegios y adivinanzas se relaciona con todo un conjunto de creencias. Los cometas y eclipses están tenidos casi en todo el mundo por presagios de calamidades ó de grandes revoluciones, opinion de que participaron tambien muchos Padres de la Iglesia. Los metéoros se consideraban señales de la cólera divina. Se ve, por San Máximo de Turin, que los cristianos admitian en su tiempo, que se debia hacer ruido durante los eclipses, para impedir que los mágicos hiciesen daño á los astros, supersticion completamente pagana. Creíase descubrir en los aires los ejércitos celestes y verles venir á prestar á los hombres un milagroso auxilio. Continuaban teniéndose las tormentas y las tempestades por obra de los espíritus malignos, que desahogaban su rabia contra la Tierra. Santo Tomás de Aquino, el gran teólogo del siglo XIII, acepta esta opinion, así como tambien admite los sortilegios.

— Los sortilegios me recuerdan, dijo el historiador, una tradicion de los habitantes de Filipinas, de que habla Bailly, de una antigua pelea de la Luna con el Sol. La Luna, herida en la pelea, parió la Tierra, que al caer se hizo pedazos. Los habitantes del Indostan tienen otra tradicion que dice, que los montes se rebelaron una vez contra los dioses, volaron á los aires, taparon al Sol y aplastaron las ciudades. Acudió un dios á combatirles, consiguió cortarles las alas, cayeron precipitados por todas partes y cubrieron la Tierra sacudida por su choque. Vénse en estas tradiciones las mis-

mas fábulas ó ideas de la guerra de los gigantes, que segun los griegos, lanzaron los montes contra el cielo.

—En las obras del P. del Rio y de Johnton, dijo el diputado, he visto, respecto á salvajes, un rasgo magnífico de estupidez: se ha sorprendido á algunos campesinos ingleses (textual y auténtico), abriendo el vientre de un borrico para sacarle la Luna, porque este astro, cuya imágen veian en el agua clara de una fuente, desapareció encubierto por alguna nube, en el momento de beber el borrico, que se la tragó.

—Aunque hace ya mucho tiempo, continuó el astrónomo, que se tiene bien sabido cuál es la causa de los eclipses, todavía referiré, que segun Bayle (Pensamientos sobre el cometa), el eclipse de Sol ocurrido el 21 de Agosto de 1564, esparció tan grande consternacion en algunos puntos del campo, donde se habia hablado de este asunto de un modo espantoso, que el cura, no pudiendo bastar á confesar á todos sus feligreses, tomó el partido de decirles desde el púlpito, que no se apresurasen tanto, pues el eclipse se habia aplazado para ocho dias despues.

—¡Magnífico final! dijo la marquesa; aquí está el ramillete y caiga el telon.

—Esos son, señores, añadió el astrónomo, los principales eclipses mas ó menos interesantes bajo el punto de vista histórico. Y con este motivo no puedo prescindir de comunicaros un hallazgo que he hecho en la biblioteca del castillo: es un antiguo tratado de astronomía de 1531, de P. Apian y Gemma Frison, en el que me he hallado con esta figura.

—¡Válgame Dios! exclamó el profesor cogiendo el libro: ¡qué candidez! Reparad en esta figura del Sol, y en esos buenos señores que hacen sus equilibrios sobre la Tierra. Pues no digo nada de estas otras tres figuras, que acompañan á esta y que sirven para explicar los siguientes razonamientos para probar que la Tierra es redonda.

«Si la Tierra fuese cuadrada, su sombra, en la Luna, seria cuadrada tambien.

«Si la Tierra fuese triangular, su sombra, en el eclipse de Luna, seria tambien un triángulo.

«Si la Tierra tuviera seis lados, su sombra tendria la misma figura.

«Y pues la sombra de la Tierra es redonda, esa es la prueba de que tambien la Tierra es redonda.»

—Algo habria que objetar á este raciocinio; pero en fin, no deja de tener su valor, y era *una de las principales pruebas* que daban los astrónomos antiguos de la esfericidad de la Tierra.

—Si los eclipses, continuó el astrónomo, han hecho un gran papel en la historia de las supersticiones humanas, vamos á ver ahora que en ello no entraron por poco los cometas, y aun de un modo mas curioso y grave.

Los antiguos dividian los cometas en varias clases. La figura, lo largo y lo luminoso de la cola, eran comunmente el único fundamento de estas distinciones. Plinio distinguia doce clases de cometas, que describia así: «Los unos espantan por su cabellera del color de sangre, que se eleva erizada hácia el cielo. Los barbudos dejan colgar hácia abajo su cabellera como barbas magestuosas. El venablo parece lanzarse como un dardo, y el mas rápido efecto sigue á su aparicion; si la cola es mas corta y termina en punta, se le llama espada; es el mas pálido de todos los cometas, y tiene

el brillo como de una espada, sin ningun rayo. El plato ó disco tiene la figura como la de su nombre, su color es el del ámbar, con algunos rayos en sus bordes, pero pocos. El tonel tiene verdaderamente la figura de un tonel, metido en una humareda penetrada de luz. El encornado imita la figura de un cuerno, y el lámpara el de un hachon encendido. El caballuno se parece á las crines de un caballo, violentamente agitadas en movimiento circular, ó mas bien cilíndrico. Hay tambien cometas de singular blancura, con una cabellera plateada, y otros erizados, que se parecen á pieles de animales con todo su pelo, y rodeados por una nebulosidad. Por último, se ha visto á un cometa tomar la figura de una lanza.»

—¡Vaya una coleccion de formas horribles! dijo el diputado.

—Pingré, el gran historiador de los cometas, nos enseña que, uno de los primeros cometas célebres, es el que apareció en Roma en el año 43 antes de Jesucristo, y en el que el público romano creyó ver el alma de César divinizada. Despues de este se cita el que fué á arrojar su resplandor sobre el sitio de Jerusalen, y permaneció todo un año sobre aquella ciudad (Josepho *de Bello Judaico*, I, VI), y era de los que Plinio llamaba «de una blancura tal, que apenas se le podia mirar: SE VEIA EN ÉL LA IMÁGEN DE DIOS EN FIGURA HUMANA.»

Diodoro nos dice (libro XV) que, «poco antes de la catástrofe de las ciudades de Helice y Bura, se vió durante muchas noches una luz ardiente que se llamó la *Viga encendida*,» y leemos en Aristóteles, que «esa viga era un verdadero cometa.» (*Meteorológica*, II, cap. VI.)

Plutarco, en la vida de Timoleon, dice: «que una antorcha encendida precedió á la flota de este general á su arribo á Sicilia, y

que en el consulado de Cayo Servilio, se vió un escudo colgado en el cielo.»

A su vez, los historiadores Sazoceno y Sócrates, nos cuentan que en el año 400, se presentó, brillante, sobre Constantinopla, un cometa en forma de espada, que parecia tocaba en la ciudad, en el momento del gran infortunio que le acarreara la perfidia de Gainas.

El mismo fenómeno se vió encima de Roma, ántes de la llegada de Alarico.

—Se ve, observó el historiador, que las crónicas siempre asocian algun acontecimiento, en la tierra, á la aparicion de los cometas; y es probable que hayan quedado en el olvido los cometas á cuya aparicion nada aconteció.

—Además, añadió el diputado, de que es difícil que no suceda algo en ninguna parte del mundo en un cierto intervalo de años, sobre todo, si se atiende á lo frecuente de las guerras.

—Ya sabeis, continuó el astrónomo, que se habia anunciado el fin del mundo para el año 1000. Pues bien, los astrónomos anotaron en dicho año la caida de un enorme bolido encendido y la aparicion de un cometa. «En el reinado de Roberto, el 19 de las calendas de Enero, ó el 14 de Diciembre, habiéndose oscurecido el cielo, cayó á la tierra una especie de leño ardiendo, dejando tras sí un largo trazo de luz: su resplandor era tal, que no solo espantó á cuantos se hallaban en el campo, sino tambien á los que estaban dentro de sus casas. Esta gran abertura del cielo se cerró poco á poco, y se vió la figura de un dragon, cuyos piés eran azules, y cuya cabeza parecia crecer sin cesar, confundiéndose este metéoro (*chasme*), con un cometa que apareció al mismo tiempo.» Tenia razon Pingré, en poner este hecho á cargo de todos los historia-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

dores; porque se encuentra en Sigeberto (*Crónica*) en Hermann Corner, en la *Crónica de Tours*, en Alberto Casin, etc. Todos están unánimes.

Bodin, reproduciendo una idea de Demócrito, escribia «que los cometas son las almas de personajes ilustres, que despues de haber vivido en la Tierra durante una larga série de siglos, próximas por fin á perecer, son llevadas como en triunfo al cielo de las estrellas: y que por esto, á la aparicion de los cometas, seguian hambres, pestes y guerras civiles, porque los pueblos y las ciudades se encontraban desamparados de aquellos excelentes gefes consagrados á apaciguar los furores intestinos.

Todos los cronistas de la Edad Media, del siglo VI hasta el siglo XIV, desde Gregorio de Tours hasta Guillermo de Nangis, todos cuidan de consignar los fenómenos celestes, cualesquiera que sean, que les parecen cosas extraordinarias y sobrenaturales, y que miran como manifestacion patente de la voluntad de Dios: esas señales son la expresion del poder de Dios, que habla á los ojos de los hombres y les anuncia los acontecimientos futuros.

Uno de los cometas que en la Edad Média produjo mas sensacion fué el que apareció en la Semana Santa de 837, y atemorizó á Luis el Benigno. Aquella misma noche llamó á un astrólogo. «Vé, le dijo en cuanto llegó, al terraplen de palacio, y vuelve en seguida á decirme lo que hayas observado, porque yo no ví esa estrella ayer noche, ni tú me la enseñaste; pero yo sé que esa señal es un cometa que anuncia un cambio de reinado y la muerte de un príncipe. «Habiendo reunido su consejo de obispos, el hijo de Carlo Magno se convenció de que el cometa era un aviso del Cielo, enviado expresamente para él: pasó las noches en oracion é hizo

ricos donativos á los monasterios. En seguida hizo celebrar un gran número de misas, por temor por sí mismo y por prevision para la Iglesia, confiada á sus cuidados.

Este cometa, sin embargo, era bien inofensivo: no era mas que el cometa Halley, que volvió á aparecer en 1835, y que mientras asustaba de aquel modo á los Franceses, los Chinos le observaban como verdaderos astrónomos.

El historiador del Encantador Merlin, cuenta que pocos dias despues de las fiestas, con ocasion del monumento fúnebre erigido á Lord Salsbury, se vió una señal en el Cielo. Era un cometa de un tamaño y resplandor sin igual. Se parecia á un dragon y de sus fauces salia una lengua roja con dos puntas, la una que se agitaba hácia el Norte y la otra hácia el Oriente! El pueblo estaba lleno de espanto, y cada cúal se preguntaba qué presagiaba aquella señal. Uter, en ausencia de su hermano Ambrosio, ocupado en perseguir á uno de los hijos de Guortigern, consultó á todos los sabios de la nacion bretona; pero nadie le supo responder. Entonces se acordó del Encantador Merlin, y le llamó á la corte.

—«¿Qué presagia esa aparicion? le preguntó el rey.

Merlin se echó á llorar.

«¡Oh, hijos de la tierra bretona; acabais de experimentar una gran pérdida: el rey ha muerto!»

Y despues de un momento de silencio, añadió:

—«Pero todavía os queda un rey: date prisa Uter; ataca al enemigo. Toda la isla te se someterá, porque tú eres la figura del dragon de fuego. El rayo que se dirige hácia la Galia, representa á un hijo que ha de nacer de tí, que será grande por sus hazañas y no menos grande por su poder. El rayo que se encamina á la Ir-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

landa, representa á una hija de la que serás padre y sus hijos y nietos reinarán todos sobre los Bretones.»

Estas predicciones se realizaron; pero es mas que probable que la leyenda se compuso despues del suceso.

Los anales astronómicos nos presentan mas tarde el cometa de 1066, que se miró como el presagio de la conquista del reino de Inglaterra, por Guillermo, duque de Normandía.

—Hace un mes, dijo el historiador, que viniendo aquí, me detuve en Bayeux, donde estuve viendo el famoso tapiz en el que la reina Matilde de Flandes, trazó los mas notables episodios de la expedicion ultramarina del duque Guillermo, su esposo. Uno de los rectángulos de este largo y cándido tapiz representa al cometa con esta inscripcion: *Isti mirantur stellam*, lo que prueba que esta estrella fué considerada como una verdadera maravilla. Sin duda se le debe la victoria de Hastings, de modo que uno de los primeros florones de la corona de la reina de Inglaterra, salió de la cola de este cometa.

—Tambien este cometa es, continuó el astrónomo, el que hoy se llama Halley, y que reaparece cada 76 años.

En Julio de 1264 apareció un brillante cometa que desapareció el dia que murió el Papa Urbano IV, es decir, el 3 de Octubre.

En Junio de 1456 un astro semejante y de un tamaño extraordinario, horrible, con una cola muy larga y muy resplandeciente, esparció el espanto por toda la cristiandad. El Papa Calixto III hacia entonces combatir contra los sarracenos, y dijo á los cristianos que el cometa tenia «la figura de una cruz» y anunciaba un gran suceso; al mismo tiempo Mahometo anunciaba á los suyos que el cometa tenia «la figura de un yatagan» y que por consiguiente era una bendicion del profeta. Dicen que el Papa, encontrando en seguida al cometa esa misma figura, le excomulgó. Los cristianos obtuvieron la victoria en Belgrado; pero de seguro el cometa, que era tambien el de Halley, no se cuidó gran cosa de esto.

Los primeros meses del año 1472, vieron un gran cometa que la mayor parte de los historiadores presentan como muy horrible y espantoso. Belleforest le describe de este modo: «En el mes de Febrero de 1472 apareció en el Cielo un presagio de la muerte del hermano de Luis XI, un cometa muy horrible y espantoso, que arrojaba sus rayos de Oriente á Occidente, causando grandes terrores á los potentados, los cuales no ignoran que esos cometas son la vara amenazante de Dios, para pasmar á los que ejercen poder, para que se conviertan.»

En aquella época, dice Pingré, fueron los cometas las señales mas eficaces de los sucesos mas libres é importantes: estuvieron encargados de anunciar las guerras, las sediciones y los movimientos intestinos de las repúblicas; presagiaron las hambres, las pestes y las epidemias; ningun príncipe ni persona constituida en alta dignidad, podia morirse sin la prévia aparicion de un cometa, oráculo universal, y ningun acontecimiento inesperado podia sorprender, porque en el Cielo se leia el porvenir con la misma facilidad que en los libros lo pasado. Su efecto dependia del lugar del Cielo en que brillaban, de la region de la Tierra que directamente dominaban, de los signos del zodiaco que media su longitud, de las constelaciones que atravesaban, del sitio en que desaparecian y de otras mil circunstancias, en fin, que era siempre mucho mas fácil indicar que distinguir; por otra parte, presagiaban de ordinario guerras,

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

muertes de príncipes ó de algun gran ministro; y se pasaban pocos años que no se señalasen por algun acontecimiento de esa clase. Los astrólogos devotos, porque de estos habia muchos, se aventuraban menos que nadie. Segun ellos, el cometa amenazaba con tal desgracia, y si no sucedia, era que las lágrimas de la penitencia habian desarmado la cólera de Dios, que habia vuelto el acero á la vaina. Pero se inventó una regla que permitió á los astrólogos navegar en alta mar; se hubo de convenir en que el acontecimiento anunciado por la aparicion de un cometa, podia extenderse á uno ó á muchos períodos de cuarenta años, ó bien á tantos años como dias se habia dejado ver el cometa: de modo que un cometa que se ha visto durante seis meses no haria su efecto sino á los 180 años.»

Los médicos se habian tambien apoderado de los cometas, como de cosas que les pertenecian por sus cualidades perniciosas y morbíficas, y porque de su aspecto deducian hasta indicios fisiológicos y patognomónicos. «Si el cometa era de color pálido y su aspecto como deslucido, anunciaba letargos, pleuresías y peripneumonías; si de color fuerte, rojizo, reconcentrado, fiebres, viruelas, tabardillos y miliarias; si era azulado, pestes, gangrenas, escrófulas, blenorragias; y si como de color de oro, ictericias, esplin, melancolía, atrabílis, monomanías, etc.»

El mas terrible de todos los cometas de esta época, segun Simon Goulart, fué el del año 1527. «Tal terror causó á muchos, que algunos murieron y otros enfermaron. Viéronle millares de personas y parecia muy largo y de color de sangre. A su extremidad se vió un brazo con una espada en la mano, como en ademan de herir; en la punta de esta espada tres estrellas, y la que tocaba á

la punta era mas resplandeciente que las otras. A uno y otro lado de los rayos de este cometa se veian muchas hachas, puñales y espadas ensangrentadas con muchas cabezas de hombres decapitados, con los cabellos y barbas horriblemente erizados.» Y á continuacion de esta espantosa relacion, exclama Goulard: ¿Y qué ha visto despues toda la Europa en el espacio de sesenta y tres años, si no los horribles efectos, en la Tierra, de esos horribles presagios del Cielo?

En la Biblioteca del Castillo, he encontrado un dibujo de este cometa, en un libro viejo intitulado: *Historias prodigiosas*. Aquí está el dibujo.

—Me acuerdo, dijo el diputado, haber visto un cometa mucho mas espantoso que ese en un librito intitulado: *Maravillas celestes*, reproducidas segun Ambrosio Paré.

—En efecto, replicó uno de los asistentes, es lástima que no esté todavía entre las novedades de la biblioteca del Castillo. El cometa de Ambrosio Paré, es mas curioso que ese.

—Despues del cometa de 1527, continuó el astrónomo, nos presenta la historia el de 1556, célebre por la abdicacion de Cárlos V. Tenemos despues el de 1577, cuya cabeza de mochuelo seguida de una capa de luz vaga con franjas puntiagudas, pudo en efecto espantar á las imaginaciones ignorantes y tímidas. Leese respecto á él en la curiosa recopilacion de las *Historias prodigiosas*: «El cometa es un signo infalible de un preciosísimo acontecimiento. Cuantas veces se han visto eclipses de Luna, cometas, terremotos, convertirse el agua en sangre, y otros prodigios semejantes, siempre se han visto y experimentado poco despues espantosas miserias, consternaciones y derramamientos de sangre, degollinas, muertes,

de reyes, monarcas, príncipes y grandes señores, sediciones, traiciones, devastaciones, y hundirse imperios, reinos y ciudades, hambres y carestías, incendios de ciudades, pestes y muertes por todas partos, así de hombres como de animales, en una palabra, todos cuantos males y desgracias puedan los hombres imaginar. Y así, pues, no se puede dudar que estas señales y prodigios nos advierten que el fin del mundo se acerca.»

En los reinados de Enrique IV y de Luis XIII, encontramos muchos cometas brillantes; pero se les observa ya astronómicamente, se les examina, analiza y empiezan á perder su aspecto sepulcral, tan aumentado en los siglos anteriores.

—Con su aventajado juicio, dijo el historiador, oculto bajo la exquisita delicadeza de su talento, consignó M.me de Sevigné sobre la pretendida influencia de los cometas, una opinion tan sana como elegantemente expresada. «Tenemos aquí un cometa, escribia á su hija, que ocupa gran extension, con la mas hermosa cola que se haya visto. Todos los grandes personajes están alarmados, y creen que el Cielo, muy ocupado en su perdicion, les dá este aviso. Dicen que hallándose el cardenal Mazarin desahuciado por los médicos, sus cortesanos creyeron deber honrar su agonía con un prodigio, y hubieron de decirle que se aparecia un gran cometa que les hacia miedo. Tuvo el valor de burlarse de ellos y les dijo sonriendo, que el cometa le hacia demasiado favor. En verdad, que deberiamos decir como él, que el orgullo humano se hace demasiado favor en creer que hay grandes asuntos que arreglar entre los astros, cuando un personaje se muere.»

—Sin embargo, dijo la marquesa, veinte años despues no eran tan sensatos como Mazarin los grandes de la corte de Luis XIV.

Quizá os pareceré, señores, demasiado literata ó demasiado *leida;* sin embargo, os confieso que me inclino á leer por tercera vez las *Chroniques de l'Œil de Bœuf.* Pues bien, leí el otro dia con fecha de 1680: «Hace tres dias que todos los anteojos apuntan al firmamento, y un cometa, cual no se ha visto todavía en los tiempos modernos, ocupa dia y noche á nuestros doctos de la Academia de las ciencias. Dicen que es el mismo que apareció en el año de la muerte de César, despues en 531, y en 1106. La revolucion que estos señores llaman un período, es, segun afirman, de unos quinientos setenta y cinco años. El espanto es grande en la poblacion; los espíritus timoratos ven en esto la señal de un nuevo diluvio, en atencion, dicen, á que el agua siempre se anuncia por el fuego, lo que no me parece una razon demostrativa, mientras Cassini no se tome la molestia de confirmarla. Mientras que los miedosos hacen testamento, previendo el fin del mundo y legan sus bienes á los frailes, que se muestran, aceptándolos, mas físicos que los testadores, la corte se ocupa con gran empeño en averiguar si el errante astro no anunciará la muerte de algun gran personaje, como anunció, dicen, la del dictador romano. Algunos cortesanos, mas animosos y despreocupados, se burlaron ayer de esta opinion; y el hermano de Luis XIV, que teme, en la apariencia, ser de repente un César, exclamó con sequedad: «Vosotros, señores, como no sois príncipes, podeis bromear á vuestro gusto.»

—Ese cometa, dijo el astrónomo, es el de 1680: un famoso cometa por cierto, que sugirió un tema maravilloso á la imaginacion de Newton. Este cometa impresionó hondamente á todos los hombres, católicos, reformados, turcos, judíos, etc., y aun me atrevo á decir que impresionó hasta á las gallinas!....

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

—¿Cómo así?

—Porque encontré en los cartones de la Biblioteca nacional de Paris, una estampa de aquella época con este título: «*Prodigio extraordinario: cómo en Roma ha puesto una gallina un huevo en el cual está impresa la imágen del cometa.*» Y la estampa representa ese huevo bajo diferentes aspectos.

—¡Ah! en cuanto á eso, maldito si creo ni una palabra, exclamó el suegro del capitan.

—Hé aquí, sin embargo, replicó el astrónomo, una copia auténtica del astronómico huevo de aquella tan impresionable gallina, y leed la breve inscripcion que la acompaña.

«El hecho le vieron Su Santidad, la reina de Suecia y todas las personas mas principales de Roma. El dia 4 de Diciembre de 1680, una gallina puso un huevo en el cual se vió la figura del cometa, acompañada de otras señales, tal como aquí se representan. Hánle visto y examinado los mas inteligentes naturalistas de Roma, y han calificado este prodigio de nuevo y sin ejemplo. Se espera que le utilicen los curiosos de Paris é indaguen la causa.» Todo el mundo dijo algo sobre esta aparicion.

Bernouilli en su *Sistema cometarum*, expresa la opinion de que *si el cuerpo del cometa no es un signo visible de la cólera de Dios, la cola puede muy bien serlo.* A este cometa atribuia Whiston el diluvio, fundándose en cálculos matemáticos tan abstractos como mal fundados en su punto de partida.

Estos astros tan atemorizadores, á los que se han imputado todas las revoluciones terrestres y humanas, que segun Buffon, habian servido para la creacion del sistema del mundo (pues se habia figurado que los planetas no eran mas que salpicaduras del Sol,

producidas por la caida de un cometa); esos astros terribles no perdieron su prestigio secular, hasta en el corriente del siglo siguiente, y sobre todo, cuando los trabajos de Halley hubieron demostrado que los cometas observados por las generaciones de 837, 1066, 1378, 1456, 1531, 1607 y 1682, no eran mas que uno solo, cuyo período era de unos 76 años y que se apareceria de nuevo en el año 1759: este período se verificó.

