

LA RELIGION
Y LAS CIENCIAS.

—
TOMO I.
—

A 1881330248

WOLLENE A.M.

Y DAS GLEICHDE

—

1. 1000

—

3
LA RELIGION

Y

LAS CIENCIAS,

*ó sean principales puntos de contacto
de la religion con las ciencias en ge-
neral y especialmente con la
astronomía.*

POR EL LICENCIADO

DON JOSÉ REGUERO ARGUELLES,

presbitero y prebendado, racionero en la santa
iglesia primada de Toledo.

MADRID:

IMPRESA Y CASA DE LA UNION COMERCIAL.

1843.

R. 2236'

LA BIBLIOTECA

LAS CIENCIAS

son principios puros de contacto
la relación con los ríos en pe-
nates y especialmente con la
astronomía.

por el ilustrado

Don José Joaquín Ángel

inspector y profesor de matemáticas en el Real
Colegio de San Carlos de Madrid.

MADRID:

EN LA OFICINA DE LA UNIÓN COMERCIAL

1844.

3336

La Religion

Y LAS CIENCIAS.



Las matemáticas, las ciencias exactas, las físicas y naturales no reconocen otros medios de hallar la verdad que los de la razón y la experiencia. El hombre no ha podido con solo estos mismos encontrar en la religion natural la certeza metafísica de sus ilustraciones, y ha necesitado de una guia expresa y segura para salir de las incertidumbres y disipar el caos de sus dudas. He

aquí la necesidad de la revelacion: y te
si el hombre llega á persuadirse de en
que Dios le habló en algun tiempo zo
ya entonces en cuanto haya salido ta
de la boca divina no le resta otra co m
sa que rendir el homenaje de some- y
terse á la autoridad de quien no pue lo
de engañarse por su sabiduría infi- es
nita, ni engañarnos por su bondad de
Hasta aquí convienen los creyentes o
y los incrédulos; mas estos no ha- tu
llando por bastantes las pruebas en ll
que se apoya la religion revelada to
niegan que Dios haya hablado jamás tr
á los hombres, y fiados en los argu- g
mentos de su razon libre se obstina
en no admitir otra cosa en esta par- p

te, que las decisiones pronunciadas en el único tribunal de la pura razon humana. El hombre en este estado ofrece pocas esperanzas de someterse: y detenido por su orgullo y soberbia se desdeña de examinar los fundamentos razonados en que estriba la revelacion, y el asegurar de que Dios nos hubo hablado por otro camino mas que por el de la naturaleza: siendo muy dificil de que llegue á conocer toda la importancia, todo el peso de este negocio, y los tristes y fatales resultados de un engaño y equivocacion.

Por todas partes se nos presentan peligros de precipitarnos en un abis-

mo semejante: y si nos faltan la docilidad y el auxilio de lo alto, somos perdidos. Aquello mismo que debiera afianzarnos mas y mas, haciéndonos conocer nuestra insuficiencia es muchas veces la ocasion de nuestra caída. La ciencia que debiera ilustrarnos, si no reconocemos bien sus límites, nos ofusca cegando enteramente los ojos del entendimiento que no está muy penetrado de su propia debilidad y de la escasez de su potencia. Es verdad que un astrónomo no puede ser ateo de buena fe; pero se ve espuesto á caer en el deísmo puro. Si despues de haber contemplado la magnificencia de

universo, el poder del artífice de obras tan colosales, el arquitecto que ideó el plan de tan vasto edificio, la grandeza y majestad del dueño de tan soberbio palacio, la multitud y diversidad de criaturas sujetas á su imperio, la variedad de seres que pueblan tantos mundos, la clase infinita de jerarquias subordinadas á tal soberano, si con ideas tan grandiosas de repente y sin precaucion vuelve los ojos á las humillaciones á que se ha sujetado un Ser de tal naturaleza segun la revelacion, la razon clama, la razon se alarma: y si no se la aquieta, haciéndola presente que el misterio es incomprendible,

que dejaria de ser misterio si nuestro entendimiento pudiese superar la infinita distancia que media hasta su comprension, que nos basta saber que ese mismo Dios nos le propone como creible: si este único motivo, digo, no la aquieta, nos veremos en manifiesto peligro de zozobrar: y si tratamos de igualar en exámen los dogmas de la religion con las verdades científicas y filosóficas, no podrá por menos de desplomarse el edificio de nuestra creencia y todo irá por tierra. La religion nos enseña á Jesucristo crucificado mas para la filosofía mundana es escandaloso, es insoportable creer, que