Nosotros le vimos aparecer de nuevo en 1835, como nuestros padres le habian visto en tiempo de Luis XV, y le volverán á ver nuestros hijos en 1911....

—¿En tiempo de qué *Luis?* preguntó el diputado: ¿De un Luis XIX, de un Luis Felipe, ó de un Napoleon?

—Yo creo, replicó el historiador (y vosotros tambien), que será en tiempo de la República, ó de los *Estados Unidos de Europa.*

—Como quiera que sea, continuó el astrónomo, los cometas que se verán en el siglo próximo, ya no asustarán, me parece, á nadie. Hay que reconocer, sin embargo, que todavía disfrutan el derecho de asustar, de tiempo en tiempo, á la humanidad, como es fácil recordar.

Hace menos de cien años que en 1773, se extendió en Francia y en Paris mismo, un terror pánico con motivo de la famosa palabra *un cometa.* Llegóse hasta á temer el fin del mundo, y esto al solo anuncio de una Memoria científica de Lalande.

Este hecho es demasiado curioso para no detenernos en él, y he aquí, segun las *Memorias secretas* de Bechaumont, las diversas fases de este suceso, tan gracioso como increible.

«6 de Mayo de 1773.—En la última sesion pública de la Aca-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

demia de las ciencias, debia leer el Sr. de Lalande una Memoria mucho mas curiosa que todas las que se leyeron, lo que no hizo por falta de tiempo. Trataba de los cometas, que acercándose á la Tierra, pueden causar en ella trastornos, y en particular sobre el mas próximo.

De ello ha resultado cierta inquietud, que se ha ido poco á poco extendiendo, y que acreditada por la ignorancia, ha dado motivo á multitud de fábulas. La imaginacion de nuestras artesanas se ha exaltado de tal manera, que cuesta gran trabajo el volverles su calma habitual.

«9 de Mayo.—El gabinete del Sr. de Lalande no se desocupa un momento, por ser tantos los curiosos que van á preguntarle sobre su Memoria. La fermentacion ha sido tal, que muchos devotos, tan ignorantes como imbéciles, han solicitado del Ilustre Arzobispo, que se hagan rogativas de cuarenta horas, para conjurar el diluvio que amenazaba, y este prelado las hubiera mandado hacer, si los académicos no le hubiesen hecho comprender lo ridículo de semejante paso.

«13 de Mayo.—El Sr. de Lalande, no pudiendo contestar á las infinitas preguntas que le ocasiona su fatal Memoria, y queriendo por otra parte evitar las fatales consecuencias que produce en muchas imaginaciones débiles, va á tomar el partido de hacerla imprimir, redactada con la mayor claridad que le sea posible.»

Por fin se publicó la famosa Memoria. El astrónomo declara en ella que de sesenta cometas conocidos, ocho podrian, acercándose demasiado á la Tierra, por ejemplo, unas 13,000 leguas ocasionar tal presion que el mar saliese de su nivel y cubriese una parte del globo; pero que han de pasar todavía veinte años. Esto no satisfacia á los alarmistas, pues era demasiado tiempo para hacer provisiones, y la efervescencia se calmó.

Voltaire, desde su retiro, no dejó de tomar la pluma. Era una ocasion muy á propósito para no aprovecharla, y escribió una larga carta, de la cual hé aquí un extracto:

«Algunos parisienses, que no son filósofos y que, si se les cree, no tendrán tiempo de llegar á serlo, me han enviado á decir que se acerca el fin del mundo, y que este acaecerá indefectiblemente el 20 del mes actual. Creen que ese dia un cometa atacará á nuestro globo y le reducirá á imperceptible polvo, segun cierta prediccion de la Academia de las ciencias, que no la ha hecho. Nada mas posible que ese acontecimiento, pues Santiago Bernouilli, en su *Tratado del cometa*, predijo expresamente que el de 1680 volveria con terrible catástrofe el 17 de Mayo de 1719. Si Santiago Bernouilli se equivocó, tal vez no fué mas que en cincuenta y cuatro años y tres dias. Claro es, pues, que está muy puesto en razon esperar á que llegue el fin del mundo el dia 20 del presente mes de Mayo de 1773, ó algun otro año. Y si no sucediese, quiere decir que lo aplazado no está perdido...»

—Ese Voltaire siempre es el mismo, dijo el diputado.

—Hé aquí, hijos mios, un gran motivo de espanto, dijo el suegro del capitan. ¿Pero nosotros mismos, en el año 1811, cuando se vió en el espacio el famoso cometa que dió su nombre al año de su aparicion, no vimos á los cortesanos hacer homenaje al emperador por esa gran semejanza con César? Lo cierto es que el vino que se cosechó en el año del cometa fué de tan buena calidad, que pudo muy bien contribuir á la nombradía de aquel año: no es esto decir que el cometa influyese en la mejora de los vinos, sino solo que

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN © DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

los cometas no tienen la facultad de impedir que el vino sea excelente los años en que lo haya de ser.

El miedo á los cometas, continuó el astrónomo, es una enfermedad periódica, que no deja de volver cuantas veces se anuncia la aparicion de uno de esos astros con alguna ostentacion. En cuanto á poderse temer algo de un encuentro de algun cometa con la Tierra, se presentó por primera vez despues de muchos siglos, en 1832, con la vuelta del cometa Biela, una circunstancia que parecia en cierto modo justificar el temor.

Calculando Damoiseau la época de la futura reaparicion del nuevo astro, encontró que el 29 de Octubre de 1832, antes de media noche, vendria el cometa á atravesar el plano de la eclíptica; es decir, el plano en que se mueve la Tierra, único punto donde un cometa puede encontrarse con la Tierra.

Este resultado, apoyado por toda la autoridad científica que se pudiese apetecer, se dió á conocer á los habitantes de todas partes por los periódicos, produciendo la honda sensacion que se puede imaginar. ¡No habia remedio! El fin del mundo estaba cerca.

Pero faltaba resolver un punto muy esencial sobre el cual nada dijeron los periódicos, ni lo mencionaron siquiera. ¿En qué punto de su inmensa órdita se hallaria la Tierra, el dia 29 de Octubre, en el momento de pasar el cometa? Arago escribió en el *Anuario para* 1832: «El paso del cometa muy cerca de *cierto punto* de la Tierra, se verificará el 29 de Octubre antes de media noche: pues bien, la Tierra no llegará *al mismo punto* hasta el 30 de Noviembre por la mañana, es decir, *mas de un mes despues*. No hay mas que recordar que la velocidad média 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 3/4, *á lo menos en su aparicion en* 1832, *estará siempre á mas de* 20,000,000 *de leguas de la Tierra.*»

Sucedió lo que estaba predicho, y la Tierra tambien esta vez, se quedó sola con el miedo.

—Algun tiempo despues de este falso anuncio del fin del mundo, dijo el profesor, tuvimos otro para el año 1840, por el cual la gente se volvió á preocupar. Vino 1840, pasó, y el fin del mundo no llegó.

La humanidad es así. La historia de lo pasado es siempre la historia de lo actual. Por mas que el nivel de la inteligencia humana haya subido, todavía queda en el fondo de la sociedad una intensa capa, en la que siempre lo absurdo tiene probabilidad de hallar acogida. Así es que mientras exista ese público de ánimos apocados é ideas timoratas, habrá hombres que le embauquen, se burlen de él y le engañen.

—Una nueva prueba tenemos de ello, continuó el astrónomo. Hace veinte años que esperamos un cometa de unos 300 años de revolucion, que apareció en 1264 y al que se atribuyó la muerte del Papa Urbano IV, que á su vuelta, en 1556, dicen que hizo abdicar al emperador Cárlos V. Su aparicion estaba anunciada para 1848. La revolucion de Febrero vino sin el cometa; el imperio no nos le ha traido, y aun vendrá sin duda otra revolucion sin dárnosle.

A pesar de que estos hechos estaban bien establecidos, se encontraron hombres bastante confiados en la ignorancia de la sociedad, para no temer fijar, no un año, un mes ó una semana, sino solo un dia para la llegada de un cometa: para completar el efecto dramático de esta aparicion, anunciaron, siguiendo la costumbre de otros

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

tiempos, que aquel dia nuestro globo chocaria con el astro y seria pulverizado. Segun estas predicciones el 13 de Junio de 1857 (reparad en la eleccion de la fecha 13), debió ser el último del mundo. Todos recordamos, que á pesar de todo, y bajo la impresion de este anuncio, ciertas poblaciones de los departamentos estaban verdaderamente llenas de espanto, y aun en Paris no se hablaba mas que del cometa y con terror.[1]

—¿Cuál era la opinion de los antiguos sobre los cometas? preguntó la maquesa.

—Ya comprendeis que no podia ser sino muy vaga. Metrodoro decia que eran un reflejo del Sol; Demóstenes, un conjunto de muchas estrellas; Aristóteles, un agregado de exhalaciones secas y encendidas; Estrabon, el resplandor de una estrella envuelta por una nube; Heráclito de Ponto, una nube alta que envia mucha luz; Epigeno, una materia terreste inflamada y agitada por el viento; Boecio, una porcion del aire coloreado; Anaxágoras, chispas desprendidas del fuego elemental; Xenófanes, un movimiento y condensacion de nubes que se inflaman; Descartes, residuos de torbellinos destruidos que hacen llegar hasta nosotros fragmentos de su naufragio.

Atribúyese á los Caldeos la opinion de que los cometas guardan analogía con los planetas en la regularidad de su curso, y que se alejan de nosotros cuando parece que se apagan: Séneca participaba de esta opinion cuando consideraba á los planetas, como globos que rodaban por el Cielo y que en ciertas épocas aparecian y desaparecian, y cuyos movimientos periódicos podria hacer conocer algun dia una observacion continuada.

1 ¿No se han visto reproducidos esos terrores en 1872, con motivo de la supuesta prediccion del profesor de Ginebra, Plantamour, que habia anunciado para el 12 de Agosto de 1872 un cometa, cuando nunca ha pensado en semejante cosa? Pues hasta en Paris se tembló; y en Austria, hasta hubo personas que hicieron testamento.—¿En favor de quién?

—¿Y hoy, replicó la marquesa, qué se piensa?

En estas nuestras reuniones, contestó el astrónomo, no hemos hecho la descripcion de los cuerpos celestes. Esa descripcion es el objeto especial de los libros de astronomía, y yo la he dado en otras obras. Nuestra obra actual es una *historia* de la astronomía, un cuadro de las fases porque ha pasado el espíritu humano antes de llegar á la ciencia moderna, un panorama—mas romántico que clásico—de los diferentes aspectos que caracterizan á los tiempos anteriores al nuestro. Sin embargo, señora, yo tendria muchísimo gusto en responder á vuestra pregunta, si supiéramos con toda exactitud ¿qué son los cometas?

—¡Cómo! ¿no se sabe?

—Sábese solamente que son unos astros de una extremada tenuidad, á manera de atmósferas en movimiento y cuya cabeza misma es de poquísima densidad; que circulan alrededor del Sol en elipses muy prolongadas, cuando no describen hasta parábolas ó hipérboles, que los llevan de sistema en sistema, de sol en sol ó de estrella en estrella. En todo caso, no hay duda que son viajeros que vienen de los otros sistemas de lo infinito, y circulan mas ó menos tiempo por el nuestro. Si pudiesen hablar, ¡cuántas cosas nos enseñarian de los otros universos!

—¿Y cuál es la *naturaleza* de esos astros singulares? preguntó tambien la marquesa.

—Señora, contestó el astrónomo; durante la regencia del duque de Orleans, una dama de la corte que fué á visitar el Obser-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

vatorio, preguntaba á Mairan: «Decidme, ¿qué son esas fajas de Júpiter?—No lo sé, contestó in continenti el secretario de la Academia de las ciencias—y ¿por qué, replicó la curiosa dama, solo Saturno está rodeado de un anillo?—No lo sé, contestó tambien Mairan.—Impaciente la dama le dijo entonces con alguna acritud:—«¿Pará qué sirve, pues, ser académico?—Sirve, señora, para contestar: No lo sé.

—Sin embargo, añadió la mujer del capitan, bien nos podreis decir, si realmente hay que temer el encuentro de un cometa con la Tierra.

—Muy poco, con seguridad, pues en 1770 se vió al cometa de Lexell ir á tropezar con las cuatro lunas de Júpiter, y no solo no les hizo nada, sino que él mismo pereció; y no hace muchos años que permaneció la Tierra, sin saberlo, el 29 de Junio de 1861, muchas horas, en la muy inofensiva cola de un cometa no menos inofensivo.

En efecto, replicó el profesor, en ciertas cosas vale mas confesar nuestra ignorancia que hacernos los semi-sabios: yo añadiré, sin embargo, una pregunta á las que se hacen á nuestro astrónomo, que podrá muy bien responder, y que puede completar la sesion de hoy. ¿Cuáles fueron los últimos cometas importantes aparecidos, y cuáles los que reaparecen periódicamente?

—Eso sí puedo decirlo. Los mas interesantes que recuerdo son: el de 1843, que se le veia aun de dia, y notable por lo brillante de su cabeza y lo largo de su cola (50 grados y 60 millones de leguas);—el de 1853, que se vió en el mes de Agosto en el Norte del Cielo;—el de 1858, designado con el nombre del astrónomo de Florencia, Donati, que le descubrió el 2 de Junio y fué visible á

la vista natural desde el 3 de Setiembre; recordareis que su cola se dividió en dos fajas luminosas:—el de Junio del año de 1860;—el de 1861, que brilló tan magnífico todo el verano, y cuya cola llegó á alcanzar 118 grados (dos terceras partes del Cielo);—el de Agosto de 1862 y el de Agosto de 1864.

En cuanto á cometas periódicos, el de Halley es el único visible con la vista natural. Hay otros seis que tienen períodos de pocos años, y que vuelven bastante á menudo. Y no pasa año que no se vean cometas en el campo del telescopio de los astrónomos.

—Señores, mis nobles huéspedes, dijo la marquesa levantándose de su asiento; ¿nos hemos olvidado que esta noche nos ofrece Flamanville un hermoso eclipse de Luna?

—En efecto, exclamó el astrónomo; ya ha empezado; y hasta ha entrado la Luna, no solo en la penumbra de la atmósfera de la Tierra, sino que acaba de entrar en la sombra. Por lo demas, son las once.

Todos nos habiamos levantado instintivamente al ver la mella que empezaba á hacer la sombra de la Tierra en el disco de la Luna. El conde trajo uno anteojo de larga vista y unos gemelos, y fuimos siguiendo con curiosidad, tan pronto con la vista natural como con el anteojo, la marcha progresiva de la sombra, notando el momento de llegar á las grandes manchas oscuras que siempre se ven en la Luna llena.

Desde la esplanada ó terrado del castillo, en donde habiamos estado toda esta décimatercia reunion, la vista se extendia lejos y el horizonte era vasto. El Sagitario se ponia, y las dos estrellas principales del Capricornio, á la izquierda de las cuales sobresalia brillante Júpiter, y las estrellitas del Acuario y de Piscis marcaban el

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

zodiaco al Sur, del Oeste al Este, donde acababan de salir el Escorpion y Antares. En el horizonte del Sur brillaba, delante de nosotros, la estrella austral de primera magnitud Fomolhaut. En la region del zénit se veia á Andrómeda, el cuadrado de Pegaso, el Cisne, su vecina á la derecha el Aguila, y á la de la izquierda Casiope, extendidas las tres en la Via Láctea. Volviéndonos al Norte, teniamos delante á la Osa mayor, á la derecha, Aldebaran y las Pléyades; á la izquierda la Corona, Hércules y la Lira.

—De modo, dijo la marquesa, que estos eclipses que antes asustaban al mundo, ahora se calculan y anuncian con anticipacion, marcando la hora precisa el minuto, casi el segundo, por los astrónomos de la secretaría de las longitudes.

—Desde que conocemos con exactitud el plano del movimiento mensual de la Luna en torno de la Tierra, y el de la Tierra en torno del Sol, es fácil precisar por una fórmula invariable, las fechas ó momentos en que, lo mismo la Luna llena que la Luna nueva, han de llegar al plano de la eclíptica. Entonces hay inevitablemente eclipse de Luna en el primer caso, y de Sol en el segundo. Si esto no está enteramente en el plano, y si la diferencia no excede la anchura aparente del Sol y de la Luna, el eclipse entonces, no es mas que parcial.

—¿Los mismos eclipses, preguntó el profesor, deberán repetirse al cabo de un cierto tiempo?

—Seguramente, contestó el astrónomo, á no ser que tomemos en cuenta un gran número de siglos, porque entonces hay que hacer algunas correcciones en las fórmulas, á causa de las variaciones seculares de los movimientos celestes. El ciclo es de diez y ocho años y once dias, de modo que hoy es el 13 de Setiembre de 1867; el eclipse de esta noche ocurrió diez y ocho años y once dias atrás, es decir, el 2 de Setiembre de 1849.

—¡Ay! el dia de mi nacimiento, dijo una de las hijas del capitan.

—Y diez y ocho años y once dias antes, continuó el astrónomo, esto es, el 23 de Agosto de 1835, se verificó tambien el mismo eclipse. Y el de esta noche se repetirá de aquí á diez y ocho años y once dias, ó sea el 24 de Setiembre de 1885.

Lo mismo sucede con el Sol. En este ciclo hay cuarenta y un eclipses de Sol y veintinueve de Luna. Cada año hay siete eclipses lo mas y dos lo menos; cuando no hay mas que dos son de Sol. Aunque en realidad los eclipses de Sol son mas en número, sin embargo, para un lugar determinado son los menos, porque no se ven de todas partes, y solo los lugares situados bajo el curso de la sombra de la Luna tienen el privilegio de ver el eclipse de Sol; mientras que á la Luna la ve eclipsada, cuando se eclipsa toda la la mitad de la Tierra, que la tiene sobre el horizonte.

—Pronto estará cubierta la mitad de la Luna, dijo la hija del marino, que no apartaba los gemelos de sus ojos.

—¿Cómo se llama, preguntó el conde, esa parte tan brillante y resplandeciente que se ve abajo en la Luna?

—El monte Tycho.

—¿Y esa gran mancha, añadió la esposa del capitan, que parece formar su ojo derecho?

—El Mar de las Lluvias.

—Pues debajo hay otra mayor como si fuera la mejilla derecha.

—Es el gran Océano de las Tormentas.

—¿Y el ojo izquierdo? añadió el diputado.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

—Representa el mar de la Serenidad, contestó el astrónomo.

—¿Y la mejilla izquierda? preguntó aún la jóven.

—Es, señorita, el mar de la Tranquillidad.

. . . . . .

Discutiamos aún sobre el eclipse, que llegó á su punto medio despues de la media noche, cuando nos avisaron que estaba preparada una pequeña colacion. Entramos en el Castillo, y la conversacion astronómica, en vez de desvanecerse con el aromático vino de Chipre, se prolongó hasta muy tarde, tanto que vimos salir la Luna completamente, hácia las dos de la mañana. Estaba escrito que una parte de la noche se habia de consagrar al culto de las ciencias y las artes, pues ya hacia rato que nos habiamos retirado á nuestras respectivas habitaciones, cuando oimos cantar al piano á una de las señoras del castillo, la tierna romanza del *Lago*, de Lamartine, á la cual otra voz respondió con la hermosa estrofa de *La Noche*, de Feliciano David.

TARDE DECIMACUARTA.

—

GRANDEZA Y DECADENCIA DE LA ASTROLOGIA.

Causas de la astrología y sus efectos.—Correspondencia entre los sucesos de la naturaleza terrestre y los movimientos de los astros. Orígen de la astrología bajo el Cielo asiático. Exageracion de las primitivas observaciones. Errores y preocupaciones. Aplicacion de la astrología á la prediccion de los actos humanos.—Curiosos ejemplos de predicciones astrológicas de la antigüedad y de la Edad Média. De Babilonia á Paris y de Trasilo á Nostradamus.—Supuestas influencias de los planetas y de los signos del zodiaco en el cuerpo humano.—¿Murió enteramente la astrología?

El rápido resúmen que hicimos ayer, desarrolló ante nuestros ojos los hechos característicos que nos recuerdan la influencia de las señales del Cielo en la historia de la humanidad. De este modo, dijo el astrónomo, nos han traido los eclipses, los cometas y varios fenómenos, á la explicacion de la astrología, ese sistema inmenso, que en todos los siglos y en todos los tiempos acompañó á la ciencia astronómica. La astrología merece por sí sola una capítulo especial en la *Historia del Cielo*, y la historia de su grandeza y su decadencia no será ni la menos curiosa ni la menos instructiva de nuestras conferencias.

—Pero si la astrología murió, interrumpió el diputado, ¿para qué hablar de los muertos?

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN © DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

—Representa el mar de la Serenidad, contestó el astrónomo.

—¿Y la mejilla izquierda? preguntó aún la jóven.

—Es, señorita, el mar de la Tranquillidad.

. . . . . .

Discutiamos aún sobre el eclipse, que llegó á su punto medio despues de la media noche, cuando nos avisaron que estaba preparada una pequeña colacion. Entramos en el Castillo, y la conversacion astronómica, en vez de desvanecerse con el aromático vino de Chipre, se prolongó hasta muy tarde, tanto que vimos salir la Luna completamente, hácia las dos de la mañana. Estaba escrito que una parte de la noche se habia de consagrar al culto de las ciencias y las artes, pues ya hacia rato que nos habiamos retirado á nuestras respectivas habitaciones, cuando oimos cantar al piano á una de las señoras del castillo, la tierna romanza del *Lago*, de Lamartine, á la cual otra voz respondió con la hermosa estrofa de *La Noche*, de Feliciano David.

TARDE DECIMACUARTA.

—

GRANDEZA Y DECADENCIA DE LA ASTROLOGIA.

Causas de la astrología y sus efectos.—Correspondencia entre los sucesos de la naturaleza terrestre y los movimientos de los astros. Orígen de la astrología bajo el Cielo asiático. Exageracion de las primitivas observaciones. Errores y preocupaciones. Aplicacion de la astrología á la prediccion de los actos humanos.—Curiosos ejemplos de predicciones astrológicas de la antigüedad y de la Edad Média. De Babilonia á Paris y de Trasilo á Nostradamus.—Supuestas influencias de los planetas y de los signos del zodiaco en el cuerpo humano.—¿Murió enteramente la astrología?

El rápido resúmen que hicimos ayer, desarrolló ante nuestros ojos los hechos característicos que nos recuerdan la influencia de las señales del Cielo en la historia de la humanidad. De este modo, dijo el astrónomo, nos han traido los eclipses, los cometas y varios fenómenos, á la explicacion de la astrología, ese sistema inmenso, que en todos los siglos y en todos los tiempos acompañó á la ciencia astronómica. La astrología merece por sí sola una capítulo especial en la *Historia del Cielo*, y la historia de su grandeza y su decadencia no será ni la menos curiosa ni la menos instructiva de nuestras conferencias.

—Pero si la astrología murió, interrumpió el diputado, ¿para qué hablar de los muertos?

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN © DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

—Ciertamente, replicó el historiador, la astrología murió, ó poco menos; pero las preocupaciones de los hombres no han muerto, ni la ignorancia ha muerto; y todavía andan por el mundo mas astrólogos que astrónomos.

—Y además, añadió el capitan, toda historia se compone forzosamente de acontecimientos pasados. En eso consiste la historia: lo que queda siempre con un interes de actualidad son las causas y efectos de los acontecimientos, esto es, su principio y fin en el espíritu humano, siempre semejante á sí mismo, á pesar del cambio de escenas y de costumbres.

—Vamos, pues, continuó el astrónomo, al menos en lo que su interes logre cautivar nuestra atencion, vamos á pasar revista á las fases de la gran historia de la astrología.

Os recordaré lo primero, señora marquesa, que desde el principio se distinguieron dos clases de astrologías: la natural y la judiciaria. La primera se proponia prever y anunciar los cambios de las estaciones, las lluvias, los vientos, el frio, el calor, la abundancia, la esterilidad, las enfermedades, etc., por medio del conocimiento de las causas que obran sobre la Tierra y la atmósfera. La otra se ocupaba en objetos que serian aun mas interesantes para el hombre, pues trazaba á cada uno en el momento de nacer, ó en cualquier otro momento de su vida, la línea que habia de recorrer segun su destino, pretendiendo conocer y determinar nuestro carácter, nuestras pasiones, nuestra buena ó mala fortuna y los peligros reservados á cada mortal.

Para nada tenemos que hablar ahora de la astrología natural, que es una verdadera ciencia de observacion y no merece el nombre de astrología, sino llamarse mas bien el calendario meteorológico

de los cultivadores. Menos ciudadanos los antiguos, que sus descendientes del siglo XIX, habian notado que existe una correspondencia entre los fenómenos celestes y las vicisitudes de las estaciones, y observaban asíduamente estos fenómenos para descubrir los retornos de las mismas intemperies; fundados en el conocimiento de los movimientos de los cuerpos celestes, llegaron hasta encadenar estos retornos en varios períodos relativos á los diferentes aspectos de los astros.

Pero pronto se desnaturalizaron estas coordinaciones. Las constelaciones del Otoño, como por ejemplo, Orion y las Hiades, se miraron como astros lluviosos, porque ocurrian las lluvias en el tiempo en que salian esas estrellas. Los Egipcios, que observaron la madrugada, llamaron ardiente á Sirio, porque á su aparicion por la mañana seguian los grandes calores del verano: y lo mismo sucedió con las demas estrellas; muy pronto se las consideró causa de las lluvias y del calor, aunque no fuesen de ambas cosas, mas que testigos muy lejanos.

—Será, pues, de Sirio, estrella de la canícula, dijo la esposa del capitan, de que provendrán los dias caniculares.

—Esa denominacion, dijo el astrónomo, viene de la salida matutina de Sirio, que á principios de nuestra era, llegaba siempre á mediados de Julio; no llega ahora hasta mediados de Agosto, y que al llegar 4,000 años atrás, hácia el 20 de Junio, anunciaba la crecida del Nilo en Egipto. Todavía se acostumbra hoy á llamar dias caniculares al período de 22 de Julio al 23 de Agosto.

La creencia en la influencia meteorológica de los astros, es una de las causas de la astrología judiciaria, que somete al hombre, ni mas ni menos que la atmósfera, al poder de las estrellas, haciendo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

depender de sus influencias las tormentas de las pasiones y los males y bienes de la vida, lo mismo enteramente que la variacion de las estaciones. En efecto, parecia muy cómodo decir: las estrellas, los astros en general, son los que traen los vientos, las lluvias, las tempestades; su influencia en union con los rayos del Sol, modifica el frio y el calor; la fertilidad de los campos, la salud y las enfermedades, dependen de sus influencias benéficas ó perjudiciales, y no crece la mas insignificante yerbecilla sin que todos los astros contribuyan á su crecimiento; ni el hombre respira mas que las emanaciones que se desprenden de esos astros y llenan la atmósfera. Por consiguiente, les está el hombre sometido lo mismo que la naturaleza toda, y esos astros deben influir en sus deseos y en sus pasiones, en los bienes y los males sembrados en su camino; en una palabra, dirigen su vida.

En cuanto quedó establecido que la salida de una estrella ó de un planeta, y su aspecto respecto de los demas planetas, anunciaba á los hombres tal ó cual destino, natural fué creer que las configuraciones mas raras significaban acontecimientos extraordinarios y afectantes á los grandes imperios, á las naciones y á los pueblos. Por último, como los errores, cual las verdades, se encadenan, natural fué tambien pensar que las configuraciones aun mas raras, tales como la reunion de todos los planetas en conjuncion con la misma estrella, que no se renueva sino despues de millares de siglos, cuando las naciones se han renovado una infinidad de veces, y han sucedido nuevos imperios á las ruinas de otros imperios, no podian referirse mas que á la tierra que habia servido de teatro á todos estos cambios. A esta idea supersticiosa se agregaba el recuerdo de los diluvios y la tradicion de que el mundo ha de concluir por el fuego, y se anunció un diluvio universal para cuando los planetas se reuniesen en el signo de Piscis, y un incendio general cuando esa conjuncion se verificase en el signo de Leo.

—¿Pero cómo se ha podido concebir, exclamó la marquesa, que las emanaciones de los astros, debilitadas con tan largo trayecto, como el que tenian que andar, pudiesen conservar bastante energía para producir tan grandes efectos? Suponiendo verdaderas ciertas influencias, los astros colocados en meridiano, esto es, en el caso de su mayor potencia, producirian unos mismos efectos durante un corto intervalo de tiempo. ¡Cuántos niños, pues, nacidos en una misma hora no tendrian el mismo carácter y el mismo destino! Además, el hombre no depende solo del momento de su nacimiento; ¿no debian, pues, tomar en cuenta sus pasiones y las diversas circunstancias en medio de las cuales puede verse colocado?

—Las mas débiles raíces, replicó el astrónomo, bastan al error: y si quisiéramos trazar la historia de este inmenso sistema, podriamos afirmar desde luego que ha reinado durante períodos seculares, sobre los gobernantes y sobre los gobernados.

Su orígen, como el de la esfera, fué ciertamente en Asia.

El Cielo allí siempre puro y espléndido, dispertó desde luego la observacion, impresionando la imaginacion. Ya lo hemos visto; los Asirios saludaban en los astros otras tantas divinidades dotadas de benéfica ó maléfica influencia. La adoracion de los cuerpos celestes fué la primera religion de los descendientes de las montañas del Kurdistan á las llanuras de Babilonia. Los Caldeos acabaron por constituir una casta sacerdotal y sábia, consagrada á la observacion del Cielo, y sus templos se convirtieron en verdaderos observato-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

rios: tal era la célebre Torre de Babilonia, monumento consagrado á los siete planetas y cuyo recuerdo se ha perpetuado por una de las mas antiguas tradiciones que nos ha conservado el Génesis.

Una larga serie de observaciones puso á los Caldeos en posesion de una astronomía teológica, basada en una teoría, mas ó menos quimérica, de la influencia de los cuerpos celestes aplicada á los acontecimientos y á los individuos. Diódoro de Sicilia refirió, hácia principios de nuestra era, los detalles mas circunstanciados que han llegado hasta nosotros de los sacerdotes caldeos.

Los Asirios ponian al frente de sus Dioses al Sol y á la Luna, cuyo curso y posicion diaria, en las constelaciones del zodiaco, tenian observados. Los cinco signos estaban regidos por otros tantos dioses, que de este modo venian á tener, bajo su influencia, los meses correspondientes. Cada uno de estos meses se dividia en tres partes, lo que hacia treinta y seis subdivisiones ó partes, á las que presidian otras tantas estrellas llamadas *dioses consejeros*. La mitad de estos dioses tenian bajo su inspeccion las cosas que pasaban sobre la Tierra y los demas las que pasaban debajo. El Sol, la Luna, y los cinco planetas ocupaban el rango mas elevado en la gerarquía divina, y llevaban el nombre de *dioses intérpretes*. Entre estos planetas, Saturno ó *Baal el antiguo*, considerado como el astro mas alto y como el planeta mas distante de nosotros, estaba rodeado de la mayor veneracion; era el intérprete por excelencia; él revelador. Cada uno de los demas planetas tenia su nombre particular: unos como *Baal* (Júpiter), *Merodaez* (Marte), *Nebo* (Mercurio) eran considerados machos; otros como *Sin* (la Luna) y *Milita ó Baulthis* (Vénus), hembras; y de su posicion respectiva á las constelaciones zodiacales, llamadas tambien *señores* ó amos *de los dioses*,

sacaban los Caldeos, acerca del destino de los hombres nacidos bajo tal ó cual conjuncion, predicciones que los Griegos llamaron en seguida horóscopos.

Los Caldeos suponian tambien relaciones entre cada planeta y los fenómenos meteorológicos, opinion en parte fundada en los accidentes fortuitos ó frecuentes que habian podido observar. Su crédito era grande en tiempo de Alejandro, y el rey de Macedonia, fuese por supersticion ó por política, quiso consultarlos.

Es probable que los sacerdotes de Babilonia, que atribuian todas las propiedades naturales á influencia de las estrellas, imaginaron relaciones misteriosas entre los planetas y los metales cuyo respectivo brillo tenia cierta analogía con el matiz de su luz. El oro correspondia al Sol, la plata á la Luna, el plomo á Saturno, el hierro á Marte, el estaño á Júpiter y el mercurio todavía conserva el nombre de su planeta. No mas de dos siglos hace que se ha dejado de designar á los metales con los signos de sus planetas respectivos. La alquimia, madre de la química, era hermana íntima de la astrología, madre de la astronomía.

—La civilizacion egipcia remontaba á una época no menos remota que la de Babilonia, añadió el historiador, y justo es confirmar esas mismas ideas por los documentos que nos presenta. Observadores no menos cuidadosos que los astrólogos babilonios, de los metéoros y de las revoluciones atmosféricas, sabian predecir ciertos fenómenos y se decian haberlos producido.

Diódoro de Sicilia nos dice que los sacerdotes egipcios anunciaban con bastante acierto los años de esterilidad y de abundancia, las pestes, los terremotos, las inundaciones y los cometas. El conocimiento de los fenómenos celestes hacia en Egipto, como en la Caldea, parte

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

íntegra de la teología. Los Egipcios tenian colegios de sacerdotes especialmente dedicados al estudio de los astros y adonde fueron á instruirse Pitágoras, Platon y Eudoxio.

Por otra parte, en Egipto la religion estaba toda llena de símbolos relativos al Sol y á la Luna. Cada mes, cada década, cada dia estaba consagrado á un dios particular. Estos dioses en número de treinta se llamaron en la astronomía de Alejandría *decantes* (δεκανοι) ó dioses de décadas. Las fiestas marcaban la vuelta periódica de ciertos fenómenos astronómicos, y las salidas heliacas con que se enlazaban ciertas ideas mitológicas, eran observadas con suma atencion. Todavía se encuentra hoy una prueba de esa antigua ciencia sacerdotal en los zodiacos esculpidos en los techos de algunos templos y en las inscripciones geroglíficas de los fenómenos celestes.

Segun los Egipcios, á quienes no menos que á los Griegos, no habia escapado la influencia de los cambios atmosféricos en nuestros órganos, los diversos astros tenian una accion especial sobre cada parte del cuerpo. En los rituales fúnebres que se depositaban en el fondo de las sepulturas, se hacia siempre alusion á esta doctrina. Cada miembro del difunto está bajo la proteccion de un dios particular, repartiéndose, por decirlo así, los dioses los restos del difunto. La cabeza pertenecia al dios Ra ó Sol, la nariz y los labios á Anubis, y así los demas. Para establecer el tema genetliaco de alguno, se combinaba la teoría de estas influencias con el estado del cielo en el momento de su nacimiento: y aun parece que en la doctrina egipcia, una estrella particular señalaba la venida al mundo de cada hombre, opinion que era tambien la de los Magos, y á la que se hace alusion en el Evangelio.

La ciencia de la naturaleza era en Egipto, como en Persia y en

Caldea, una doctrina sagrada, de que eran ramas la magia y la astrología, y en la que los fenómenos del universo se hallaban estrechamente enlazados con las divinidades y los genios de que se le creia lleno: lo mismo sucedió en las religiones primitivas de la Grecia.

Las mujeres de la Tesalia, en especial, tenian una gran fama de encantadoras. Todos los poetas compiten en repetir que pueden *hacer bajar la Luna* con sus cantos mágicos. Melandro, en su comedia intitulada la *Tesaliana*, presenta las ceremonias misteriosas de que se servian estas hechiceras para obligar á la Luna á que dejase el Cielo, prodigio que se hizo de tal modo el tipo de todo encantamento, que Nonno nos le dá como practicado por los bramanes. Habia, además, en Grecia un culto, que él por sí solo era una magia: el culto de Hécate, la de los misteriosos rayos, y la patrona de las hechiceras.

Luciano de Samosata—si es efectivamente suyo el tratado de astrología que se le atribuye—justifica en los siguientes términos su creencia en la influencia de las estrellas. «Los astros, dice, describen su órbita en el Cielo; pero independientemente de su movimiento, obran sobre lo que sucede aquí abajo. ¿Pretenderíais que mientras que un caballo, al galopar, y las aves y los hombres al moverse, hacen saltar piedras ó volar las aristas de paja con el aire de su curso y su carrera, la rotacion de los astros no produzca efecto ninguno? El fuego mas insignificante nos envia sus emanaciones, á pesar de que no arda para nosotros, ni le importe nada calentarnos: ¿por qué no hemos, pues, de recibir emanacion alguna de las estrellas? La astrología no puede, ciertamente, convertir, lo malo en bueno, ni cambiar el curso de los sucesos; pero sirve bien á los

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

que la cultivan para anunciarles la fortuna en lo futuro, procurándoles su goce anticipado en su espíritu, y fortaleciéndoles contra el mal presente. La adversidad, por tanto, no les sorprenderá, sino que su prevision la hará mas fácil y menos dura de soportar. Tal es mi modo de pensar sobre la astrología.»

Cuando Octavio vino al mundo, un senador muy sábio en la astrología, Nigidio Figulo, predijo el glorioso destino del futuro emperador: y hallándose Livia en cinta de Tiberio, consultó á otro astrólogo, Escribio, cuya respuesta fué tambien certeramente perspicaz.

—Entre las mujeres, dijo el diputado, fué donde adquirieron mas crédito los Caldeos. El bello sexo era entonces muy curioso, y me acuerdo que decia Juvenal: «Todo cuanto les predice un astrólogo se les figura que sale del templo de Júpiter. Apártate de la que siempre está hojeando las efemérides, de la que ya es tan fuerte en astrología, que no consulta, sino que es consultada, y de la que inspeccionando los astros, no quiere acompañar á su esposo al ejército ó á su tierra natal. ¿Quiere ir á una legua de su casa? Ha de buscar la hora de la marcha en su libro de astrología. ¿Le escuece el ojo por habérselo restregado? No hay mas remedio que el que dice el libro. ¿Está enferma en cama? No tomará alimento mas que á las horas marcadas en su *Petosiris*. Las damas de mediana condicion, añade Juvenal, antes de consultar al destino dan la vuelta al circo, y despues entregan sus manos y su rostro al adivino.»

—«Y las mas ricas, dice tambien el satírico latino, añadió el profesor, hacian venir con grandes dispendios, de la India y de la Frigia, á los agoreros versados en el conocimiento de la influencia de las estrellas.»

La casa de Popea, esposa de Neron, estaba siempre llena de astrólogos. Uno de los adivinos agregados á ella, Ptolomeo, fué quien predijo á Oton su elevacion al imperio, cuando le acompañó en su expedicion á España.

—Es de lo mas curioso, dijo el historiador, una revista de la astrología en el imperio Romano. Yo he entresacado los principales hechos, de la sábia obra de M. Maury.

Octavio y Agripa consultaron un dia al astrólogo Teagenes. El futuro marido de Julia, mas curioso que el sobrino de César, quiso que se hiciera primero su horóscopo, y Teagenes le anunció asombrosas prosperidades. Envidioso Octavio de tan feliz destino, temió que la respuesta no fuese para él tan favorable, y en vez de hacer como su compañero, no quiso al principio decir el dia de su nacimiento: pero la curiosidad le venció, y por fin se decidió á contestar. Acababa apenas de manifestar la fecha de su nacimiento, cuando el astrólogo, cayendo á sus piés, le adoró como al futuro señor del imperio. Octavio se puso loco de contento, y desde aquel instante creyó firmemente en la astrología: para recordar la feliz influencia del signo del zodiaco en que habia nacido, quiso, cuando fué emperador, que las medallas que se acuñasen durante su reinado, tuviesen su figura.

Los señores del imperio creyeron en la adivinacion astrológica, pero quisieron reservarse sus ventajas; les gustaba conocer el porvenir, pero querian que permaneciese ignorado para sus súbditos. Neron no permitia á nadie estudiar la filosofia, diciendo que este estudio parecia cosa vana y frívola, y que servia de pretexto para adivinar lo futuro. Temia que la curiosidad llegase hasta querer saber cómo y cuándo moriria el emperador, preguntas indiscretas

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN © DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

cuyas respuestas eran conspiraciones y atentados. Esto era precisamente lo que temian los gefes del Estado.

Tiberio fué á Rodas á instruirse, bajo la direccion de un famoso adivino, en las reglas de la astrología, y colocó junto a su persona al astrólogo Trasilo, cuya fatídica ciencia puso á prueba con una de aquellas bromas que solo se pueden ocurrir á un tirano.

Cuando Tiberio consultaba á un astrólogo, se colocaba en lo alto de su palacio, tomando por único confidente á un liberto, ignorante y forzudo, quien por difíciles senderos llenos de precipicios, traia al que debia con su ciencia satisfacer la curiosidad imperial. Al marcharse el astrólogo, si este infundia recelos de indiscrecion ó de superchería, el liberto le precipitaba en el mar para sepultar el secreto.

Conducido Trasilo por los mismos caminos y á través de los precipicios, habia impresionado el ánimo de Tiberio, mostrándole el poder soberano y descubriéndole hábilmente las cosas futuras. El César le pregunta si habia hecho su propio horóscopo, y qué signo marcaba para él mismo el año y dia presentes. Trasilo entonces examina la posicion y la distancia de los astros; duda primero y palidece, observa despues, tiembla en seguida de espanto y de miedo, y por fin exclama: «que el momento es peligroso y que está casi tocando á su última hora.» Tiberio entonces le abraza, le felicita de haberse librado del peligro adivinándole, y aceptando como oráculos todas sus predicciones, le admite en el número de sus mas íntimos amigos.

M. Maury, añadió el historiador, de quien tomo esta historia, cuenta que Tiberio hizo matar á muchos acusados de haber hecho sacar su horóscopo para saber qué honores les estaban destinados,

mientras que él tomaba secretamente el horóscopo de muchas personas importantes, á fin de descubrir si podia esperar que algunas de ellas serian sus rivales. Septimio Severo estuvo á pique de pagar con su cabeza una de esas curiosidades supersticiosas que llevaba á los ambiciosos de su tiempo á visitar á los astrólogos. Desde muy jóven, daba crédito á sus predicciones y les consultaba para los actos de importancia. Habiendo muerto su mujer y tratando de contraer nuevo matrimonio, quiso conocer el horóscopo de las jóvenes que habia entonces casaderas en las principales familias, pero todos los temas genetliacos que resultaban de las reglas de la astrología, eran poco seductores. Supo entonces que habia en Siria una jóven á quien los Caldeos habian pronosticado que seria esposa de un rey. Severo no era todavía mas que embajador: se apresuró á pedirla en matrimonio y la obtuvo. Julia se llamaba la jóven nacida bajo tan buena estrella; ¿pero seria realmente él, Septimio, el esposo coronado prometido á la jóven Siria? Esta reflexion preocupó, andando el tiempo, á Severo, y para salir de su perplejidad, fué á consultar en Sicilia á un afamado astrólogo. Llegó esto á oidos del emperador Cómmodo, y ¡calcúlese si se encolerizó! La cólera de Cómmodo era siempre una rábia, un frenesí. Pero un acontecimiento le dió muy pronto la respuesta que habia ido á buscar á Sicilia: Cómmodo murió estrangulado.

La adivinacion que tenia por objeto al emperador, acabó por constituir un crímen de lesa majestad; y los rigores contra la curiosidad indiscreta de la ambicion, tomaron las mas terribles proporciones bajo los primeros emperadores cristianos.

Bajo Constancio fueron castigadas con los mas crueles suplicios multitud de personas que se habian dirigido á los oráculos.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Bajo Valente, hubo un cierto Paladio que fué el ejecutor de una espantosa persecucion. Nadie estaba libre de ser acusado de tener relaciones con los adivinos. Arteramente se introducian en las casas fórmulas mágicas y hechizos que se convertian en seguida en cuerpo de delito, llegando á tanto el terror en Oriente, nos dice Ammiano Marcelino, que muchas personas quemaron sus libros, temiendo que se quisiese hallar en ellos motivo de acusacion de magia ó de sortilegio.

En un rapto de cólera, fijó Vitelio un plazo á los astrólogos para salir de Italia. Ellos contestaron insolentemente con un edicto mandando á aquel príncipe que saliese de la tierra antes de la misma época, y al finalizar el año, Vitelio habia sido muerto.—Por otro lado, la fé otorgada á los astrólogos llevaba á las mayores enormidades.

Acordémonos de que Neron, despues de consultar á Babilo, hizo matar á todos los que con sus profecías le anunciaron el encumbramiento de Heliogábalo; y acordémonos tambien del mismo Marco Aurelio y de su esposa Faustina. Enamoróse esta de la hermosura de un gladiador: en vano resistió mucho tiempo en secreto la pasion que la devoraba; su pasion iba siempre en aumento. Faustina acabó por revelarla á su esposo, pidiéndole un remedio que pudiese devolverle el sosiego á su alma acongojada. La filosofia de Marco Aurelio era impotente para el objeto, y se decidió á consultar á los Caldeos, hábiles en el arte de componer filtros y calmantes. El remedio que prescribieron fué mucho mas sencillo que lo que justamente se debia esperar de su tan complicada ciencia, pues se reducia á hacer pedazos al gladiador, añadiendo que Faustina debia en seguida rociase con la sangre de la víctima. Así se

hizo; se inmoló al inocente gladiador, y desde entonces ya no pudo evidentemente la emperatriz pensar en él con gran placer.

Los primeros cristianos se entregaron al principio á la astrología, como todas las sectas. Los Concilios de Laodicea (año 366), de Arles (414), de Agde (505), de Orleans (511), de Auxerre (570) y de Narbona (589), condenaron sus prácticas: y segun una tradicion de principios de nuestra era, y que parece tomada de los mazdeistas, los ángeles rebeldes fueron los que enseñaron á los hombres la astrología y el uso de los hechizos.

Bajo Constancio, el crímen de lesa majestad sirvió de velo á la persecucion, acusando de él á multitud de personas que no hacian mas que practicar el culto antiguo y que se pretendia que recurrian á sortilegios contra el emperador para procurar su caida. Se les amenazaba con las penas mas severas y se hacia perecer en los tormentos á los que habian consultado á los oráculos, bajo pretexto de que eso revelaba sus criminales proyectos. Tramas sin fin multiplicaban de este modo las delaciones; la crueldad de los jueces agravaba los suplicios. Los paganos sufrian, á su vez, los martirios con que habian atormentado á los primeros discípulos de Cristo, ó mas bien, la autoridad siempre intolerante, ya fuese pagana ó cristiana, se mostraba inexorable con los que no reconocian la religion oficial.