la Divinidad se hubiese sujetado á las bajezas de tan ignominioso suplicio; y es como tratar á Dios en esto de imbécil , estulto y necio. (*San Pablo I á los Corint. Cap. 1. v. 23*). Por eso dice un santo padre (*S. Leon Papa: serm. de Transfigur.*) que nuestro Señor Jesucristo previendo que sus discípulos vacilarían en darle crédito al presenciar las humillaciones de su pasión, les manifestó su gloria en el Tabor: como quien les advertía que era incomprendible el contraste de su Divinidad con las ignominias de la cruz; que no pudiendo negar aquella, pues acababan de presenciar su manifesta-

cion, les era indispensable venerar y respetar las bajezas de esta: que era lo mismo que decirles, que la religion en sus dogmas y misterios tenia por prueba el testimonio solo de Dios, comprobado por sus prodigios y milagros. Filósofos, no nos hagais tan pueriles crédulos que desconozcamos, que las verdades reveladas no guardan una perfecta ó inmediata conformidad con las deducciones lógicas de una sabiduría humana: que por lo mismo sabemos que para ser religioso cristiano es preciso desnudarse de nuestra presuncion y hacer un costoso sacrificio de nuestro orgullo. Así lo hicie-

ren infinitos sabios, ingenios profundos, hombres eminentes por la superioridad de sus luces. Y nosotros no seremos unos cuitados, amigos míos, en seguir el ejemplo de un Tertuliano, de un Orígenes, de un Eusebio, de un Ambrosio, de un Agustín, de un Leon, de un Gregorio, de un Basilio, de un Crisóstomo etc. etc. entre los antiguos: y entre los modernos el de un Bacon, un Descartes, un Leibnitz, un Newton, un Pascal, un Fenelon, un Bosuet, etc. etc. Estos y otros muchos en mi galería, entre los retratos de hombres célebres los tengo, sin haceros injuria, colocados por sobre los vuestros.

Pero, señores, ¿nos presentais por ventura otro sistema capaz de suplantar al de nuestra religion y suficiente para calmar toda la ansiedad de nuestro escepticismo? no por cierto. ¿Habeis llegado á demostrar de falsas con vuestra severa crítica las pruebas humanas que nos solicitan á creer? nada menos que eso. Y vosotros, deistas puros, que contemplais indigno de la divinidad haberse humanizado ¿sois capaces de sondear el abismo de las miras y fines del Ser Supremo? ¿quéreis suponer en él un orgullo semejante al del hombre? Compañeros de jornada, yo en seguir este camino solo

aventuro pasar entre vosotros la plaza de un tímido é imbécil, mas el riesgo de ustedes es muy fatal, si sale cierto cuanto les asegura mi religion. Por lo demas no por esto, por lo que á mi toca, dejaré de ser vuestro verdadero amigo, me glorío de serlo, y admirador de los dones, talentos y virtudes que ha prodigado en vosotros la naturaleza.

No hay pues que llamar el misterio de preferencia del amor de Dios para con el nombre, ni ninguno de los otros dogmas de la religion al tribunal incompetente de nuestra razon: quien así lo hiciere debe tener entendido, que su desercion es segu-

ra: es necesario en esta parte seguir a conducta que S. Pablo nos demarca en la citada carta á los Corintios. O estamos ó no estamos cerciorados de que Dios habló á los hombres (esto es lo que nos es lícito indagar y sujetar al examen): si lo estamos es preciso creer y adorar cuanto nos haya dicho por incomprendible que nos parezca; pero al mismo tiempo no debemos negar las verdades demostradas por la ciencia. Si los dogmas religiosos se nos presentan como incompatibles con las verdades científicas, es indispensable persuadirnos de que no puede ser así, y que proviene de nuestro defecto ver

una incompatibilidad que solo puede ser aparente. En fin necesitamos preveniros para el estudio de las ciencias, no precisamente contra ellas ni contra sus principios evidentes ó sus verdades demostradas, porque esto seria un verdadero fanatismo; sino para no alucinarse con todo género de doctrina, sin sujetarla antes á un rigoroso criterio y á un exámen imparcial y desinteresado con voluntad y deseo de hallar la verdad. Si esta se nos presenta con todas las pruebas que afiancen su certeza, si viene caracterizada con la evidencia ó con la demostracion científica, y sin embargo nos pareciese incom-

patible con lo que la religion nos enseña, es preciso confesar en semejantes casos que esta pugna es aparente, por ser imposible que Dios se contradiga á sí mismo: y que de nuestra parte está el defecto en no poder atinar con la concordia. Entretanto debemos esforzarnos en hacer desaparecer la oscuridad que encubre la armonía indispensable.