Libanio y Jamblico, fueron acusados de haber querido descubrir el nombre del sucesor del emperador; y Jamblico, atemorizado, dicen, por los procedimientos de que era objeto, se envenenó. El solo nombre de filósofo fué un título de proscripcion. El filósofo Máximo Diógenes, Alipio y su hijo Hierocles, fueron condenados á muerte por las mas livianas acusaciones; vemos que se conde-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

nó á muerte á una vieja que hacia pasar los accesos de fiebre con encantos, y á un jóven á quien se sorprendió colocando alternativamente su mano sobre un frio mármol y su pecho, porque creia que contando así siete vocales, se curaria de su dolor de estómago.

Teodosio prohibió toda clase de manifestacion y de prácticas del culto pagano. El que osare, dice su ley, inmolar una víctima ó consultar las entrañas de un animal acabado de matar, se considerará culpable de crimenes de lesa majestad: el hecho de haber recurrido á un procedimiento de adivinacion, bastaba para acusar á un hombre.

Teodosio II se figuró que la continuacion en las prácticas idólatras habian acarreado la cólera del Cielo, las calamidades que recientemente aflijieron al imperio, el desórden de las estaciones y la esterilidad de los campos; fulminó las mas terribles amenazas, en las que su fé y su cólera se exaltaron hasta el fanatismo. Hé aquí lo que escribia á Florencio, prefecto del Pretorio, en 439, año que precedió al de su muerte.

«¿Podemos sufrir mas tiempo que las estaciones se vean trastornadas por efecto de la cólera celeste, excitada por la atroz perfidia de los paganos? ¿Pues, cuál es la causa de que la primavera no tenga ya su acostumbrada benignidad, de que el verano no dé mieses al laborioso cultivador y de que el invierno, por su insólito rigor, hiele y haga estéril la Tierra?»

—Estas ideas de Teodosio, dijo el capitan, subsisten aún en nuestros dias; pues la menor variacion en el curso de las estaciones se atribuye todavía (y á veces oficialmente) á una intervencion directa de la Providencia en los accidentes de la atmósfera.

—El hecho que se realizaba en el mundo cristiano, dijo el pastor, se reproducia casi con los mismos caractéres en Asia y en todos los países musulmanes.

—Los Indios, cuando hubieron abandonado la ley mosáica, para profesar los múltiples y pueriles preceptos de la mischna, cayeron en un mundo de supersticiones que dió libre entrada á las prácticas paganas. Los demonios, como los ángeles, no fueron en realidad mas que personificaciones de los agentes de la naturaleza. Cada parte del Universo fué puesta bajo el gobierno de un espíritu celeste, lo que hizo multiplicar de un modo singular el número de ellos. Llegáronse á contar hasta doscientos mil que presidian, segun los Rabinos, á las plantas de que está cubierta la Tierra, y su número total se elevó á novecientos mil; los hubo para todos los fenómenos y para todas las acciones de la vida: cada planeta, cada estrella y cada meteoro tiene el suyo.

Todavía tienen hoy los musulmanes copas y espejos mágicos; objetos que representan los planetas y temas genetliacos, relacionados con la astrología, porque esta ciencia imaginaria continuó en honor entre los Arabes y todos los pueblos islamitas. Aunque prohibida por el Coran, los sultanes nunca dejan de recurrir á ella en las grandes ocasiones, constituyendo su fondo una mezcla de creencias paganas y de ideas musulmanas.

—En la Edad Média, dijo el astrónomo, la astrología tomó tal ascendiente, que muchos filósofos llegaron á considerar la bóveda celeste como un libro, en el que recibiendo cada estrella el nombre de una letra hebráica, decia con caractéres indelebles el destino de todos los imperios. El libro de las *curiosidades inauditas*, de Gaffarel, nos dá la configuracion de esos caractéres celestes, que se encuentran tambien en Cornelio Agripa. La Edad Média debió sus

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

ideas astrológicas á los Arabes y á los Indios, y estos mismos tomaban sus ideas de manantiales muy alterados, para que en ellos se pudiesen distinguir sus preocupaciones antiguas. Simeon Ben-Jochai, por ejemplo, á quien se atribuye el famoso libro del *Zohar*, habia llegado, en su concepto, á un conocimiento tan asombroso de los misterios celestes formulados por la disposicion de los astros, que podia leer en ellos la ley divina antes de que fuese, por decirlo así, establecida en el globo terrestre. Durante toda la Edad Média, siempre que se trataba de aclarar alguna duda sobre la geografia ó la astronomía, se recurria á la ciencia del Oriente, viniese de los Indios ó de los Arabes. Sabemos con qué ahinco se rodeaba Alfonso X de Castilla, de Israelitas, en el siglo XIII, para que le ayudasen con sus luces en sus vastos trabajos astronómicos é históricos.

Nicolás Oresme, en la época en que un monarca de los mas ilustrados en Europa da á Duglesclin un astrólogo titular para que le guiase en sus disposiciones estratégicas, fué médico de Cárlos V de Francia, que se ocupaba él mismo de astrología, y le dotó con el obispado de Lisieux. Compuso un *Tratado sobre la esfera*, del que ya hablamos la otra tarde. Algunos años despues, un hombre instruido, el obispo Pedro de Ailly, no titubeó en buscar el horóscopo de Jesucristo, estableciendo sus cálculos sobre reglas bastante irrefutables, segun él, para que el mas grande acontecimiento de la nueva era, fuese tambien el de que menos pudiese hacer dudar la ciencia astrológica.

Cárlos V hizo venir de Italia, donde se cultivaba mucho esa ciencia, al padre Cristino de Pisan, á fin de instruirse mas en ella, y esta proteccion del Rey dió ocasion á rumores muy acreditados para cuya refutacion compuso Gerson, casi medio siglo despues, su

Tratado sobre los astrólogos, libro que no fué mas eficaz que el que mas adelante salió de la pluma de Pico de la Mirandola. Luisa de Saboya, madre de Francisco I, muy apasionada á la astrología, quiso hacer á Corneille Agripa su adivino; pero este filósofo, fiándose poco en un arte en el cual no dejaba sin embargo de creer algo, no aceptó mas que el cargo de médico suyo. Miguel Nostradamus halló cerca de Catalina de Médicis y de Cárlos IX, el crédito que le negaban sus compatriotas; y un astrólogo italiano, Cosimo Ruggieri, inspiró á la esposa de Enrique II su aficion á la adivinacion por medio de los astros. Cardan, que sabia bien apreciar la mágia en lo que vale, admitia la influencia de los astros, y Campanela escribió sobre la astrología y la mágia. Enrique Estienne habia sacado horóscopos.

Los reyes, naturalmente, no eran mas sensatos que los sabios. Matías Corvino, rey de Hungría, no emprendia nada sin haber consultado á los astrólogos. El duque de Milán, Luis Esforcia y el Papa Paulo, se regian tambien por sus indicaciones.

—¿Y el bueno del rey Luis XI, que tan cordialmente despreciaba á la humanidad con tantas debilidades como mala intencion? ¿Os acordais de su aventura con su astrólogo?

Dícese que este tuvo la desgracia de pronosticar la muerte de una dama que aquel excelente monarca amaba mucho. Pues señor, hace venir al pobre profeta, le trata dándole mucha importancia, y pregúntale á su vez: «Tú, que segun parece, todo lo sabes, le dice; ¿cuándo te morirás?» El astrólogo sospechando un lazo, le respondió inmediatamente: «Señor, tres dias antes que Vuestra Magestad.» El miedo y la supersticion triunfaron del resentimiento, y el rey cuidó muy particularmente de este hábil impostor.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Sabido es cuánto se dejaba influir Catalina de Médicis por los astrólogos. En su palacio de Soissons en Paris, tenia uno que vigilaba constantemente desde lo alto de una torre, que todavía existe junto al mercado del trigo, construido en 1763 en el solar que ocupaba aquel palacio, y termina en una esfera y un cuadrante que colocó el canónigo astrónomo Pringré.

Bajo Enrique II y Enrique III las damas de la corte llamaban á sus astrólogos *sus barones*. Dicen que Enrique IV mandó al famoso Lariviere, su primer médico, que hiciese el horóscopo del principito, que habia de ser Luis XIII. Richelieu y Mazarino, á quienes su carácter deberia colocar fuera del alcance de semejante supersticion, Richelieu y Mazarino consultaban á Juan Morin en calidad de astrólogo.

Cuando vino al mundo Luis XIV, se hallaba oculto este astrólogo en la cámara de Ana de Austria, para hacer el horóscopo del futuro monarca. Este último hecho nos hace ver que se empezaba á tener vergüenza de la credulidad; y es que hacia medio siglo que Sixto V habia publicado su *motu propio* contra los astrólogos, que produjo mas efecto contra los adivinos, que los edictos reales de 1493, 1560 y 1570.

El primero de estos edictos ú ordenanzas, llamado Pregon del Prevoste de Paris, se habia expedido «contra los hechiceros, adivinos y evocadores de espíritus antiguos, nigromantes y toda clase de personas de malas artes, ciencias y sectas prohibidas por nuestra *santa* madre la Iglesia.»

—A propósito, dijo la marquesa, ¿qué venia á ser en realidad ese famoso Nostradamus?

—Miguel Nostradamus era un médico de Provenza, nacido en

Saint-Remy en 1503: unió á la medicina la astrología, y se puso á anunciar el porvenir.

Llamado por Catalina de Médicis á Paris, en 1556, quiso hacer á la poesía francesa intérprete de sus oráculos. Vió sucederse muchas ediciones de sus famosas cuartetas, que intituló desde el principio *Cuartetas astronómicas*. En todo el siglo XVI y parte del siguiente, no dejó de estar en boga este librito. Si damos crédito á muchos escritos contemporáneos, muchos arregladores de almanaques se apoderaron desde entonces del nombre de Nostradamus, para engalanar sus vulgares predicciones, y el médico de salon se hizo popular y célebre. Uno de sus hijos quiso imitarle, pero con mal éxito: habiendo pronosticado que la ciudad de Pouzin, en Vivarais, entonces sitiada por las tropas reales, pereceria por las llamas, él mismo le prendió fuego para tener razon; pero fué sorprendido y le mataron.

—No hay nada mas gracioso, dijo el historiador, que las innumerables tentativas que se han hecho para explicar y comentar á Nostradamus, tentativas que se reproducen todavía hoy de año en año.

Recuerdo entre otras, que uno de los editores, Guimard, pretende probar que no hay cosa mas clara ni menos misteriosa que las prediciones de su grande hombre. Todo en Nostradamus le parece tan lúcido, que los que no quieren ver claro en sus palabras, dan para él prueba de torpeza, y demuestran cuán ciegos y tercos son los modernos. Así, cita la cuarteta siguiente, y pregunta si es posible pronosticar con mas exactitud la jornada de San Bartolomé.

¿Veis algo en esta cuarteta?

Le gros airain qui les heures ordonne,
Sur le trépas du tyran cassera.
Pleurs, plaintes et cris, eau, glace, pain, ne donne,
S. V. C. Paix, l'armée passera: [1]

—Lo mismo que en la diplomacia imperial y real de Europa, poco mas ó menos, dijo el diputado.

—Vamos á ver, dijo el historiador.

Desde luego el *gran bronce* (le gros airain) es evidentemente la pequeña campana del reloj de palacio. *L'airain cassera* (el bronce se romperá) quiere decir que la campana no se rompió, pero que hubiera podido romperse. En estas palabras *le trépas du tyran* (la muerte del tirano), ¿quién no ve desde el primer instante la muerte del almirante Coligny, tirano de los católicos en su cualidad de hugonote? Los *lloros*, los *ayes*, las *lágrimas* no me parecen muy dificiles de profetizar; y en cuanto á estas palabras *eau, glace, pain ne donne*, preciso fuera tener muy mala voluntad para no adivinar que el agua es el Sena, en donde fueron ahogados muchos hugonotes; que la *glace* no es otra cosa que el terror glacial que heló todos los corazones; *pain ne donne* expresa terminamente el hambre, consecuencia ordinaria de las grandes catástrofes. Con un poco de paciencia se reconocerá que no es menos clara la significacion de las tres iniciales S. V. C.: basta una simple trasposicion de las dos últimas, lo que nos da S. C. V., y entonces es muy evidente que S. representa á Felipe II como Sucesor... ¿de quién me direis?... de Cárlos Quinto, puesto que C es la inicial

1 El gran bronce que arregla las horas se romperá á la muerte del tirano. Lloros, ayes y gritos, agua, hielo, pan, no da S. V. C. Paz, el ejército pasará.

de Cárlos y que la V no es V, sino el número romano *cinco* ó quinto. Y en cuanto á las tres últimas palabras de la cuarteta: *Paix, l'armée passera*, por sí mismas se explican: restablecida la paz, *el ejército pasará*, porque ya no habrá necesidad de ejército.

—Ah! qué gracioso es todo eso, exclamó la marquesa riendo con gana. ¡Vaya una profecía bien explicada!

—Pues hé aquí otra, dijo el historiador, que indica con igual claridad la muerte de Enrique II.

Bossu sera élu par le conseil,
Plus hideux monstre en terre n'aperçu,
Le coup voulant crèvera l'œil,
Le traître au roi pour fidèle reçu. [1]

El jorobado (*bossu*) es Montgomery, porque *mont* primera sílaba de su nombre, es sinónimo de jorobado; y el consejo es la reunion de los caballeros del torneo (*carroussel*); *crèvera l'œil* indicaba el ojo del rey atravesado por la lanza de Montgomery, y *el traidor al rey recibido por leal*, probaria hasta la evidencia que Montgomery habia muerto al rey, de propósito, aunque se haya atribuido á torpeza lo habia sido efecto de una desleal premeditacion.

Estas explicaciones no desdicen de las que mil y mil veces, se han dado sobre el famoso verso de la cuarta égloga de Virgilio: *magnus ab integro seculorum nascitur ordo* (un gran órden nacerá en el trascurso de los siglos). Algunos Padres de la Iglesia vieron en él la prediccion del Cristianismo; un jesuita limitó la

1 El jorobado será elegido por el consejo; mónstruo mas espantoso no se vió en la tierra. El golpe voluntario reventará el ojo y el traidor al rey recibido por leal.

prediccion á la órden fundada por San Ignacio de Loyola; durante el imperio aun hubo otro mejor, si cabe; hubo un escrutador de los arcanos de la antigüedad, que declaró que el *magnus ordo* de Virgilio, no podria atribuirse mas que á la fundacion de la gran órden de la Legion de Honor.

—Todavía añadiré, dijo el historiador, que los adeptos de Nostradamus llegaron hasta atribuirle profecías hechas con posterioridad al suceso. Así es que en las primeras ediciones de las centurias no está la prediccion que anuncia la muerte de Cinq-Mars y de Thou. El profeta queda perfectamente airoso, como todos los que profetizan lo que ya ha sucedido. Dice:

Quand bonnet rouge par le mur passera,
A quarante onces on coupera la tête,
Et Thou mourra. [1]

El bonete rojo significa el cardenal de Richelieu; la pared (*le mur*), es la que mandó derribar para que le llevaran enfermo á su cama; cuarenta onzas hacen *cinq marcs* (cinco marcos) ó Cinq-Mars; y en verdad el equívoco es gracioso para un profeta. En cuanto á designar á Thou por su nombre, era enseñar un poco la punta de la oreja.

Se habia llegado hasta sacar el horóscopo de las poblaciones por la fecha de su fundacion. Lúcas Gauric publicó en Venecia en 1552, sus cuadros mágicos, en los cuales se ve el destino de Constantinopla, de Roma, Florencia, Venecia, Ferrara, Milan, etc.

1 Cuando el bonete rojo pasará por la pared, se cortará la cabeza á cuarenta onzas y Thou morirá.

Mientras hablaba el historiador, el conde sacó de su bolsillo un librito, y dijo al orador:

—A propósito de astrología, ¿conoceis este opúsculo?

—¡1572! exclamó el astrónomo; el año de la famosa estrella nueva. Veamos el título: *Pronóstico sobre el matrimonio del muy respetado y amado Enrique, por la gracia de Dios, rey de Navarra, y de la muy ilustre princesa Margarita de Francia, calculado por Maese Bernardo Abat, doctor, médico y astrólogo del cristianísimo rey de Francia.* ¡Vaya un título!

¡Oh! añadió, es un documento muy curioso y nos dará un buen ejemplo de estilo astrológico. Escuchad un poco esta página:

Se trata de saber si el matrimonio será bueno. Veamos lo que dice Maese Abat. «Habiendo trazado en mi biblioteca la figura del Cielo, he encontrado que el señor del Ascendente estaba junto al señor de la sétima casa, que está para la mujer en un triple aspecto y recepcion, de lo que he deducido segun la opinion de Ptolomeo, Haly, Zael, Messala y otros muchos soberanos astrólogos, que *se amarán grandemente todo el tiempo de su vida.*»

—Siempre se detestaron, dijo el historiador.

—Continuó, replicó el astrónomo: «La serpiente, antes que rozar con la lamprea, vomita y deja su veneno, y esta obedece al silbido de su llamada y viene hácia ella. En cuanto á la longitud de la vida, he tomado otra figura y he encontrado que Júpiter y Vénus estaban juntos con el Sol, con fortificacion, y que se acercarán á los cien años.»

—Enrique IV murió antes de los 60, hizo advertir aún el historiador.

—«Nuestro buen rey de Navarra tendra de su mujer-reina,

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

muy espléndida y virtuosísima, muchos hijos, por cuanto despues de haber formado la figura celeste, he hallado que el Ascendente y su señor, juntamente con la Luna, todo estaba junto con el señor de la quinta casa, llamada de los niños, los cuales serán bastantes en número á causa de Júpiter y tambien de Vénus.»

—¡Y no tuvieron hijos! exclamó el diputado.

—«Júpiter y Vénus, repuso continuando su lectura el astrónomo, se ha encontrado que tienen domicilio en los signos acuáticos, y como se han hallado estos dos planetas concordantes con el señor del Ascendente, el todo demuestra que los hijos serán justos y buenos, que amarán mucho á su padres, sin causarles ningun estropicio ó sin ser causa de su muerte, como es notorio que sucede con el fruto del nogal, el cual hace romper y desgarrar el tallo del que nació. Los hijos vivirán mucho y serán buenos cristianos, y lo mismo su padre que se volverá tan benigno y manso hácia los de nuestra religion, que al fin será tan amado de cada uno, cual no lo haya sido nunca hombre nacido, y hallo que no tendremos ya mas guerra entre nosotros los franceses, lo que hubiera sucedido sin el presente matrimonio. Dios nos haga la gracia de que mientras permanezcamos en esta vida transitoria, no podamos ver mas que á un viviente *Cárlos IX* de este nombre, al presente, rey de Francia.»[1]

—Dificilmente creeria nadie, que el autor escribia esas buenas frases en el año de la jornada de San Bartolomé, dijo el diputado.

—Este sabio astrólogo, dijo el historiador, no parece haberse apercibido de la ruptura de ese enlace tan cándidamente celebrado

1 Todo este horóscopo está escrito en francés del siglo XVI.

por él, ni del casamiento de Enrique IV con María de Médicis, ni aun menos de Ravaillac.

—Parecíame oir á Rabelais, dijo el profesor de filosofia. Esa lectura me recuerda á Shakespeare, que con tanta finura se burla de la astrología, en el siguiente pasaje de su pieza del *Rey Lear*:

«Hé aquí una hermosa necedad del mundo. ¿Cómo? ¡Cuándo estamos enfermos en la prosperidad (lo que es efecto muchas veces de nuestra desordenada conducta) echamos la culpa de nuestro mal al Sol, á la Luna y á las estrellas, como si fuésemos malos por necesidad, y locos por órden del Cielo, tunantes, ladrones y traidores por predominio de los astros: borrachos, embusteros y adúlteros por una forzosa obediencia á la influencia de un planeta; como si todos nuestros vicios dependiesen de la influencia del Cielo! ¡Admirable invencion del libertino, achacar la culpa de nuestros desordenados apetitos á una estrella! Mi padre y mi madre se enlazaron bajo el signo de un dragon, y yo nací bajo la Osa mayor: de modo que yo debo ser rudo y sin vergüenza. Bah! yo hubiera sido lo que soy, aunque hubiese presidido á mi nacimiento la mas hermosa estrella del mundo.»

—Voltaire, que no siempre demostró gran instruccion en astronomía, replicó el astrónomo, y que en el mismo capítulo de que tomo lo que sigue, parece ignorar las estaciones y retrogradaciones planetarias que resultan de la combinacion de los movimientos de nuestro globo con los de varios planetas; Voltaire, á propósito de lo vano de la astrología, emite observaciones muy juiciosas que debemos recordar al paso. «Este error es antiguo, dice, y eso basta. Los Egipcios, los Caldeos y los Judíos adivinaron el porvenir; luego tambien se le puede adivinar hoy. Encantaban serpientes y evoca-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

ban sombras; luego se puede hoy evocar sombras y encantar serpientes. Todo consiste en saber bien la fórmula de que se servian. Si hoy no se hacen profecías, no es por culpa del arte; así es como hablan los alquimistas de la piedra filosofal: « Si no la encontramos « hoy, dicen, es porque no nos hallamos todavía en el verdadero « secreto; pero es indudable que se encierra en la clavícula de Sa- « lomon; » y con esta hermosa certeza, se han arruinado en Alemania y Francia mas de doscientas familias.

« No os admire: pues, si el mundo entero ha sido burlado por la astrología. » Este pobre raciocinio: « hay prodigios falsos; luego los hay verdaderos, » no es ni de un filósofo, ni de un hombre que conozca el mundo. « Esto es falso y absurdo: luego será creido por la multitud; » hé ahí una máxima mas verdadera.

« Admiráos aún menos que tantos hombres, por otra parte muy elevados sobre el vulgo, que tantos príncipes y Papas á quienes nadie hubiese logrado engañar en la mas pequeña porcion de sus intereses, se hayan dejado seducir tan ridículamente por esa impertinencia de la astrología. Eran muy presuntuosos y muy ignorantes. No existian estrellas mas que para ellos: el resto del universo no era mas que canalla de la que no se cuidan las estrellas.

El famoso duque de Valstein fué uno de los mas fanatizados por esta superchería. Se titulaba príncipe y por consiguiente creia que el zodiaco se habia hecho única y expresamente para él. No sitiaba una plaza ni daba una batalla, sin haberse reunido en consejo con el Cielo; pero como este grande hombre era muy ignorante, habia puesto por gefe de este consejo á un bribon italiano, llamado Juan Bautista Seni, á quien daba coche con seis caballos, pagándole una pension de veinte mil libras. Seni no pudo nunca prever que Valstein fuese asesinado por órden de su amable soberano Fernando II, y que él, Seni, tendria que volverse á pié á Italia.

« Y si se dijese que Sixto V hizo ahorcar á un bandido que habia nacido al mismo tiempo que él, que de porquerizo llegó á ser Papa, contestarian los astrólogos que habia error de algunos segundos en el cálculo, pues no podia ser, en las reglas del arte, que una misma estrella indique la tiara y la horca. Solo, pues, cuando una multitud de experimentos han desmentido los pronósticos, se han convencido por fin los hombres, de que ese arte es mentira; pero antes de desengañarse fueron mucho tiempo crédulos.

« Yo no tengo el honor de ser príncipe, añadia sobre esto el gran escritor; sin embargo, el célebre conde de Boulainvilliers y un italiano llamado Colonna, muy conceptuado en Paris, me pronosticaron uno y otro, que me moriria infaliblemente á los treinta y dos años de edad. He tenido la mala intencion de dejarles burlados ya en cerca de treinta años, por lo que les pido humildemente perdon.»

—Apruebo mucho que Voltaire dejase burlado á Boulanvilliers, dijo el diputado; y me parece sobremanera interesante la historia de la astrología; pero no es solo la historia lo que yo quisiera conocer, sino los principios mismos de esa supuesta ciencia.

—A eso iba, contestó el astrónomo. El resúmen de esa famosa doctrina, que ya hace dos mil años explicaba Manilio en su gran poema de ocho mil versos, intitulado *Los Astronómicos*, es este:

Siete astros principales y las doce constelaciones influyen, sobre todo, en el destino del hombre y en los acontecimientos. Los siete astros ilustres son: el Sol, la Luna, Vénus Júpiter, Marte, Mercurio y Saturno.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

El Sol preside en la cabeza, la Luna en el brazo derecho, Vénus en el izquierdo, Júpiter en el estómago, y continuando en descenso, sigue Marte, luego Mercurio que está en la pierna derecha y Saturno en la izquierda.

En las constelaciones: *Aries*, gobierna la cabeza; *Tauro*, el cuello; *Géminis*, los brazos y hombros; *Cáncer*, el pecho y el corazon; *Leo*, el estómago; el abdómen corresponde al signo de *Virgo*, y los riñones al de *Libra*. Siguen luego: Escorpion, Sagitario que gobierna los muslos, Capricornio las rodillas, Acuario las piernas, y *Piscis* los piés.

Alberto el Grande asignó á los astros las influencias siguientes

Saturno se creia que dominaba la vida, las trasformaciones, las ciencias y los edificios.

Júpiter, el honor, los deseos, las riquezas y la limpieza.

Marte, la guerra, las prisiones, los matrimonios y los odios.

El Sol, la esperanza, la dicha, las ganancias y las herencias.

Vénus, las amistades y amores.

Mercurio, las enfermedades, las deudas, el comercio y el miedo.

La Luna, las llagas, los sueños y los hurtos.

Cada uno de estos astros presidia á un dia de la semana, á un color, á un metal, etc.

El Sol gobernaba el domingo; la Luna el lúnes; Marte el mártes; Mercurio, el miércoles; Júpiter el juéves; Vénus el viérnes; Saturno el sábado.

El Sol, figuraba el amarillo; la Luna, el blanco; Vénus, el verde; Marte, el rojo; Júpiter, el azul; Saturno, el negro; Mercurio, los colores tornasolados.

El Sol, presidia al oro; la Luna, á la plata; Vénus, al estaño;

Marte, al hierro; Júpiter, al bronce; Saturno, al plomo; Mercurio, al azogue.

El Sol, era considerado como benéfico y favorable; Saturno, triste, perezoso y frio; Júpiter, templado y benigno; Marte, ardiente; Vénus, bienhechora y fecundante; Mercurio inconstante, y la Luna, melancólica.

En las constelaciones, Aries, Leo y Sagitario, eran cálidos, secos y ardientes; Tauro, Virgo y Capricornio, pesados, frios y secos; Géminis, Libra y Acuario, eran ligeros, cálidos y húmedos; Cáncer, Escorpion y Piscis, eran húmedos, blandos y frios.

Ya veis, señores, que el Cielo estaba entonces íntimamente enlazado con los asuntos de la Tierra; la astronomía y la astrología dominaban como reyes absolutos, sobre todas las ciencias; y los forjadores de horóscopos estaban tan atareados como los pleiteantes de Normandía y los arquitectos de Paris. Cítase entre otros al famoso Thurneisen, hombre verdaderamente extraordinario que vivia el siglo pasado en la corte electoral de Berlin, donde era á un tiempo médico, químico, tirador de horóscopos, arreglador de almanaques, impresor y librero. Su reputacion como astrólogo estaba tan extendida, que no nacia un niño en una familia distinguida de Alemania, Polonia, Hungría, Dinamarca y hasta de Inglaterra, sin que se le enviara en seguida un expreso, anunciándole el momento preciso de su nacimiento. Sucedia muy á menudo que le llegaban á un tiempo tres y cuatro, y hasta diez ó doce mensajeros de esta clase, llegando á verse tan recargado de trabajo, que acabó por tomar asociados y dependientes!

La conclusion de esta conferencia sobre la sucinta historia de a astrología, añadió el astrónomo al terminar, es que esa supuesta

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

ciencia adivinatoria, nació: 1º, de las coincidencias que primitivamente se observaron entre los aspectos celestes y los fenómenos de la naturaleza, y 2º de la disposicion innata en el hombre de creerse el centro y el móvil del universo. La astrología fué la madre de la astronomía, y como decia Kepler, que se veia obligado á hacer almanaques para ganarse la vida, no siempre crió convenientemente á su hija. Hoy está ya muerta y bien muerta ante el espíritu científico, y la astronomía reina sola cual soberana absoluta.

TARDE DECIMAQUINTA

—

EL TIEMPO Y EL CALENDARIO.

Definiciones del tiempo y de la eternidad. — Medida de los acontecimientos terrestres. — Diferentes especies de calendarios. — Los años, los meses, las semanas, los dias. — Explicacion del actual calendario.

Tres dias despues de la última reunion, nos hallábamos juntos los diez amigos, al ponerse el Sol, ante el gran espectáculo del mar siempre nuevo, siempre atractivo, siempre inspirador. La marquesa, la esposa del capitan y su hija, sentadas delante de la rústica pared del *chalet*, conversaban entre sí, discutiendo sobre un pasaje de la leyenda de los siglos, que les habia interesado mucho. El capitan y el conde volvian del faro fumando magníficos habanos, y el profesor de filosofia y el pastor estaban sencillamente recostados sobre la yerba. El historiador y el diputado, en pié y apoyados contra un pedrusco de granito, hablaban de política. El astrónomo á quien con frecuencia hacian retrasarse su constante cos-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

ciencia adivinatoria, nació: 1º, de las coincidencias que primitivamente se observaron entre los aspectos celestes y los fenómenos de la naturaleza, y 2º de la disposicion innata en el hombre de creerse el centro y el móvil del universo. La astrología fué la madre de la astronomía, y como decia Kepler, que se veia obligado á hacer almanaques para ganarse la vida, no siempre crió convenientemente á su hija. Hoy está ya muerta y bien muerta ante el espíritu científico, y la astronomía reina sola cual soberana absoluta.

TARDE DECIMAQUINTA

—

EL TIEMPO Y EL CALENDARIO.

Definiciones del tiempo y de la eternidad. — Medida de los acontecimientos terrestres. — Diferentes especies de calendarios. — Los años, los meses, las semanas, los dias. — Explicacion del actual calendario.

Tres dias despues de la última reunion, nos hallábamos juntos los diez amigos, al ponerse el Sol, ante el gran espectáculo del mar siempre nuevo, siempre atractivo, siempre inspirador. La marquesa, la esposa del capitan y su hija, sentadas delante de la rústica pared del *chalet*, conversaban entre sí, discutiendo sobre un pasaje de la leyenda de los siglos, que les habia interesado mucho. El capitan y el conde volvian del faro fumando magníficos habanos, y el profesor de filosofia y el pastor estaban sencillamente recostados sobre la yerba. El historiador y el diputado, en pié y apoyados contra un pedrusco de granito, hablaban de política. El astrónomo á quien con frecuencia hacian retrasarse su constante cos-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

tumbre de trabajo intelectual y su incansable aficion á las investigaciones, venia de la biblioteca del Castillo en la que se habia metido á registar al acabar de comer.

—Y bien, querido astrónomo, le dijo la marquesa, ¿qué habeis encontrado? Para que se comprenda esta pregunta, es preciso explicar que la conversacion en la mesa, habia recaido principalmente sobre la naturaleza del *Tiempo*. Se habia hablado largamente, para no llegar mas que á un insignificante resultado. Unos querian que el Tiempo fuese una realidad absoluta, exactamente medida por las horas, y los dias, y los años, y tan conocida é incontestable como la existencia de todos los objetos que caen bajo nuestros sentidos, y los demas decian que el tiempo no es mas que un asunto de sensacion. Y aun, añadian algunos, era solo una ilusion de la vida: el profesor, decia con mas sutileza, que la medida del Tiempo no es mas que una alucinacion exacta del cerebro despierto. La discusion se habia aplazado para la noche, y el astrónomo deseaba encontrar en la Biblioteca una definicion sólida, susceptible de ser adoptada ó discutida.

—¡Ay, querida marquesa! contestó á la pregunta de esta: puedo demostraros personalmente que el tiempo en realidad no existe. Poco he encontrado entre aquellos filósofos de la Biblioteca. Acabo de ver que Manuel Kant le define «una de las formas de la sensibilidad.» Schelling le llama «la actividad pura con la negacion de todo ser.» Leibnitz le define «el órden de las sucesiones,» como define el espacio y el órden de las coexistencias. Newton y Clarke hacen del espacio y del Tiempo dos atributos de Dios....

—¡Ah! dijo el diputado: ¿y qué es lo que definen todas esas definiciones?

—Y ¿cómo le definís vos mismo, señor diputado?

—Para mí, el Tiempo es el que mata las monarquías y prepara las repúblicas.

—Eso no es una definicion. ¿Y vos, pastor?

—Es el gérmen de la eternidad.

—¿Y para vos, marquesa?

—Para mí es un ente muy desagradable, á quien en mi vida he llamado y que todos los dias viene á presentarse en mi espejo. Para mí, es un indiscreto: esa es mi definicion.

—¿Y la vuestra, mi comandante?

—*Time is money* (el tiempo es dinero), señores; esa es mi opinion.

—Es verdad, dijo el conde; por cierto que es una sílfide muy ladina, que cuanto mas se la busca, mas se la pierde.

—¡Válgame Dios! ¡y qué kaleidoscopio! dijo el profesor. Pero vamos á ver: ¿es que no podemos considerar formalmente ese famoso problema y formarnos una idea exacta de su valor?

—Yo creo que sí, replicó el astrónomo, y aun añadiré que es preciso que examinemos un instante juntos, este aspecto de la Historia del Cielo: porque es un complemento indispensable para la unidad del panorama astronómico, que ha sido hasta hoy el objeto de nuestras reuniones.

Paréceme que el conocimiento actual astronómico del universo nos autoriza para declarar que nuestro tiempo y nuestro espacio no son realidades, y que en este asunto no hay nada de absoluto, como no sea la eternidad y lo infinito.

—¡Ah! ¡ah! dijo el diputado. En efecto, nosotros llamamos tiempo á la sucesion de los acontecimientos terrestres, medida por

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

el movimiento de la Tierra. No nos equivoquemos. Si la Tierra no girase, no tendriamos medida, ni por consiguiente tiempo. Cuando se creia que la Tierra no se movia y que el Sol y todos los astros giraban en torno nuestro, este movimiento aparente era, como es hoy el movimiento real de la Tierra, el modo generador del Tiempo. Los mismos teólogos han tenido que convenir en esto. Para Moisés el Tiempo no existió mas que desde el primer dia de la creacion, desde que hubo «tarde y mañana.» Para los Padres de la Iglesia, el movimiento diurno cesará al fin del mundo, y el Tiempo ya no existirá. Pero examinemos el hecho en sí mismo:

Supongamos por un momento que la Tierra es, como se creyó antiguamente, una inmensa superficie plana, que está alumbrada por un Sol siempre inmóbil en el zénit, ó por una luz difusa invariable. Supongo á esta Tierra única é inmóbil en el espacio.

Un hombre ha sido creado sobre esta superficie, y yo os pregunto: ¿existirá el tiempo para él?

La luz que le alumbra es perenne; allí no hay sombra, no hay gnomon, no hay cuadrante solar; no hay dia ni noche, ni tarde ni mañana; no hay año, no hay divisiones (divisiones ¿de qué?); no hay período que pueda dividirse en dias, en horas, en minutos, ni en segundos.

—Sí que la hay, interrumpió el marino. La vida.

—Si ese hombre estuviese solo, replicó el astrónomo, poco le importaria despues de su muerte, saber si su vida habia existido en el tiempo ó en la eternidad. Pero para facilitar nuestra hipótesis, admitamos no un hombre, sino una sociedad. Decís que no suponiendo á sus individuos inmortales, se podria medir la duracion de su existencia; pero ¿de qué modo?

—Se podria decir, por ejemplo, la mitad, la cuarta parte, los dos tercios de la vida.

—Pero eso no son medidas. En efecto: hé aquí dos planetas en nuestra suposicion. En el uno se vive 1,000 años y en el otro 100: pues bien, la mitad y el cuarto de 1,000 años, no son la mitad ni el cuarto de 100 años.

—No, por cierto, pero son valores relativos.

—Pues precisamente eso es lo que yo quiero decir. Lo que llamamos el tiempo no es mas que una apreciacion relativa: lo absoluto es la eternidad.

—Que el tiempo no exista para el espacio, no prueba que no exista para nosotros, dijo el diputado. En el espacio no hay nada, y en la Tierra hay muchas cosas que indudablemente existen.

—Cierto, replicó el astrónomo, pero hé ahí donde está nuestro error. Tenemos la costumbre de creer que la Tierra es el tipo del universo, que nuestras impresiones terrestres se aplican á toda la naturaleza y que nuestro tiempo es la medida de la creacion y de la historia general del Cielo. Cuántas personas instruidas creen que hay tiempo en la eternidad y que mil años son una actualidad como la de un dia....

—¿Y los dias de indulgencia para las almas del purgatorio? dijo la esposa del capitan. Si no hay tiempo ni en el Cielo ni en el Infierno, precisamente le ha de haber en el purgatorio: de lo contrario las misas y las oraciones....

—¡Señora! interrumpió el diputado, si mezclais el purgatorio con los planetas, será cosa de no podernos entender.

—Aunque yo no admito el dogma católico del purgatorio, dijo el pastor, creo, sin embargo, que en la eternidad nuestras impre-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

siones de pena y de gozo ó de recompensa, serán sucesivas y nos darán, como en la Tierra, la sucesion del Tiempo.

—Es decir, observó el capitan, que si por espacio de veinticuatro horas os aburrís mortalmente, esto os parecerá mas largo que si sois dichoso durante cien años.

—Confesemos, señores, dijo el historiador, que todo esto nos cuesta trabajo el comprenderlo bien. Pensar que viviendo mil años, luego otros mil y otros mil,.... diez mil, cien mil ó un millon de siglos.... no seria acercarse poco ni mucho al término de la eternidad, y que un tal número de siglos repetidos y multiplicados por sí mismos, no podrán nunca hacer mas!.... y que nuestra alma, fuerza personal, es indestructible, y que esa es la perspectiva que nos espera al salir de esta vida!.... todo eso es de tal modo espantoso, que hace desear no haber nacido.

—El espanto no puede venir mas que de nuestra insuficiencia de concepcion, dijo el profesor. Como séres finitos, no podemos comprender lo infinito. Por otra parte, ¿nos espanta nuestra eternidad pasada? No; y sin embargo, el mismo motivo tenemos para creernos eternos en lo pasado como en el porvenir. La única diferencia es, que al progresar, vamos teniendo cada vez mas *conciencia* de nosotros mismos.

—En vez de estar atemorizado, dijo el astrónomo, yo al contrario, tengo una satisfaccion en pensar que habitaré sucesivamente esos maravillosos mundos, puestos como otros tantos puntos intermedios, encima de nuestra cabeza. Pero evidentemente, lo repito, el tiempo planetario no es nada.

—Nuestros años, exclamó el diputado, son nuestros años, y nuestros dias, nuestros dias.

—No, mi querido Breton, dijo el astrónomo; no seais obstinado. Nuestros años y nuestros dias no son bases. Si la Tierra girase dos veces mas aprisa sobre sí misma y en torno del Sol, las personas que viven sesenta años no vivirian mas que treinta comparativamente á la duracion actual; pero no por eso dejarian de ser sesenta revoluciones terrestres, y en rigor sesenta años. Viviriamos siempre el mismo tiempo; habria siempre cuatro estaciones, 365 dias, 24 horas y 60 minutos, etc.: solo que todo seria mas rápido pero exactamente lo mismo para nosotros; y como los demas movimientos celestes aparentes experimentarian una diminucion correlativa, nadie se apercibiria de la metamórfosis.

Por lo demas, mirad con el microscopio en una hoja, en una gota de agua, unos séres infinitamente pequeños, que no tienen mas que cinco minutos de vida. En este período, tiene tiempo de nacer y crecer: de niños llegan á adolescentes y á la edad de las pasiones se casan y tienen una familia, á veces muy numerosa que crian y lanzan al mundo. Despues de la edad madura, llegan á la vejez y acaban por morir; todo esto pasa en cinco minutos! Sus impresiones tan rápidas y tan fugaces son para ellos tan profundas como vuestras mas grandes meditaciones políticas, querido diputado.

Todo es relativo y no mas. Como valor absoluto una vida completa de cien años no es mas larga que una vida completa de cinco minutos: y lo mismo sucede con el espacio. La Tierra tiene 3,000 leguas de diámetro y nosotros tenemos de 5 á 6 piés de estatura. Si la Tierra, por un procedimiento, sea el que fuere, se contrajese hasta el tamaño de una bola de billar, y si los demas elementos del mundo experimentasen una diminucion correlativa, nuestras montañas serian entonces como son actualmente nuestros granos de ceniza;

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

este Océano no seria mas que una gota de agua y nosotros mas pequeños que los animalículos microscópicos de que hablaba yo ahora mismo. Y sin embargo, *nada habria cambiado para nosotros.* Tendriamos 5 á 6 piés, el metro seria siempre la diez millonésima parte del cuarto del meridiano terrestre, y la Francia no habria perdido ni una pulgada de su territorio.

—Pues bien: un valor que de tal modo se puede abultar y reconcentrar tanto como se quiera, sin cambiar su naturaleza, no es un valor matemático. Luego en realidad, el tiempo y el espacio no existen.

Pongamos otro ejemplo mas directo. La revolucion de la Tierra alrededor de su eje, nos crea los dias, como su revolucion alrededor del Sol nos crea los años: hé ahí la base de nuestro calendario. En lugar, pues, de permanecer en el globo, supongámonos colocados en el espacio, sea en donde quiera, en el espacio absoluto. ¿Qué tiempo hay allá?—Ninguno; allí nos podemos estar diez, veinte, ciento, mil años; nunca llegaremos al año siguiente.

—De modo dijo el historiador, que segun vuestra idea, el tiempo está creado por el doble movimiento de la Tierra, y sin ese movimiento no existiria. ¿Y en el espacio absoluto hay tiempo?

—Esta verdad me parece completamente evidente, contestó el astrónomo. Nuestro planeta nos fabrica nuestro tiempo simultáneamente; Júpiter hace, para sus habitantes, años de doce años y dias de menos de diez horas; Saturno, años treinta veces mas largos que el nuestro, y dias de diez horas y un cuarto; Neptuno, años de ciento sesenta y cinco años, y Mercurio, años de ochenta y ocho dias. En otros sistemas hay muchos soles juntos, y fuera dificil adivinar qué clase de tiempo deben tener. Toda esta infinita

variedad de medidas, se forman en el seno de la eternidad, única realidad. La historia toda de la Tierra y de sus generaciones pasa actualmente á través de la eternidad. Pero antes de existir la Tierra y nuestro sistema solar, habia otro tiempo medido por otro movimiento y por otros séres, y cuando la Tierra no exista ya, habrá tal vez en la region del espacio en que nos encontramos, otro tiempo para otros séres. Pero esto no son realidades ni fragmentos de eternidad, no: cien millones de millones de siglos ó un segundo; tienen la misma duracion, en realidad, en la eternidad. En medio del espacio no podriamos diferenciarles.

—Debiamos hablar esta noche del calendario, dijo la marquesa; ¿pero cómo hablar de lo que no existe?

—Cada planeta tiene su especie particular de tiempo, replicó el astrónomo, y el tiempo de la Tierra no es el mismo que el de los otros mundos, ni que el del universo, porque de hecho, el universo no tiene tiempo. Esta distincion era la que convenia dejar sentada. Ahora podemos nosotros ocuparnos perfectamente de la especie de tiempo que nuestro planeta nos suministra, aquí abajo, para nuestro uso únicamente.

La Tierra gira en torno del Sol. Una vuelta entera forma un período que puede servirnos de medida relativa para nuestros asuntos terrestres. Se le llama *año*, es decir, anillo, círculo.

Un segundo movimiento mas breve, hace girar á la Tierra sobre sí misma, de modo que en este movimiento, cada meridiano avanza hácia el Sol, pasa directamente bajo sus rayos, se aleja acercándose á la sombra que marca la parte opuesta á la del Sol, atraviesa esta sombra y vuelve de nuevo hácia el Sol. A este período le llamamos dia, de la palabra latina *dies*, en frances *jour*, de la italiana *giorno*,

de la española *dia*, que como *diurnum*, viene del sanscrito *dyans*, tal como vimos en nuestra tercera conferencia.

Hé ahí, pues, dos movimientos para servir de medida á la duracion.

Desgraciadamente no tienen entre sí una comun medida.

Así es, que no hay en el año un número exacto de dias. La Tierra, para volver al mismo punto de su curso, relativamente al Sol, emplea 365 dias, mas una fraccion....

—25 céntimos ó una cuarta parte de dia, ó seis horas, me parece, dijo la hija del capitan.

—No exactamente.

—¿2,563 diezmilésimas? añadió el navegante.

—Tampoco exactamente, contestó el astrónomo. Podemos llegar hasta las diezmillonésimas sin que se detenga la fraccion. La revolucion sideral de la Tierra, expresada en dias medios, es de 265,2563744.

Se llama año sideral el tiempo que por causa 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, como ya hemos visto, cambia de punto respecto á las estrellas. Esta retrogradacion secular hace que al cabo del año se halle un poco mas al Este. El Sol llega, pues, á él, un instante mas pronto; sobre unos once minutos, ó mas exactamente: 0 d. 0141578. Restando del año sidcral esta pequeña cantidad, tendremos el año *trópico*, el retorno anual del Sol á cada equinoccio, que es el que interesa á las estaciones y al calendario. Es, pues, 365, 2422166, 365^{d}, 5^{h}, 48^{m}, 47^{s}, 8.

Este es el año. Por consiguiente, no se le puede dividir en número exacto de dias.

—Lo cual ha sido siempre un inconveniente para la cronología, dijo el historiador.

—Sin embargo, hay 365 dias en cada año, dijo el conde.

—Y 366 en los bisiestos, observó la hija del capitan.

—Precisamente, en esa division ha consistido siempre la dificultad, dijo el historiador. Así es, que el mas antiguo de los calendarios conocidos, el de los egipcios, hacia el año de 365 dias justos, y por consiguiente seis horas demasiado corto. Resultaba que al cabo de cuatro años, el año empezaba un dia demasiado pronto; es decir, que la fecha de un solsticio ó de un equinoccio caia un dia mas lejos. Con la acumulacion de estas pequeñas diferencias, resultaba un efecto sensible, aun dentro del período de la vida de un hombre, pues al cabo de un siglo empezaba ese año 24 dias antes que el verdadero. El primer dia de este año iba recorriendo, por consiguiente, todos los dias de aquel, y al cabo de 1,460 años verdaderos, se habian contado 1,461 años civiles, y el dia primero de ambos años coincidia como al empezar ese período.

Como el dia inicial recorria, retrogradando, todos los grados del zodiaco, la vuelta de unas mismas estaciones y de unos mismos trabajos agrícolas, no ocurrian en las mismas fechas, lo cual hacia muy interesantes las salidas de las estrellas. La salida heliaca de Sirio anunciaba la época de la inundacion del Nilo, fenómeno de tanta utilidad para el Egipto, que se celebraba con las fiestas nacionales mas solemnes.