Por lo demas mirar las ciencias como enemigas de la religion verdadera, negar la evidencia de sus principios, oponerse á sus verdades demostradas, tratar de absurdos sus sistemas razonados bajo el pretesto de no aparecer muy conformes con

el dogma, sin querer entrar en el exámen para conciliar una oposicion que no puede existir, cuando las aserciones científicas tienen todo el carácter de la verdad: por último; proclamar sin rubor que la religion nos impide dedicarnos á las ciencias y que no se hermana con la ilustracion (1): esto seria lo mismo que decir, que siendo falsa temia ser descubierta: no por cierto, no es asi: ella no está en contradiccion con la verdad, y ni tampoco teme los ataques de la mentira. El mundo con razon califica de ignorancia estúpida, de necia imbecilidad y de fanatismo una proscripcion absoluta seme-

jante. Por el contrario la filosofía injustamente pretende que se la hayan de admitir todo género de sistemas, ya físicos ya morales por mas contradictorios que aparezcan, aunque no sean otra cosa que sueños ó delirios de imaginaciones acaloradas.

Sin embargo, no soy tan pobre hombre que desconozca el aparato de erudicion con que se les presenta. Por ventura, ¿me atreveria á negar la sabiduría científica, la exquisita lógica, la profundidad metafísica, la persuasiva seductora y los encantos de las obras del Dupuis, de Volney, de Jeremias Bentham, del baron de Holbach, etc. etc.? nada me-

nos que eso, yo admiro en ellos el vasto talento y con el Apostol les concedo una superioridad de ilustracion, hasta si se quiere sobre sus adversarios: no seré yo tan necio que trate jamás y califique de absurdos sus doctrinas y opiniones: pero ni convendré con ellos en gran parte de las cosas, ni menos en ciertos puntos capitales, ni tampoco en creer que la razon se baste á sí misma. Si se la da pábulo, ella es un caos de oscuridad, es un laberinto sin salida. El hombre jamás se satisface, jamás se aquieta con las luces de este precioso don: desea todavia mas, desea fijarse y hallar la verdad sin

temor de engaño. Si llega á persuadirse de que el mismo Dios se la ha manifestado, ya entonces cesa toda su ansiedad.

Puedo decir, que despues de haber leído algunas de las obras de los filósofos antiguos y modernos, de los apologistas de la razon libérrima con ánimo despreocupado, con deseo vehemente de hallar la verdad; lejos de encontrar perfecta satisfacción, seguridad completa, hallaba por el contrario mayor incertidumbre y un vacío que solo podia llenar mi amada religion: me venia á la memoria aquello del salmo 118 y 85.
Narraverunt mihi iniqui favulatio-

nes, sed non ut lex tua. No, vosotros que os pronunciáis contra lo que tiene el hombre de mas caro y apreciable sobre la tierra, no habreis seguramente gustado de los consuelos sublimes y patéticos de la religion. Si renunciáis de sus magníficas promesas, si no sufris el freno saludable de sus amenazas, si quereis despojaros de esas ideas de sujecion y humildad, si afectados solamente por los intereses materiales y terrenos, os limitais á lo presente sin hacer caso de lo futuro : si hay ademas insensatos que desconocen la mano sobrenatural que se manifiesta en toda la naturaleza, si osados adjuran la creen-

cia de Dios, ¡ah! guardad para vosotros mismos estas opiniones temerarias y estériles, y dejadnos nuestros altares, nuestros templos, nuestras creencias, nuestro Dios, nuestra inmortalidad, nuestra esperanza en fin.

Con mucho gusto nos dispensaríamos por lo mismo de entrar, y aun sentimos tratar de asunto tan delicado como sobre el que vamos á decir muy poco, y únicamente lo que baste para manifestar que nuestra ciencia astronómica no está en pugna con los dogmas de la religion, tales como debemos creerlos con sumision y respeto: formaremos nues-

tra humilde opinion sobre este particular, mientras que la iglesia, como depositaria y custodia del tesoro de las escrituras y divinas tradiciones, no dé su fallo acerca de la verdadera inteligencia de muchos pasajes de las divinas letras, que á primera vista aparentan hallarse en contradiccion con algunos de los sistemas inventados para explicar las obras de la naturaleza, cuya verdad en muchas cosas, por mas que se quiera decir, yace todavía envuelta en la ambigüedad y se oculta en el misterio. Estamos dispuestos á deponer nuestro modo de pensar, y á sujetar nuestro entendimiento que

se gloria de estar cautivado por la fe: y de adherirse por lo que á esta concierne, á las decisiones de la iglesia sobre la interpretacion de la sagrada escritura, y á mirar con veneracion y respeto sus sentencias sobre cualquiera otro punto; aun cuando no la concedamos en materias de las ciencias físicas y matemáticas la infalibilidad, que solo en rigor la está prometida en los dogmas de necesaria creencia y en los que miran á las costumbres y á la moral cristiana.