En ese sistema, una misma fecha recorria todo el año, y los trabajos de la agricultura se referian á distintos meses, no á causa de

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

sus nombres, sino de sus temperaturas. No se podia, pues, decir, en el sistema del año egipcio: la recoleccion se hace en tal mes, la vendimia en tal otro; porque en un cierto período, todos los meses correspondian á la temperatura favorable á la recoleccion, á la vendimia, etc.

—Hé ahí un calendario, dijo el profesor, que no servia para gran cosa; el de los Griegos era mas embrollado, pero mas útil. Era *luni-solar*, es decir, que á la vez se regia por la revolucion de la Luna y por la del Sol: su forma era la siguiente:

El año empezaba en la luna nueva mas próxima al 20 ó 21 de Junio, época del solsticio del estío, y se componia generalmente de 12 meses, cada uno de los cuales empezaba el dia de la luna nueva, teniendo alternadamente 30 ó 29 dias. Esta disposicion, arreglada al año lunar, no daba mas que 354 dias al año civil; y como es mas corto que el solar en 10 dias y 21 horas, esta diferencia acumulada producia casi 87 dias al cabo de 8 años, ó 3 meses de 29 dias. Para que concordasen, pues, los años solares con los lunares, era preciso añadir tres meses intercalares en ocho años.

Se atribuye á Meton la observacion de que á los 19 años han trascurrido 235 lunas y que los novilunios y plenilunios caen en las mismas fechas. Y en efecto, el año y las lunaciones están, con poca diferencia, en la proporcion de 235 á 19. Con una serie de 19 años de observaciones, las fases vuelven periódicamente en el mismo órden y se puede prever ó calcular la fecha de la vuelta de estas fases.

Este *ciclo lunar* lo adoptaron los Atenienses el año 433 antes de nuestra era, para arreglar su calendario lunisolar, é hicieron grabar el cálculo en letras de oro, en las paredes del templo de Minerva; de esto proviene el nombre de *número áureo*, que se da al número que marca el puesto de un año dado en este período de 19 años, que reproduce las mismas fases en las mismas fechas.

Calipso hizo mas exacto este ciclo, cuadruplicándole y quitándole un dia; le hizo, pues, de 27759 dias ó 76 años julianos, durante los cuales se cuentan 940 lunaciones.

—El calendario romano, dijo el astrónomo, aun era mas complicado que el griego y mas defectuoso: es un verdadero embrollo. Rómulo dió á sus súbditos una coordinacion muy singular, en la que ya no se entiende nada. Mas guerrero que sabio este fundador de Roma, no hacia el año mas que de diez meses, unos de 20 dias y otros de 55. Esta desigual duracion se regulaba probablemente por los trabajos del campo y las ideas religiosas dominantes. Concluidos esos diez meses, se empezaba de nuevo á contar en el mismo órden, y el año no tenia mas que 304 dias.

El primero de estos diez meses se llamaba Marzo ó Marte, del nombre del dios de quien Rómulo pretendia descender. El nombre del segundo mes (*aprilis*) se deriva de la voz *aperire*, abrir, por ser cuando la tierra se abre, ó de *Aphrodite*, uno de los nombres de Vénus, abuela de Eneas. El tercer mes fué consagrado á *Maia*, madre de Mercurio. El cuarto á *Juno*. Los nombres de los demas expresan simplemente su puesto en la serie:

Quintilis, September, October, November, December: esto es, Quinto, Sexto, Séptimo, Octavo, Noveno y Décimo.

Numa añadió dos meses á los diez de Rómulo; el uno con el nombre de *Januarius* de *Janus;* y el nombre del otro, derivado, ó de los sacrificios expiatorios (*februalia*) con que cada cual se purificaba de las faltas cometidas durante el año, ó de *Februo*, el

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

dios de los muertos, á quien se habria consagrado este último mes. El año aumentó entonces hasta 355 dias.

Estos meses romanos han llegado á ser los nuestros. Preciso es, pues, examinarlos en su orígen y ver cómo se modificaron y completaron.

Cada uno de ellos estaba dividido en porciones desiguales, separadas por dias, que llevaban los nombres de calendas, nonas é idus. Las calendas se habian fijado invariablemente en el dia 1º de cada mes; las nonas el 5 ó el 7, y los idus el 13 ó el 15.

Los niños, dice Arago, teniendo principalmente fija su atencion en el próximo dia de su asueto, en el domingo, designan muchas veces los dias de la semana por su distancia á ese dia tan deseado: y no es raro oirles decir: estamos á dos dias, á tres, á cuatro, etc., del domingo. Así contaban los Romanos: cada dia le caracterizaban por su distancia á la fiesta siguiente del mismo mes. Inmediatamente despues de las calendas de un mes cualquiera, las fechas se referian á las nonas, y decian siete dias, cinco dias, etc., antes de las nonas. Desde el dia siguiente á las nonas, se contaba por los idus; por último, los dias que concluian el mes, se referian del mismo modo á las calendas del mes siguiente.

La extraña singularidad de este modo de contar, se completaba de un modo digno de él, pues la antevíspera de cada uno de estos dias, que deberia haber tomado respectivamente el nombre de segundo dia antes de las nonas, de los idus, de las calendas, se llamaba en realidad el tercero; el dia que precedia á la antevíspera, se llama el cuarto y así sucesivamente con un error constante de una unidad en mas.

Como habia en el año diez dias de menos, pronto se hizo sentir

la necesidad de añadirlos, y se creó un mes suplementario que se llamó *mercedonio*. Por otra rara singularidad, este mes se intercalaba entero y verdadero entre el 23 y el 24 de Febrero: de modo que despues del 23 de Febrero, venian el 1º, 2, 3, etc., mercedonio, y solo cuando habian trascurrido todos los dias de este mes suplementario, se volvia á la serie: 24, 25 de Febrero, etc.

Por último, para colmar la medida, los pontífices encargados de arreglar este complexo calendario, lo hicieron lo peor que pudieron: por negligencia ó por un abuso de sus facultades, alargaron y acortaron los años, sin regla alguna de uniformidad y sin atender muchas veces mas que á su comodidad ó al interes de sus amigos.

El desórden que esta licencia introdujo en el calendario llegó á tal extremo, que los meses habian cambiado de estacion; los de invierno habian pasado al otoño, los de otoño al verano, etc. Las fiestas se celebraban en estaciones distintas de aquellas en que se debian celebrar, segun su institucion, hasta el punto de que las de Céres se celebraban cuando nacian las mieses y las de Baco cuando todavía estaba verde la uva. Julio César resolvió establecer el año solar segun la medida conocida de la revolucion del Sol, ó 365 dias y un cuarto: mandó que cada cuatro años se intercalase un dia en el punto á que se hacia llegar el mes mercedonio, es decir, entre el 23 y el 24 de Febrero: desde entonces tuvo el año 365 dias y un cuarto.

El 6º de las calendas de Marzo era, en los años comunes, el 24 de Febrero y se le llamaba *sexto-kalendas*: y como cada cuatro años se añadia un dia entre el 23 y el 24, este dia de añadidura se llama un segundo 6º, *bissexto-kalendas*: de donde viene el nombre de *bisiesto* (bis-sexto) dado á los años de 366 dias.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Pero se necesitaba tambien devolver las fiestas públicas á las estaciones que debian tenerlas; para ello tuvo César que ingerir en el año corriente, —46 (ó 708 de Roma), dos meses intercalares, además del mes mercedonio: aquel año, pues, tuvo 15 meses comprensivos de 445 dias, que es lo que se llamó *el año de confusion*.

César encargó el cuidado de todo esto á Sosigenes, astrónomo de Alejandría, á quien trajo á Roma con este objeto; y sobre los mismos principios se mandó á Flavio componer un nuevo calendario, en el que hizo entrar todas las fiestas de Roma, siguiendo siempre en el antiguo modo de contar por *calendas*, *nonas é idus*.

Antonio, despues de muerto César, hizo llamar al mes *quintilis*, en el que nació Julio César, *Julius*, de lo que hemos hecho *Julio*; y se dió al mes *Sextilis* el nombre de *Augustus* (Agosto), porque en él habia obtenido el emperador Augusto sus principales victorias.

—Tiberio, Neron y los demas mónstruos imperiales, dijo el diputado, intentaron que se diesen sus nombres á los otros meses; pero los pueblos tuvieron mas dignidad que rutina, y no otorgaron esta adulacion.

—En efecto, dijo el profesor, estos últimos meses se han llamado siempre séptimo, octavo, nono y décimo, á pesar de que no ocupan esos puestos desde Numa Pompilio.

—Y á pesar, dijo el pastor, de que el cristianismo cambió todo lo del paganismo.

—¡Lo que puede la costumbre!

Aquí teneis dibujado un calendario cúbico, en mármol blanco, hallado en Pompeya. Cada mes está coronado por el signo del zodiaco por el que pasaba el Sol. Debajo del nombre del mes está inscrito el número de dias de que consta,—la fecha de las nonas,—el número de horas del dia y de las de la noche,—el sitio del Sol,—la divinidad bajo cuya proteccion estaba puesto el mes,—los trabajos agrícolas que debian hacerse en el mes, las fiestas civiles y las ceremonias religiosas. A la izquierda se ven reproducidas estas inscripciones por lo que respecta al mes de Enero.

Esta reforma, introducida por Julio César, se designa comunmente *reforma juliana*, y el primer año en que se observó este calendario fué el año 44 antes de J. C.

El calendario juliano estuvo en uso, sin variacion alguna, por espacio de muchos años; sin embargo, como el valor medio que se habia dado al año civil era un poco diferente del año trópico, resultó de esto un cambio notable en las fechas á que llegaba, cada año, el principio de las estaciones; de modo, que si no se hubiese remediado, una misma estacion se hubiera ido avanzando, poco á poco, en el año, hasta empezar sucesivamente en los varios meses.

El concilio de Nicea, que se reunió en el año 325 de la era cristiana, adoptó una regla fija para determinar en cada año la época de la fiesta de Pascua; y esta regla se fundaba en la creencia de que el equinoccio de la primavera llegaba siempre el 21 de Marzo como habia sucedido en el año mismo del concilio, lo cual hubiera sido exacto, si el valor medio del año civil hubiese sido igual al año trópico. Pero mientras el primero era igual á dias 365,25, el otro consta de dias 365,242264: por consiguiente, el año trópico es mas pequeño que el año juliano en 0 dias 007 736, ó sean 11 minutos 8 segundos. Resultaba de esto, que cuando habia trascurrido un período de cuatro años julianos, el equinoccio de la primavera, en vez de llegar exactamente á la misma hora que cuatro

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN © DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

años antes, llegaba en realidad 44 minutos 34 segundos mas pronto: despues de otro período de cuatro años, este equinoccio avanzaba todavía otros tres cuartos de hora, y así sucesivamente. De modo que, al cabo de un cierto número de años, contando desde el 325, el equinoccio llegó el 20 de Marzo, y luego mas tarde, el 19; el 18, etc. Este continuo adelanto, marcado por los astrónomos, decidió al papa Gregorio XIII á introducir una reforma en el calendario.

Esta *reforma gregoriana* se llevó á efecto en el año 1582. En aquella época el equinoccio caia en 11 de Marzo en vez del dia 21. Para que desapareciera este adelanto de 10 dias, que habia experimentado el equinoccio, y restituirle á la primitiva fecha del 21 de Marzo, el papa Gregorio XIII decidió que el dia siguiente al 4 de Octubre de 1582, no se llamase 5 de Octubre, sino 15 de Octubre. Este cambio de fecha no bastaba para destruir el inconveniente que habia ofrecido el uso del calendario juliano, sino que era preciso, además, modificar la regla que servia para determinar la duracion de los años civiles sucesivos, á fin de evitar el mismo error en lo de adelante.

Así pues, decidió el papa, además, que en el espacio de 400 años consecutivos, no hubiese mas que 97 años bisiestos en vez de 100, que se debian contar segun el calendario juliano. Esto daba 3 dias descontados en 400 años, y por consiguiente el valor medio del año civil se hallaba reducido á dias 365,2425, que es casi justo el año trópico. Todavía el año gregoriano que se obtiene de este modo, excede de dias 0,000235; todavía, pues, debe tender á avanzar poco á poco la fecha del equinoccio de la primavera, á causa de este exceso; pero fácilmente se comprende que la reforma gregoriana bastará para un gran número de siglos.

Véamos ahora en qué consiste la regla, segun la cual, se intercalan los 97 años bisiestos en el espacio de 400. En el calendario juliano, los años bisiestos resultaban ser aquellos cuyos números contados desde la era cristiana, eran divisibles por 4. Los años seculares, pues, como los de 1400, 1500, 1600, todos eran bisiestos. Decidióse que se continuaria poniendo 366 dias en los años cuyo número fuese divisible por 4; pero de cada cuatro años seculares, tres se exeptuarian de esta regla, debiendo solo ser bisiesto de esos cuatro años seculares, aquel cuyas centenas fuesen exactamente divisibles por 4: así, el año 1600 fué bisiesto; 1700 y 1800 fueron años comunes: 1900 tambien lo será; 2000 será bisiesto, y así sucesivamente. Por este medio, tres años que en el calendario juliano serian bisiestos, se convierten en comunes.

El calendario gregoriano fué adoptado muy pronto en Francia y en Alemania; mas tarde le adoptó á su vez la Inglaterra, y hoy rige en todos los pueblos cristianos de Europa, excepto en Rusia, donde todavía se sigue el calendario juliano, de lo que resulta que las fechas de Rusia no concuerdan con las nuestras. En 1582, la diferencia era de 10 dias; esta diferencia subsistió hasta fin del siglo XVII, y habiendo sido bisiesto el año 1700 en el calendario juliano, la diferencia de fechas fué durante todo el siglo XVIII de 11 dias; por la misma razon aumentó de un dia en 1800, siendo actualmente esa diferencia de 12 dias.

—Me parece, hija mia, dijo riendo el capitan, que segun la atencion que has puesto á la explicacion del calendario, ya no te equivocarás en el número de dias que tiene cada mes.

—Para eso, dijo el profesor, hay un medio muy sencillo y fácil de conservar en la memoria. Cerrando la mano y suponiendo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

que el hueso que corresponde al índice representa el mes de Enero; el hueco que sigue el de Febrero; el hueso saliente que sigue, Marzo; el hueco Abril; bulto Mayo; hueco Junio; bulto Julio; y volviendo á empezar: bulto del índice, Agosto, etc. Los meses largos corresponden á los huesos salientes y los cortos á los huecos.

—¿Cómo se pudo, en lo antiguo, fijar la duracion del año? preguntó el diputado.

—Probablemente, contestó el astrónomo, por la observacion de la salida y puesta del Sol en determinados puntos del horizonte. Los primeros hombres pasaban la mayor parte del tiempo en los campos, y hácia el tiempo de los equinoccios, pudieron fijar la atencion en un árbol, una peña, un montecillo tras del cual veian asomar ó caer el sol tal dia. Al siguiente verian ponerse ó salir este astro lejos de aquel punto, á causa de que en la época de los equinoccios, la declinacion del Sol varia sensiblemente de un dia á otro. Seis meses despues verian que el Sol volvia al mismo punto y que doce meses despues volvia otra vez. Este modo de fijar el año es bastante exacto y al mismo tiempo muy sencillo, así como explica cómo pudieron los hombres, bastante pronto, dividir el año en cuatro partes iguales. Tambien explica cómo algunos pueblos han tenido años de 3 y de 6 meses, cuya duracion y término hubiera sido difícil fijar de otro modo; y cómo muchos pueblos contaban su año de un solsticio á otro, porque alternadamente los dias crecian durante un año y menguaban en el siguiente.

Observando el punto del horizonte donde se halla el Sol el dia del equinoccio de la primavera, se ve que durante tres meses, todos los dias sale mas hácia el Norte, hasta un cierto punto, del cual no pasa; y hé ahí el primer intervalo y primer cuarto del año.

Retrocede despues hasta el equinoccio de otoño, en el que sale por el mismo punto que en el equinoccio de la primavera; y ese es el segundo intervalo. Pasa de este punto y va avanzando hácia Mediodía otro tanto como habia avanzado primero hácia el Norte; y hé ahí el tercer intervalo. Va volviendo despues hácia el Norte, hasta llegar al primitivo punto, el del equinoccio de la primavera, donde concluye el cuarto intervalo, y el año.

—La duracion del dia, observó todavía el diputado, debió ser sin duda la mas antigua medida, así como sus subdivisiones en horas, minutos y segundos.

La palabra dia, en su acepcion mas general, se ha aplicado siempre al tiempo que emplea aparentemente el Sol en dar la vuelta entera al firmamento; dándose mas bien el de jornada, al tiempo que média entre la salida y la puesta del Sol.

Los Griegos, con su expresion *nyctemere*, esto es, noche y dia, tenian el medio de evitar los equívocos, que en nuestra lengua pueden ocurrir; y de tiempo inmemorial la nyctemere se dividió en veinticuatro partes ú horas.

Algunos pueblos contaban de un modo seguido estas veinticuatro horas, es decir, de una á veinticuatro. Otros contaban dos períodos consecutivos de doce horas cada una. No hablemos de la tentativa hecha en 1793, de repartir la duracion del dia en solo diez horas, de las cuales cada una se componia de cien minutos: esta division no se ha adoptado, y generalmente se ha vuelto al dia de veinticuatro horas.

Ha habido mucha variedad en el modo de empezar el dia civil.

Los Indios, los antiguos Atenienses, los Chinos, los Italianos, etc., empezaban el dia al ponerse el Sol.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN © DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Hasta estos últimos tiempos, los Italianos contaban de un tiron veinticuatro horas, desde una puesta del Sol á otra. Se ha querido justificar, dice Arago, este modo tan defectuoso de arreglar los relojes, diciendo que en cualquier momento permitian al viajero ver el número de horas y de minutos de que podia disponer antes de que viniera la noche. Debiendo siempre ponerse el Sol, cuando un reloj italiano señala la hora 24, si este reloj señala las 21 horas, las 20, las 19, etc., se sabe que quedan todavía 3, 4 ó 5 horas de dia. Pero ¿qué importancia puede darse á tal ventaja si se tiene el inconveniente de haber de tocar todos los dias el tiempo (*toccare il tempo*), como se dice en el otro lado de los Alpes? Pues hay que advertir que los relojes italianos, difícilmente concuerdan con una vida metódica; porque las horas de comer, de trabajar y de descansar, así como las horas en que empiezan y concluyen las oficinas, no pueden ser fijas con semejante sistema y cambian notablemente.

Los Babilonios, Sirios y Persas, los Griegos modernos, los habitantes de las islas Baleares, etc, tomaron por principio del dia la salida del Sol; sin embargo, entre todos los fenómenos celestes no hay ninguno que experimente tantas variaciones, incertidumbre y equivocaciones como los de la salida y puesta de los astros.

Entre los antiguos Árabes, á quienes siguió en esto el autor del *Almagesto*, Ptolomeo, el dia empezaba á medio dia. Los astrónomos modernos han adoptado esto, con lo cual el instante de cambiar la fecha se marca sin equivocacion por un fenómeno fácil de observar: y los astrónomos modernos cuentan, como Ptolomeo, 24 horas consecutivas de un medio dia á otro.

Por último, y para que se vea que en lo que se deja á la libre

eleccion de los hombres se encuentran todas las variedades posibles, los Egipcios, y entre ellos Hiparco, los antiguos Romanos, los Franceses, los Ingleses y los Españoles, han fijado invariablemente el principio del dia civil á media noche. Entre los astrónomos modernos, Copérnico siguió esta costumbre. Advertimos que el principio del dia astronómico, cuando empieza al medio dia, es 12 horas posteriores al dia civil.

—¿Se sabe, preguntó el marino, de dónde vienen los dias de la semana y cuál es el orígen de sus nombres?

—Entre los varios autores que han discutido sobre el orígen de la semana, contestó el astrónomo, unos pretendieron que en todos los pueblos de la antigüedad se usó un período de siete dias; y otros sostuvieron que solo los Indios emplearon la semana en aquellos remotos tiempos.

La gran antigüedad que se atribuye á la ciencia india, favorecia la opinion, muy acreditada entre los sabios del siglo XVIII, de que la semana fuese una institucion comun á todos los pueblos del mundo y cuyo orígen se perdia en la noche del tiempo. Bailly, apoyándose en la relacion de Herodoto (libro II), dice que el órden general y tan antiguo de los dias de la semana, es la prueba mas especial de su astronomía antediluviana. El mismo Laplace, aceptando de buena fé esas conjeturas, extendia aun mas sus consecuencias; y en la *Exposicion del sistema del mundo*, presenta la semana, en su relacion con los siete planetas, *como el monumento quizá mas antiguo y mas incontestable de los conocimientos humanos.*

El uso de la semana, como período cronológico, fué sin duda establecido de muy antigo entre los Hebreos, pues se le encuentra

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN © DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

mencionado en las primeras páginas de la Biblia: pero en oposicion con las aserciones de Bailly, la arqueología y la erudicion modernas no han descubierto ninguna huella en los demas pueblos antiguos del Oriente, cuyos documentos originales se han podido estudiar.

Los Egipcios de los tiempos faraónicos dividian su mes en períodos de diez dias, y los Chinos lo mismo. La suposicion contraria no ha sido mas que una induccion muy lejana que se sacaba de las supersticiones que allá, como en todas partes, se han como pegado al número VII; pero no comportan, en manera alguna, el uso cronológico de un período semanal.

Sábese tambien que la semana no se usaba en el antiguo calendario de los Romanos, donde no se introdujo sino por medio de las tradiciones bíblicas, y donde se hizo de un uso legal en tiempo de los primeros emperadores cristianos. De allí se propagó con el calendario juliano á los países sujetos al poder de Roma. Hallamos empleado el período de siete dias en los tratados astronómicos hindús, pero posteriores al siglo V. Así pues, este período no les pertenece. Max Muller ha demostrado que no se encuentra en ninguno de los escritos de la literatura antigua ó vedica de la India. Allí el mes se divide en dos mitades, á saber: la mitad *clara*, de la Luna nueva á la Luna llena, y la *oscura* de la Luna llena á la nueva.

Dion Casio, en el siglo III, presenta la semana como universalmente extendida en su tiempo, y sin embargo como de invencion reciente, que él atribuye á los Egipcios; con eso quiere sin duda designar á los astrólogos de la escuela de Alejandría, muy ocupados entonces en extender las especulaciones abstractas de Platon y de Pitágoras, pues en cuanto á los verdaderos Egipcios, conoce-

mos perfectamente hoy así, los nombres como los atributos que daban á los planetas, y nada se encuentra en ellos que los enlace á la sucesion de los dias, cada uno de los cuales tenia su divinidad particular, astricta al puesto que ocupaba en el mes. En verdad que se podria hacer remontar la invencion hasta los Caldeos. Hállase en Tibulo (libro I. elegía 3ª), la indicacion del sábado como dia nefasto, por ser el dia de Saturno.

Es incontestable que nuestros nombres de la semana vienen de los siete planetas. En la semana inglesa todavía el domingo se designa con el nombre del Sol (*Sunday*), el segundo dia lleva el nombre de la Luna (*Munday*). En la designacion de los cuatro dias que siguen, los nombres de las divinidades septentrionales han ocupado el sitio de las divinidades griegas, y en cuanto al sétimo dia sábado (*Saturday*) dia de Saturno, se ha vuelto á la mitología de los pueblos meridionales. Las demas lenguas modernas nos harán hacer ahora mismo iguales observaciones.

Estas denominaciones pueden provenir de una práctica mitológica; la de consagrar en un cierto órden los varios planetas á las veinticuatro horas del dia, y llamar á cada dia con el nombre del planeta que presidiese á la primera hora.

Ya hemos visto que en el sistema antiguo, los planetas, partiendo de la circunferencia del Cielo, se sucedian hasta la Tierra central en el órden siguiente:

Saturno. — Júpiter. — Marte. — Sol. — Vénus. — Mercurio. — Luna.
♄ ♃ ♂ ☉ ♀ ☿ ☽

Si suponemos las veinticuatro horas del dia consagradas cada una á un planeta y que, por ejemplo, la primera hora del *Sábado*

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

está consagrada á Saturno, la segunda lo estará á Júpiter, la tercera á Marte, etc.; la octava de nuevo á Saturno, como la decimaquinta y la vigésimasegunda. La vigésimatercera estará consagrada á Júpiter, la vigésimacuarta á Marte y la vigésimaquinta al Sol: la primera del dia siguiente, se llamará dia del *Sol*.

Partamos ahora del dia del Sol, y hallaremos que la 8ª, la 15ª y la 22ª hora le corresponden. La 23ª será de Vénus, la 24ª de Mercurio, y la 25ª ó primera hora del dia siguiente de la *Luna*.

Haciendo la misma operacion respecto á todos los otros planetas, se llegaria definitivamente al órden actual de los dias de la semana.

Sábado,	Domingo,	Lúnes,	Mártes,	Miércoles,	Juéves,	Viérnes,
♄	☉	☽	♂	☿	2ɻ	♀

Dion Casio declara, que las denominaciones dadas á los dias de la semana, tenian por objeto expresar, bajo una forma filosófica, las relaciones secretas de las partes del tiempo con el órden de los astros que regulan la sucesion, y tambien enlazar en una misma concepcion matemática, las armonías de los movimientos celestes á los intervalos armónicos de los sonidos musicales, dos grandes asuntos de especulaciones imaginarias, á que se entregaban los neopitagóricos de Alejandría. Este doble misterio nos lleva á un segundo orígen de los nombres de la semana, al orígen astrológico que se revela por la inspeccion de la figura tomada á Escaligero (*de Emendatione temporum.*)

Dividamos una circunferencia en siete arcos iguales que representen las partes del heptacordio. En los puntos de division pongamos los signos del Sol, la Luna y los planetas por su órden aparente. Unamos despues estos puntos, de cuatro en cuatro, por una serie continua de cuerdas, que les separan con intervalos de cuatro. Hecho esto atribuyamos á la Luna el primer dia y sigamos sin intermision, partiendo de este punto, la série de siete cuerdas en el sentido del movimiento indicado por la flecha: de la Luna vamos á Marte (mártes), de Marte á Mercurio (miércoles), de este á Júpiter (juéves), de allí á Vénus (viérnes), despues á Saturno (sábado), despues al Sol (domingo), y hénos de nuevo en la Luna (lúnes).

Tales son las relaciones ocultas, que la supersticion de los últimos filósofos de Alejandría habia establecido entre los planetas, los dias de la semana judáica y las horas del dia. La Iglesia cristiana, hallando en uso público y general estas denominaciones paganas, las aceptó cambiando tan solo la denominacion del primer dia *Dies solis* en *Dies dominica*, el dia del Señor. Pero los pueblos que las recibieron de los Romanos, antes de convertirse al Cristianismo, los Germanos por ejemplo, reemplazaron los nombres latinos de las divinidades planetarias, por los nombres de sus dioses de atributos equivalentes.

—¿En qué fechas, preguntó la hija del capitan, los diferentes dias de año nuevo, caen en igual dia de la semana?

—Cada veintiocho años, contestó el astrónomo; y esto es lo que se llama un ciclo solar.

Este cálculo supone un bisiesto cada cuatro años; pero si en el número de años en que se calcula, hay un año secular no bisiesto, el número de dias contenidos en los veintiocho años consecutivos no es un múltiplo de 7, y el primero de Enero del año siguiente, en vez de volver al mismo dia de la semana de veintiocho años, vuelve

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

antes á un dia mas pronto. El año 1861 por ejemplo, empezó en mártes, y el año 1861+28 ó 1889 empezará tambien en mártes: pero no sucederá lo mismo en el año 1889+28 ó 1917, que empezará en lúnes, porque el año 1900 no será bisiesto. Puede tambien indicarse, como por vía de instruccion, que todos los años concluyen en el mismo dia que empiezan, porque 52 semanas hacen 364 dias, y como el 31 de Diciembre cae en el mismo dia que el 1º de Enero, el año siguiente empieza un dia despues y en caso, de ser bisiesto, dos dias á contar desde el 1º de Marzo.

—A propósito de los dias de la semana, dijo el conde, hé aquí un estado que completa cuanto acabamos de escuchar, presentando los nombres de la semana en las diversas naciones ó lenguas:

DIAS DE LA SEMANA EN LOS VARIOS PUEBLOS.

Francés.	Italiano.	Español.
Dimanche.	Domenica.	Domingo.
Lundi.	Lunedi.	Lúnes.
Mardi.	Marteti.	Mártes.
Mecredi.	Mercoledi.	Miércoles.
Jeudi.	Giovedi.	Juéves.
Vandredi.	Venerdi.	Viérnes.
Samedi.	Sabbato.	Sábado.

Portugués.	Inglés.	Alemán.
Domingo.	Sunday.	Sonntag.
Secunda feira.	Monday.	Montag.
Terça feira.	Tuesday.	Dienstag.
Quarta feira.	Wednesday.	Mitwoch.
Quinta feira.	Thursday.	Freitag.
Sexta feira.	Friday.	Donnerstag.
Sabbado.	Saturday.	Samstag.

Anglo-Sajon.	Frison antiguo.	Antigua lengua del Norte.	Holandés.
Sonan-dæg.	Sonna-dei.	Sunnu-dagr, *dia del Sol.*	Zondag.
Monan-dæg.	Mona-dei.	Mána-dagr, *dia de la Luna.*	Maandag.
Tives-dæg.	Tys-dei.	Tys-dagr, *dia del dios Tys.*	Dingsdag.
Wôdenes-dæg.	Werns-dei.	Odins-dagr, *dia de Odin.*	Woensdag.
Frige-dæg.	Thunres-dei.	Thôrs-dagr, *dia de Thor*	Donderdag.
Thunores-dæg.	Frigen-dei.	Fria-dagr, *Freyju-dagr, de Fria.*	Vrijdag.
Sœstres-dæg.	Frei-dei.	Laugar-dagr. *dia del baño.*	Zaturdag.
Sœternes-dæg.	Sater-dei, *dia de Saturno.*		
	Este último es el único nombre romano conservado.	Este último es el único de los siete nombres que no es mitológico.	

Arabe.		Indio.		
Youm el ahad,	el dia primero.	Souera-varam,	1º	dia de Vénus.
Youm eth tham,	» segundo.	Sany-varam,	2º	» Saturno.
Youm eth thaleth,	» tercero.	Addita-varam,	3º	» Sol.
Youm el arbaa,	» cuarto.	Soma-varam.	4º	» la Luna.
Youm el khamis,	» quinto.	Mangala-varam.	5º	» Marte.
Youm el djoumaa,	» de asamblea.	Bouta-varam,	6º	» Mercurio.
Youm el ethabt,	» del sábado.	Brahaspati-varam,	7º	» Júpiter.

—Añadiré ahora, dijo el astrónomo cuando se hubo examinado ese cuadro, dos palabras sobre las eras.

¿Desde qué fecha se debe empezar á contar los años? Desde la creacion del mundo, se respondia en otro tiempo. Pero es preciso confesar que la determinacion de esa fecha es muy difícil y que entre los mismos judíos, que cuentan de este modo, hay nada menos que setenta opiniones diferentes, tan vanas unas como otras. Entre las mismas versiones de la Biblia, hay muchos miles de años de diferencia. Se ha intentado adelantar algo por la astrología.

Segun Bodin, Moisés dice que el primer mes del año era en lo antiguo el mes de Setiembre. «El Sol estaba, pues, en el signo de *Libra* cuando el mundo empezó. El mismo mes era tambien el primero del año entre los Egipcios, y es verosímil que Dios, habiendo criado adultos al hombre y á los animales, les diese los frutos maduros y en el otoño del país donde estuviese colocado el paraíso terrenal.» Munster llegó hasta fijar el dia y la hora de la creacion. «Fué, dice, un domingo á las nueve de la mañana.»

A pesar de estos hermosos cálculos, no fué nada posible entenderse, y se contó desde el orígen de las organizaciones políticas,—de las Olimpiadas—de la fundacion de Roma, etc. La palabra ERA, ÆRA viene, se dice, de las cuatro iniciales de AB EXORDIO REGNI AUGUSTI, «del principio del reinado de Augusto.» Despues de haber contado partiendo de muchos orígenes diversos, la Europa cristiana ha admitido, por punto de partida, la fecha del nacimiento de Jesucristo (tambien controvertida), y hoy prevalece esta era en todos los países cristianos.

—Pero no se usó desde el principio del Cristianismo, dijo el pastor. Los cristianos estuvieron muchos siglos sin ocuparse en fijar

el año en que Jesucristo vino al mundo. Un monje que hácia el año 580 vivia oscuro en Roma, oriundo no se sabe de dónde, como que se le ha tenido por Escita, Dionisio el *Exiguo*, fué el primero que quiso determinar por cálculos cronológicos el año del nacimiento de Jesucristo.

La era de Dionisio el Exiguo no fué adoptada por sus contemporáneos. Dos siglos despues Beda, el venerable, exhortaba á los cristianos á emplearla: y por último, en el año 800 mandó Carlo Magno adoptarla.

—Entre los pueblos, dijo el historiador, que adoptaron la era cristiana, unos empezaban el año en Marzo, primer mes del calendario de Rómulo; otros en Enero, por donde empezaba el año de Numa; otros el dia del nacimiento del Cristo, el 26 de Diciembre; otros el 25 de Marzo, dia de la Encarnacion ó de la Concepcion, etc. Al leer las antiguas crónicas, si no se quiere uno perder en el caos de sus fechas, hay que tener presentes estas diferencias, lo que no siempre es fácil, y acordarse tambien que se usó algunas veces añadir los años trascurridos entre la Encarnacion y la Pasion.

—El hacer empezar el año en la Pascua, dijo tambien el pastor, hacia los años desiguales, hasta el punto de hallarse en un mismo año dos meses casi enteros de abril. El año 1347, por ejemplo, que habia empezado el 1º de Abril, no terminó hasta la Pascua siguiente, que cayó en 20 de Abril. Hubo, pues, en ese año dos 1º de Abril, dos dias llamados 2 de Abril, dos 3 de Abril, dos 19 y dos 20 de Abril.

—La costumbre de empezar el año en 1º de Enero no se estableció sino hácia el año 1500, y en Alemania, dijo el historiador.

Un edicto de Cárlos IX lo prescribió en Francia en 1563. El mismo uso se adoptó en Inglaterra al empezar el año 1752, y el cambio fué bastante ruidoso, porque disminuia de cerca de una cuarta parte el año 1751, que como los anteriores, habia empezado en Inglaterra el 25 de Marzo y debiera haber durado hasta igual dia del año siguiente: pero desde 1º de Enero de 1751 se contó 1752; el año 51 perdió los meses de Enero y Febrero enteros y los 24 dias de Marzo. Esto hace comprender por qué lord Chesterfield, promovedor del bill, casi fué víctima de la cólera del pueblo, que por todas partes le perseguia gritando: *Volvednos nuestros tres meses.* Pocas personas consentian, en envejecer de repente tres meses, por mas que se decia que eso era una mera apariencia.

Así fué definitivamente establecido el calendario de que nos servimos actualmente.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

TARDE DECIMASEXTA

—

EL FIN DEL MUNDO.

Esta noche debia ser la última de nuestras conferencias de Flamanville. Al dia siguiente, el diputado y el historiador debian ponerse en camino para Saint-Briene donde se preparaba un congreso arqueológico. Por un extraño giro de la conversacion en la mesa, se habia venido á hablar de los pronósticos del fin del mundo, y en la reunion que duró toda la noche en el salon grande del Castillo, continuó sobre el mismo asunto la conversacion, que si la queremos referir desde su principio, podriamos resumirla de este modo:

—Mi querido historiador, dijo la marquesa, me teniais prometido presentarnos un cuadro de los varios pronósticos que se han hecho del fin del mundo.

—Sin remontar hasta el diluvio, aunque fuera tal vez muy del caso, dijo el historiador, podemos referirnos á los primeros siglos de la Iglesia, en que la creencia del fin del mundo, en un plazo no lejano, estuvo muy extendida. El Apocalípsis de San Juan y las

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

actas de los Apóstoles, parecian anunciarle para antes del fin de la generacion. Despues se convino esperarle para el año mil; y la Edad Média, esa época de fé cándida y de supersticiosa credulidad, estuvo siempre flotando entre el temor de esa terrible catástrofe.

A la aproximacion de esa temida fecha es cuando se hallan las mas frecuentes y premiosas advertencias de esa clase. Bernardo de Turingia, por ejemplo, hácia el año 960, empieza á anunciar públicamente que el mundo se iba á acabar, afirmando que Dios se lo habia revelado; y tomando por tema de sus predicaciones aquellas enigmáticas palabras del Apocalípsis: «Al cabo de mil años saldrá Satanás de su prision y seducirá á los pueblos de los cuatro ángulos de la Tierra: se abrirá el libro de la vida, el mar arrojará sus cadáveres; todos serán juzgados por Aquel que se sienta en un trono resplandeciente y habrá un nuevo Cielo y una nueva Tierra.» Fijaba el dia en que la Anunciacion de la Vírgen caeria en viérnes Santo, como el último del mundo. Esta coincidencia llegó en el año 992 y.... no sucedió nada de particular.

Durante el siglo décimo, las cartas reales empezaban con estas palabras: *Acercándose el fin del mundo....*

En 1186, los astrólogos asustaron á la Europa anunciando una conjuncion de todos los planetas. Rigord, escritor contemporáneo, dice en la *Vida de Felipe Augusto:* Los astrólogos de Oriente, judíos, sarracenos y hasta cristianos, enviaron cartas por todo el mundo anunciando con seguridad, para el mes de Setiembre, grandes tempestades, terremotos, mortandades, sediciones, discordias, revoluciones en los reinos, y la destruccion de todas las cosas: Pero, añade, el tiempo no tardó en desmentir sus predicciones.

Algunos años despues, en 1198, tambien cundió la voz del fin del mundo, y esta vez no debia llegar por causa de fenómenos celestes: se propalaba el nacimiento del antecristo en Babilonia, y por consiguiente la destruccion del género humano.

Seria curioso hacer una lista de todos los años en que se ha hecho nacer al antecristo, pues se contarian por centenas sin mentar las fechas futuras designadas para ese acontecimiento precursor del último dia del mundo.

A principios del siglo XIV, el Alquimista Arnaldo de Villeneuve le anunció para 1335. En su tratado *De Sigillis* aplica la influencia de los astros á la química, y expone las fórmulas místicas que deben conjurar á los demonios.

San Vicente Ferrer, famoso predicador español, da al mundo tantos años de duracion como versículos contiene el psalterio, unos 2537.

El siglo XV fué tal vez la época en que con mas frecuencia se predijo la destruccion del género humano. Hé aquí por ejemplo, uno de esos anuncios que registra Simon Goulard en su *Tesoro de historias admirables.*

«El gran comendador de Malta hizo publicar por toda Europa en el año 1532, una maravillosa aparicion acaecida en Asiria. Sobre el siete de Marzo una mujer, llamada Rachiene, parió un hermoso niño, con ojos resplandecientes y dientes brillantes: en el instante de su nacimiento los cielos y la Tierra se conmovieron de un modo extraño; apareció á media noche resplandeciente el Sol como á medio dia, y el dia se oscureció en términos que ni por la mañana ni por la tarde se distinguia nada en todo el pais. Despues apareció de nuevo, pero con distinto aspecto que el acostumbrado, con varias nuevas estrellas, errantes por uno y otro lado del Cielo encima de

la casa en que nació este niño, y entre algunos otros prodigios, cayó fuego del Cielo que mató á algunas personas. Tras el eclipse del Sol, sobrevino una gran tempestad en el aire; despues cayeron piedras del Cielo, y al dia siguiente se vió volar á un dragon inflamado, por todo este clima. Apareció un nuevo monte mas alto que otro alguno, el cual se partió en dos, y en medio apareció una columna en la que habia ciertas inscripciones en griego, y donde se leia que *el fin del mundo se acerca;* luego se oyó una voz en los aires exhortando á todos á prepararse.»

Pero como el fin del mundo no llegó en ese año, fué en seguida anunciado para 1584 por Leovicio, astrólogo famoso. Luis Guyon refiere «que el espanto fué grande y que las iglesias no podian contener á cuantos buscaban en ellas un refugio; que muchos hacian su testamento sin reflexionar que era inútil, si todo el mundo habia de perecer.»

Uno de los mas afamados matemáticos de Europa, llamado Stoffler, que florecia en el siglo XVI y que trabajó mucho tiempo en la reforma del calendario propuesta al concilio de Constanza, pronosticó un diluvio universal para 1524. Este diluvio debia acontecer en Febrero, porque Saturno, Júpiter y Marte se hallarian entonces en conjuncion en el signo de Piscis. Todos los pueblos de Europa, Asia y Africa, que oyeron hablar de este pronóstico, se consternaron; y á pesar del arco íris, estuvieron esperando el diluvio. Muchos autores contemporáneos refieren que los habitantes de las provincias marítimas de Alemania se apresuraban á vender por cualquier precio sus propiedades territoriales, á los que tenian mas dinero y no eran tan crédulos como ellos. Cada cual se proveia de una lancha como un arca. Un médico de Tolosa, llamado Auriol, mandó hacer una grande arca para él, su familia y sus amigos; las mismas precauciones se tomaron en una gran parte de Italia. Jamás se vió un mes mas seco, ni se vieron nunca los astrólogos mas embarazados. Sin embargo, no por eso se desanimaron, ni se dejó de hacerles caso, y el mismo Stoffler, juntamente con el célebre Regiomontano, pronosticó de nuevo para 1588, el fin del mundo, ó cuando menos acontecimientos espantosos que trastornarian toda la Tierra.

Nuevo pronóstico, nueva decepcion; nada extraordinario sucedió en el año 1588. Sin embargo, en el año 1572 se habia presentado un extraño fenómeno, capaz de justificar todo temor. En la constelacion de Casiopea habia súbitamente aparecido una estrella desconocida, de luz esplendente y visible aun de dia; y algunos astrólogos calcularon que era *la estrella de los reyes magos*, que volvia anunciando la última venida de Jesucristo!

Los siglos XVII y XVIII están llenos de nuevos pronósticos — muy variados por cierto — del fin del mundo.

Y nuestro siglo no tiene por qué envidiarles, dijo el diputado. Tengo yo un librito sobre las religiones, impreso en 1826, en el que demuestra perfectamente el conde Sallmard Montfort que el mundo no tenia que esperar mas que diez años de existencia.

«El mundo, dice, envejece y pronto será tiempo de que acabe: no creo que el tiempo en que esto suceda esté muy lejos. Jacob, gefe de las doce tribus de Israel y por consiguiente gefe de la antigua Iglesia, nació el año del mundo 2168, es decir 1836 años antes de Jesucristo. La Iglesia antigua, pues, figura de la nueva, duró 1836 años: en el momento en que escribo estamos en 1826; por consiguiente, ya que la nueva Iglesia, segun la palabra de Dios,

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

durará hasta la consumacion de los siglos, si la antigua fué verdaderamente (en lo que no cabe duda) el tipo de la nueva, resulta claramente que al mundo no le quedan mas que diez años de existencia.»

—Madame de Krudner, continuó el historiador, aquella emblemática mujer de la Santa Alianza, la amiga del emperador Alejandro, habia tambien profetizado la ruina de nuestro planeta para el 13 de Enero de 1819.

Años de fin del mundo fueron tambien, ya os acordais, 1832 y 1840. El primero pasará á la posteridad merced á la famosa cancion de Beranger: *Finissons-en, le monde est assez vieux.*[1]—En cuanto al segundo, por espacio de mucho tiempo fué el objeto de la espectativa y miedo universal, pues estaba señalado de un modo fatal en las tradiciones, así como anunciado, amenazador y terrible, por una multitud de predicciones. El 6 *de Enero* era cuando debia realizarse el gran desenlace de la comedia humana. Muchas personas habian hecho sus preparativos, se habian puesto en regla y esperaban á pié firme la fecha fatal. Pero ya hemos visto la mayor parte de estos pronósticos, al hablar de los cometas.

—El otro dia, dijo el conde, hallé en el castillo una obra escrita en 1840 por un eclesiástico de Paris, Pedro Luis, dedicada al Papa Gregorio XVI, y que es un comentario del *Apocalípsis*, que fija el fin del mundo para el año 1900. Hé aquí con qué ejemplos establece su fecha.

«El *Apocalípsis* dice que los gentiles ocuparon la ciudad santa

1 Acabemos de una vez,
Pues el mundo es asaz viejo.

durante cuarenta y dos meses. La ciudad santa es Jerusalem, tomada por Omar en. 636
cuarenta y dos meses = 1260 dias, ó simbólicamente años. 1260

Total 1896

«Daniel anuncia la venida del Antecristo para 2,300 dias despues del establecimiento de Artajerjes en el trono de Persia en 400 antes de J. C. 2,300—400=1900.

«Signos precursores ya aparecidos:

«Aparece un caballo blanco: en Zacarías los caballos blancos son emblemas de imperios. El que monta este caballo tiene un arco.—Es el corso Napoleon—oireis guerras y rumores de guerra.—Le darán una corona.

«Enoch y Elías deben volver en 1792.

«En 1896, los Israelitas vuelven á Jerusalem.»

Por último, segun este nuevo profeta, Jesucristo deberá aparecer en las nubes en el año 1900 y el 11 de Abril!

—La mayor parte de los que estamos aquí, dijo el pastor, podriamos en ese caso ser testigos de ese trágico desenlace. Ya conocia yo esa prediccion, á la que aun se podrian añadir otras, que como la de Orval, se encaminan á los acontecimientos políticos, y anuncian que el imperio concluirá por una república á la cual sucederá Enrique V, despues de la muerte del último Papa. Pero esto nada tiene que ver con la Historia del Cielo.

—Si pronostican la fecha en que se acabará el mundo es delirar, dijo la marquesa; sabemos sin embargo, que el mundo se ha de acabar un dia ú otro. ¿Suministra la ciencia una base de opinion acerca del modo cómo se verificará ese suceso?

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

—¡Oh! contestó el astrónomo, nuestro planeta no tendrá mas dificultad que la eleccion.

No hay espectáculo mas elocuente que el del agrandamiento de la idea de la naturaleza en el alma del hombre, por el progreso de la astronomía. Antes nos creiamos el centro del universo, y la obra maestra de la creacion: las estrellas y lo infinito estaban destinados al mezquino papel de brillar sobre nuestra cabeza durante la trasparente noche. El Cielo habia sido creado para la Tierra. La eterna mansion de los escogidos se hallaba instalada sobre la azulada bóveda que se suponia sólida.

El principio de la existencia de la Tierra era el principio de la existencia del mundo, y el fin de nuestra humanidad habia de ser el fin del mundo.

Copérnico y Galileo, al destronar á la Tierra de su antigua soberanía, no imaginaban la revolucion inmensa que con ello hacian en las conciencias, ni la completa metamórfosis que los siglos subsiguientes iban á producir en las doctrinas mas veneradas. Ahora, en vez de suponer que el mundo fué creado en seis dias, que las estrellas brillaron al cuarto dia, que las especies animales aparecieron por un golpe de varita mágica, que el globo terrestre fué rodeado de nueve cielos, que el destino de la humanidad es el eje de la construccion del universo, y que en el último dia de la Tierra una resurreccion general traerá, tras la catástrofe del mundo todo, el establecimiento eterno de un cielo y un infierno inmóbiles; en vez, repito, de esas infantiles figuraciones sabemos que la Tierra es un astro del Cielo, que los planetas son tierras habitadas semejantes á la nuestra, que nuestro Sol no es mas que una estrella, que hay millares y millones de sistemas planetarios en el espacio, y que nuestro pequeño mundo no es mas que una parte infinitesimal de la creacion universal.

Formado el globo terrestre, hace ya millones de siglos, prosigue su destino misterioso dominado por el hombre, despues de haber visto muchas veces al mar ocupar el lugar de la tierra firme, y modificada su superficie entera por grandes convulsiones. ¿Hasta cuándo sostendrá de este modo, las generaciones humanas? ¿Cuántas veces han de suceder unos imperios á otros imperios, los desiertos á las civilizaciones y las civilizaciones á los desiertos? El espíritu humano ha querido adelantarse á los tiempos, así como habia querido retroceder atravesando las edades pasadas; diferentes teorías han pretendido explicar el fin ó conclusion de nuestro mundo, lo mismo que su principio.

Buffon habia calculado que la Tierra no habria tardado en enfriarse hasta su actual temperatura mas que 74,832 años, y que la humanidad podria habitar todavía en ella durante 93,291 años antes que la superficie se haya enfriado bastante para que la vida se vea obligada á extinguirse. Esta hipótesis no es hoy mas que una curiosidad histórica, despues que se sabe que el calor interior del globo no tiene ya ninguna influencia en su superficie y que la vida terrestre depende exclusivamente del Sol.

Otra hipótesis, basada tambien en el enfriamiento de la Tierra, supone que en la época en que se habrá helado el suelo, se agrietará como el de la Luna, que sus concavidades serán ocupadas por los últimos restos del aire y del agua y que los hombres se refugiarán en ellas, como los hurones, hasta que el aire y el agua se hayan completamente extinguido, cuajado y solidificado á su vez. Para esto, como la Tierra es cuarenta y nueve veces mayor que la

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Luna, tardaria cuarenta y nueve veces mas tiempo que ella en morir.

Otra hipótesis mas antigua que todas, es la que supone que el mundo acabará por el fuego. Desciende de Zoroastro, de los Hebreos y de los Padres de la Iglesia y no es irrealizable. Es, en efecto, casi cierto que la superficie del globo sobre la cual edificamos nuestras ciudades y viviendas, no tiene mas de diez leguas de espesor, y que á esta pequeña profundidad todos los minerales se hallan en fusion. Sábese además, por los instrumentos escrutadores de los observatorios, que esta superficie está continuamente agitada, y que no pasan nunca treinta horas, sin que se anote un terremoto mas ó menos intenso. Vivimos, pues, sobre una delgada balsa de juncos que puede hundirse en el momento menos pensado. Una convulsion de un minuto basta para destruir ciudades enteras, de lo cual no faltan ejemplos, antes bien sobran.

Si los volcanes, válvulas de seguridad de la caldera terrestre, estuviesen herméticamente cerrados, ¿no podria el mundo reventar, saltando al espacio los fragmentos de su fraccionada superficie? De todos modos, una mera depresion del suelo de los continentes bastaria fácilmente para llevar el agua de los mares por toda la Tierra habitada, y dejar elevado el suelo que forma actualmente el lecho del Océano. Con una parcial inundacion de esta clase, fácilmente podria verse Paris sumerjido, y los buques de vapor surcando el mar á tres ó cuatrocientos piés de elevacion sobre las torres de Nuestra Señora.

Una cuarta teoría, acerca del fin de nuestro mundo, le hace morir mas lentamente, mas suavemente, con mas seguridad: es muy ingeniosa y podria llamarse la nivelacion total de la superficie del

globo. Con el viento y las lluvias la cúspide de los montes se deprime constantemente y como que baja hácia los valles, mientras que la tierra de los continentes es poco á poco arrastrada al mar por los riachuelos, las ramblas y los rios: las irregularidades del suelo se van aplanando, el fondo del mar levantándose y las olas extendiendo á proporcion sus playas.

Pues bien, si los montes llegasen á desgastarse completamente y no hubiera mas terremotos ni erupciones volcánicas que se opusiesen á este trabajo de nivelacion, y el mundo llegase de este modo á la perfecta nivelacion de una esfera y esto con 200 metros de agua de espesor,—bastaria esto para extinguir la vida de la humanidad —á no ser que esta se instalase entonces sobre el agua ó en el aire.

No debo dejar de apuntar aquí la teoría de Adhemar sobre la periodicidad de los diluvios. Esta teoría consiste en observar que la duracion de las estaciones es desigual en ambos hemisferios. Nuestro Otoño y nuestro Invierno duran 179 dias; y en el hemisferio austral solo 186 dias. Estos siete dias ó 168 horas de diferencia, contribuyen cada año á enfriar mas uno de los polos. En 10,500 años los hielos se acumulan en un polo y se deshacen al mismo tiempo en el otro, lo que hace varie de sitio el centro de gravedad de la Tierra. Llegaria, por tanto, un dia que, por la elevacion máxima de la temperatura de un lado, se produciria un rompimiento y liquidacion del hielo, lo cual repondria el centro de gravedad en el centro del globo con un inmenso diluvio: y trascurridos 4,200 años del deshielo del polo boreal, se operaria en otros 6,300 el del polo austral.— Necesitamos esperar hasta ese plazo para salir de dudas.

Todavía hay otras hipótesis no menos curiosas, como por ejem-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN © DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

plo, la que nos anuncia el fin del mundo por causa de un cometa, no por su choque, que ya no parece cosa temible, sino por la combinacion química de un gas deletéreo de una cola de algunos millones de leguas con el oxígeno de nuestra atmósfera, lo que se ha dicho que podria producir un hermoso fuego de Bengala, en la cual la vida terrestre toda lanzaria el último suspiro en un abrir y cerrar de ojos.

Tambien tenemos la teoría de la progresiva caida de la Tierra en el Sol á causa de la resistencia del éter. El cometa de Encke, pierde en 33 años un milésimo de su velocidad: se ve, pues, que seria preciso contar muchos millones de siglos antes que la Tierra se hallase tan cerca del Sol que padeciese por su calor, y aun así!

Ninguna de estas hipótesis, y á pesar de que nuestro planeta no ha de encontrar mas dificultad que la de la eleccion, produciria tal vez su muerte. De esta puede decirse lo que Fontenelle de la muerte de los nacidos: todo el mundo se asusta por tenerse que morir, pero yo lo que veo es que todo el mundo sale del paso. La vida terrestre está pendiente de los rayos del Sol y en el destino de este radiante astro es donde debemos leer nuestra sentencia. Tambien Fontenelle lo preveia cuando escribió aquellos versos:

No es por eso que yo dude,
Que ha de llegar un dia,
Que aumente la pena mia,
En que el pobre sol se anude
Y nos diga: ¡adios, señores!
A la celestial techumbre
Pedid otro que os alumbre;

Que yo cumplí mi deber,
Y si bien quisiera ver
Ya he perdido la costumbre.

Y que de males sin cuento
Y en esta tierra que azota,
Tal celestial bancarota
Lloverá, sí, en un momento!
Todo será confusion
Espanto y desolacion;
Disuelta la sociedad
Irase á la eternidad
Sin testar, ni sucesion. [1]

El Sol es una estrella variable. Ya se presentan en su superficie manchas, á veces muy numerosa. De siglo en siglo estas man-

1 Ce n'est pas pourtant que je doute
Qu'un beau jour qui sera bien noir,
Le pauvre soleil ne s'encroûte
En nous disant: Messieurs, bon soir;
Cherchez dans la céleste voûte
Quelque autre qui vous fasse voir:
Pour moi j'en ai fait mon devoir,
Et moi-même ne vois plus goutte.

Mais sur nôtre triste mouvoir,
Combien de maux fera pleuvoir,
Cette céleste banqueroute!
Tout sera pêle-mêle et toute
Société sera disoute
Bientôt de l'éternel dortoir.
Chacun enfilera la route
Sans téster et sans laisser d'hoir.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

chas irán siendo mas frecuentes. El Sol se enfria, y arrebatando la Tierra y los planetas por los helados desiertos del espacio, va lentamente perdiendo su calor y su luz.

Lentamente.... En efecto, la teoría del calor permite afirmar que 350,000 veces mas *pesado* y 140,000 veces mas *grande*, el Sol necesita un millon de años para perder una cantidad sensible de su valor. Al presente se halla en la segunda faz de su período fotosférico.

Sin embargo, tiempo llegará en que en su tercera faz, solidificada su superficie no proyectará ya ni esa luz ni ese calor que son la vida de la naturaleza. Entonces en muchos millones de años ya no arrastrará consigo mas que planetas desiertos, de los que habrá huido para siempre la vida y la inteligencia.

No se necesitará que trascurra ese prodigioso número de siglos para que la vida desaparezca de nuestro globo; ninguna de las humanidades que deben suceder á la nuestra, está llamada á ver al Sol en sus últimos momentos, y perderse sus rayos en la noche. Mucho antes de este gran desastre, los últimos restos de la especie humana habrán hecho su maleta para ir á otros destinos: esta suprema trasformacion se hará gradualmente y en un órden fácil de comprender.

La diminucion del calor solar tendrá por efecto natural el aumentar la extension de las zonas glaciales; los mares y tierras de estas partes del globo, no permitirán la conservacion en ellas de la vida, que se irá insensiblemente concentrando en torno de las regiones ecuatoriales. El hombre que por su naturaleza y su inteligencia puede arrostrar las mas bajas temperaturas, será el último que permanezca en pié en la desolada naturaleza, reducido á la mas

mísera alimentacion. Reunidos en el Ecuador los últimos hijos de la Tierra, reñirán con la muerte en combate supremo, y precisamente cuando se acerque el reinado de las tinieblas, será cuando el génio humano, fortificado con las adquisiciones científicas de los siglos trascurridos, despedirá su mayor brillo; este será el canto del moribundo cisne, el último relámpago del soplo divino sobre el cadáver del mundo. ¡Quién fuera capaz de describir los horrores de tal lucha colosal, en la que la humanidad terrenal, con los dos piés en la huesa, como un fornido reo á quien de pié se entierre vivo, se esforzaria en apartar la losa fatal que le habrá de hundir!

Por último, la Tierra caduca, seca y estéril, no será ya mas que un inmenso cementerio. Lo mismo sucederá con los demas planetas. El Sol se volverá rojo, y despues negro; y el sistema planetario no será ya mas que un juego de bolas negras girando en torno de otra bola negra. Ya muchos antiguos mundos destruidos, habrán pasado por ese punto que es la suerte reservada á todos los astros.

Pero mientras unos envejecen y caen, otros nacen y crecen: y cuando la vida terrenal se haya extinguido, cuando el último hombre haya exhalado el último suspiro, el universo se hallará tan poblado, tan armónico y tan completo como se halla hoy. Brillarán otros soles, y otras tierras habitadas se mecerán bajo los fecundos efluvios de su luz y de su calor. Porque la muerte de un planeta no es mas que un detalle insignificante, y la vida universal es ETERNA.

Tales son, amigos mios, añadió el astrónomo levantándose, las fases *probables* que nuestra humanidad está condenada á atrave-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

sar en el porvenir. Esto es terminar nuestras conferencias con una perspectiva algo elegiaca. Pero no: nuestra Tierra no somos nosotros. Cuando llegue esa época habrá ya mucho tiempo que nosotros no perteneceremos á este planeta, y nos hallaremos ciertamente en otra parte.

—En cuanto á mí, dijo el diputado, profeso la polingenesia de los Caldeos, que suponian que el mundo se renovaba cada treinta mil años, y que al cabo de ese período volvia á hallarse exactamente en el mismo estado que antes de él. Como quiera, pues, que lo hemos pasado muy bien en Flamanville, confio en que en él nos volveremos á encontrar todos, despues de ese venerable período secular, idénticamente como este año. Conque, amigos mios, despidámonos solo hasta la vista: *Hasta de aquí á treinta mil años!*

FIN

INDICE.

—

CONVERSACION PRELIMINAR..... 5

TARDE PRIMERA.

NOS HALLAMOS ACTUALMENTE EN EL CIELO Y LA TIERRA ES UN ASTRO.

Las apariencias: parece que la Tierra forma la parte inferior del mundo, y que los astros y el Cielo forman la parte superior.—La realidad: situacion de la Tierra en el espacio y su movimiento alrededor del Sol. Las estrellas. Los otros mundos planetarios.—Fenómenos celestes causados por el movimiento de la Tierra alrededor del Sol. Traslaciones aparentes del Sol, de la Luna y de los planetas á lo largo del *Zodiaco*.—Perspectivas celestes. Ideas primitivas, astronómicas y religiosas, nacidas de la observacion de estos movimientos..... 15

TARDE SEGUNDA.

LA FILOSOFIA DEL CIELO SEGUN LOS GALOS NUESTROS ANTEPASADOS.

La conversacion alrededor del dolman. Reivindicacion de la ciencia antigua de los Druidas. Teología astronómica de los Galos. Doctrina de la pluralidad de los mundos. Los círculos de la vida inmortal. Cantos de los bardos. Muerte y transmigracion; las existencias en el Cielo.—Los Galos imprimieron su astronomía en sus monedas. Antiguas medallas de la Galia. Culto de la naturaleza y respeto á los astros. Antiguas monedas astronómicas de la China y de otros pueblos..... 47

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

sar en el porvenir. Esto es terminar nuestras conferencias con una perspectiva algo elegiaca. Pero no: nuestra Tierra no somos nosotros. Cuando llegue esa época habrá ya mucho tiempo que nosotros no perteneceremos á este planeta, y nos hallaremos ciertamente en otra parte.

—En cuanto á mí, dijo el diputado, profeso la polingenesia de los Caldeos, que suponian que el mundo se renovaba cada treinta mil años, y que al cabo de ese período volvia á hallarse exactamente en el mismo estado que antes de él. Como quiera, pues, que lo hemos pasado muy bien en Flamanville, confio en que en él nos volveremos á encontrar todos, despues de ese venerable período secular, idénticamente como este año. Conque, amigos mios, despidámonos solo hasta la vista: *Hasta de aquí á treinta mil años!*

FIN

INDICE.

—

CONVERSACION PRELIMINAR..... 5

TARDE PRIMERA.

NOS HALLAMOS ACTUALMENTE EN EL CIELO Y LA TIERRA ES UN ASTRO.

Las apariencias: parece que la Tierra forma la parte inferior del mundo, y que los astros y el Cielo forman la parte superior.—La realidad: situacion de la Tierra en el espacio y su movimiento alrededor del Sol. Las estrellas. Los otros mundos planetarios.—Fenómenos celestes causados por el movimiento de la Tierra alrededor del Sol. Traslaciones aparentes del Sol, de la Luna y de los planetas á lo largo del *Zodiaco*.—Perspectivas celestes. Ideas primitivas, astronómicas y religiosas, nacidas de la observacion de estos movimientos..... 15

TARDE SEGUNDA.

LA FILOSOFIA DEL CIELO SEGUN LOS GALOS NUESTROS ANTEPASADOS.

La conversacion alrededor del dolman. Reivindicacion de la ciencia antigua de los Druidas. Teología astronómica de los Galos. Doctrina de la pluralidad de los mundos. Los círculos de la vida inmortal. Cantos de los bardos. Muerte y transmigracion; las existencias en el Cielo.—Los Galos imprimieron su astronomía en sus monedas. Antiguas medallas de la Galia. Culto de la naturaleza y respeto á los astros. Antiguas monedas astronómicas de la China y de otros pueblos..... 47

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

TARDE TERCERA.

ANTIGÜEDAD DE LA ASTRONOMIA.

Orígen de la astronomía. Pueblos pastores. Epocas primitivas de la humanidad. — Misterios de los primeros tiempos. Los Aryas. Primer sistema del mundo imaginado por los hombres. Curiosidades etimológicas; sentido primitivo de las palabras: *Dios — Cielo. — Tierra — Sol — Luna*, etc. Discusion sobre la antigüedad recíproca de las dos razas semítica y japética. — Los hierofantos del antiguo Egipto y los astrónomos de Caldea. Culto de la naturaleza. El dios Sol. Astronomía llamada antediluviana. La India, la China y los antiguos pueblos..... 79

TARDE CUARTA.

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. Circulacion aparente de los astros. La parte inferior de la Tierra. Primeras ideas sobre el camino de las estrellas. Orígen de las figuras celestes y de los nombres dados á las constelaciones. La Osa mayor. El polo del mundo y su marcha. Las constelaciones boreales. Historia de la esfera griega y de los mapas astronómicos actualmente en uso..... 117

TARDE QUINTA.

HISTORIA DE LAS CONSTELACIONES.

Continuacion del asunto de la tarde anterior. Investigaciones para la explicacion de las figuras trazadas en el Cielo y de los nombres dados á las constelaciones. — Mitología; dramas y comedias representadas en la esfera celeste. Analogías y correspondencias. — Modificaciones de los nombres primitivos. Los mapas celestes de la Edad Média. — Constelaciones australes. — Epoca de la formacion de la esfera *griega*, que desciende de un pueblo mas antiguo y mas oriental..... 155

TARDE SEXTA.

LOS SIGNOS DEL ZODIACO.

Misterio de los orígenes. Primera idea del zodiaco como un camino compuesto de veintiocho 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 cabala hebrea. El Egipto. La Caldea. Representacion mística de la historia de la humanidad en el círculo zodiacal. Geroglíficos. — Establecimiento del zodiaco griego. Su orígen asiático y su antigüedad..... 187

TARDE SETIMA.

NATURALEZA Y ESTRUCTURA DEL CIELO SEGUN LOS ANTIGUOS.

Materiales constitutivos de la bóveda celeste supuesta sólida y su armazon. — Sustancia del Cielo, figura del mundo, sistema de los movimientos celestes segun los filósofos antiguos. — Los cielos de Cristal. La Vía-láctea. Las nebulosas. Comparacion de las ideas antiguas y modernas. — Estrellas errantes, Bólidos, Aerolitos. Un pedazo de cristal de los cielos. Los orbes y las esferas. El éter. Opinion de los Griegos sobre las estrellas y los aspectos celestes. — Historia de la astronomía en Grecia..... 223

TARDE OCTAVA.

LA ARMONIA EN EL CIELO.

Las armonías de la naturaleza. Ideas de los antiguos sobre la música de las esferas celestes. Pitágoras. Timeo de Locres, Platon, Ocelo de Lucania. La gama cosmográfica y el concierto de los astros. — Del *alma del mundo*. Fuerza y materia. Primitiva imaginacion de vida en el universo. Adoracion del Cielo y de los séres celestes. La religion natural..... 255

TARDE NONA.

LOS SISTEMAS ASTRONOMICOS.

Sistema del mundo fundado en las apariencias. Los antiguos y Ptolomeo. Singulares combinaciones de movimientos celestes; epiciclos; complicaciones. Primeros Padres de la Iglesia. Asociacion de creencias religiosas y opiniones astronómicas; el sistema de los cielos segun los mapas de la Edad Média; cálculos místicos sobre la altura y las dimensiones del Cielo. — Renovacion del sistema del mundo por Copérnico, Galileo, Kepler y Newton. — Otros sistemas: Marciano Capella, Tycho-Brahe, Longomontano, Descartes, etc. — Singulares sistemas de algunos pueblos. Antiguo descubrimiento de los planetas y orígen de sus nombres..... 285

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

TARDE DECIMA.

EL MUNDO TERRESTRE DE LOS ANTIGUOS. LA COSMOGRAFIA Y LA GEOGRAFIA DE LA IGNORANCIA ANTIGUA.

Opiniones de los antiguos acerca de la forma de la Tierra y de sus relaciones con el resto del universo.—Exámen crítico del *Tratado del Cielo* de Aristóteles. — Suposiciones imaginadas para explicar la posicion central del globo. — Idea acerca del movimiento y el peso. — Principios de la descripcion metódica del mundo. Diferentes formas supuestas á la Tierra. — La Tierra arraigada, fija, cilíndrica, cúbica, flotante, redonda, aislada. — Figuraciones antiguas.— Moisés y la Biblia.— Homero. El Escudo de Aquiles. La Tierra plana. El rio Océano. — Esferas y mapas primitivos. — Herodoto, Eratóstenes, Estrabon, Posidonio, Pomponio Mela. Progresos de la Geografía..... 355

TARDE UNDECIMA.

EL MUNDO DE LOS PRIMEROS CRISTIANOS.

Historia de las curiosas opiniones inventadas dos mil años atrás sobre la forma de la Tierra y su sitio en el universo. — Detiénense los progresos de la geografia y cosmografia. — Metamórfosis de las opiniones primitivas. — Continuacion de las varias formas dadas al mundo. — Cosmas Indicopleustes, y el sistema de la *Tierra cuadrada* sirviendo de fundamento á las paredes del Cielo. — Arreglo teológico de la cosmografia. — Sistema de los primeros Padres de la Iglesia. — Los Arabes. — Maravillosas leyendas sobre la poblacion de la Tierra, su extension y sus límites. — El Paraíso, el Purgatorio, los Limbos y el Infierno..... 395

TARDE DUODECIMA.

EL MUNDO DE LA EDAD MEDIA.

Del año mil al descubrimiento de la América y al conocimiento del verdadero sistema del mundo. — El Paraíso terrenal. Sobrenaturalismo y hagiografia. Leyendas y misterios. — Un mundo fantástico. — Nueva creacion del universo por la teología y el misticismo. — Los viajeros y los geógrafos. — Singulares mapas geográficos y cosmográficos. — Mapa-mundis de los manuscritos iluminados. — Tendencias místicas y relaciones imaginarias de los navegantes y de los peregrinos. — Obras de Cristóbal Colon. 439

TARDE DECIMATERCIA.

LA SUPERSTICION DE LOS NUMEROS; LOS COMETAS Y LOS ECLIPSES EN LA HISTORIA.

La supersticion de los números y de los signos celestes. — De los eclipses en la historia antigua. — Influencia de los cometas en los grandes acontecimientos históricos. — Errores y preocupaciones. — De ciertos números célebres. — Ciencias ocultas.—Astrólogos, alquimistas, hechiceras; ciencia de adivinacion. — Ubservacion de un eclipse..... 473

TARDE DECIMACUARTA.

GRANDEZA Y DECADENCIA DE LA ASTROLOGIA.

Causas de la astrología y sus efectos. — Correspondencia entre los sucesos de la naturaleza terrestre y los movimientos de los astros. Orígen de la astrología bajo el cielo asiático. Exageracion de las primitivas observaciones. — Errores y preocupaciones. Aplicacion de la astrología á la prediccion de los actos humanos. — Curiosos ejemplos de predicciones astrológicas de la antigüedad y de la Edad Média. — De Babilonia á Paris y de Trasilo á Nostradamus. — Supuestas influencias de los planetas y de los signos del zodiaco en el cuerpo humano. ¿Murió enteramente la astrología?... 507

TARDE DECIMAQUINTA.

EL TIEMPO Y EL CALENDARIO.

Definiciones del tiempo y de la eternidad. — Medida de los acontecimientos terrestres. — Diferentes especies de calendarios. — Los años, los meses, las semanas, los dias. — Explicacion del actual calendario..... 539

TARDE DECIMASEXTA.

EL FIN DEL MUNDO..... 571

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