Dios es el autor de todo lo criado y de la naturaleza, y el autor de las leyes que rigen á esta: es asimismo

autor de la revelacion: esta por consiguiente debe guardar perfecta armonía con aquella; porque de no ser así, la palabra de Dios contenida en la revelacion estaria en contradiccion con sus obras, que son la naturaleza, lo que no puede decirse. Ahora bien, si la naturaleza es tal en realidad como los sabios pretenden explicárnosla con sus sistemas, y halláremos que estos, por lo que tienen de verdaderos, no guardan perfecta consonancia con la locucion de las sagradas letras, preciso es que estas admitan diversos sentidos, ó que sus expresiones, en materias que nada tienen que ver ni

están en inmediata relación con el fin principal que es el dogma y la moral, se acomodan al tiempo, y únicamente representen los modos comunes de sentir y opinar de la época ó épocas de su origen. Los que se empeñan en entender las divinas escrituras en asuntos de física en el sentido primero y natural que vierten sus palabras literales, se exponen á ser desmentidos en muchísimas ocasiones: luego si en algun caso necesitan de interpretacion los términos y los conceptos de los libros sagrados la razon dicta, que en cuantos se ofrezcan con poderoso motivo y grave fundamento haga-

mos la misma concesion. Pero nadie, sino la ignorancia, podrá negar esto, pues hasta en los dogmas mas sagrados y en toda la moral está admitida la interpretacion fundada y razonable, mientras no se dé sentencia definitiva por la iglesia, que en esta parte es el juez competente, y en materias de dogma y moral la está prometida por su Divino Fundador la infalibilidad y la exencion de error.

Solo falta que los sistemas de nuestros sabios sean en realidad verdaderos: esta es toda la dificultad. Han sido y son innumerables las invenciones que se han imaginado pa-

ra darnos á conocer lo que no alcanzan nuestros sentidos, ó en lo que padecen ilusion. Los mas de estos sistemas estan entre sí en manifiesta contradiccion: realizándose en esto lo que nos dice la misma sagrada Escritura: que Dios dejó el mundo físico entregado á las interminables disputas de los hombres (*Eclesiastes cap. III. v. 11*). Tenemos pues un derecho á no ser reconvenidos porque desconfiemos de las doctrinas de semejantes sistemas; sin que por esto hagamos injusticia á las probabilidades, ni á los fundamentos en que esten apoyadas: porque si los sistemas de los diferentes sabios se

contradicen, es necesario confesar, que así como alguno podrá ser verdadero, también podrá suceder que no lo sea ninguno. Sin embargo no ignoramos enteramente los secretos de la naturaleza, y si bien para el vulgo son infinitas cosas naturales ocultas y misteriosas, los sabios han sabido penetrar en la oscuridad, disipando sus tinieblas para descender con seguridad en los abismos del arcano. Con efecto, como no ignoran los inteligentes, hay cosas en la naturaleza de las que estamos del todo cerciorados y son verdades que no podemos contradecir, si no es que cerremos neciamente los ojos para

no ver la luz y negar voluntariamente y con afectacion la evidencia. Los períodos que los astros emplean en sus revoluciones y en sus movimientos, sus distancias, sus dimensiones, su volúmen, su forma y figura esférica, etc. son otras tantas cosas que la astronomía nos hace ver y nos manifiesta de una manera y de un modo que no admite contradiccion ni réplica; á no negar los principios de la geometría, en que se fundan aquellas demostraciones. Otras cuestiones se presentan mas ó menos fundadas; pero hay sistemas, en cuyo apoyo militan todas las pruebas, todos los argumentos, to-

das las razones y hasta las mismas objeciones que se les oponen hacen resaltar mas y mas su verdad en tal grado, que dejan por lo mismo de ser sistemas cuestionables: tal es por ejemplo el movimiento de la tierra.

Pero en esto conviene evitar dos extremos á cual mas peligrosos: uno es, el entregarse sin precaucion, ni reflexion á todo género de doctrina, dando por cierto lo que nos parece ingenioso, no siendo muchas veces otra cosa que invenciones de una imaginacion fecunda, que sueña lo que jamas ha tenido ni puede tener realidad. Con todo en esta clase de sistemas, con los que se pretende

explicar los fenómenos y dar razón de los hechos, es preciso desentrañar con cuidado sus fundamentos, y no negar ligeramente lo que no está destituido en un todo de prueba. En este vicio, que es el otro extremo, incurren todos aquellos, que ó bien ofuscados por el saber en otras materias, pero muy pobres en esta, ó bien haciendo todas las opiniones iguales porque algunas carezcan de fundamento las tratan inconsideradamente de absurdos y quimeras: fiados en sus declamaciones no reparan en la debilidad de sus armas, que no siendo del mismo género ni proporcionadas el contrario consigue

la victoria sin pelea alguna. No es el estilo declamatorio el mas á propósito para rebatir estos sistemas: él podrá sí mover, pero no convencer. Un celo indiscreto, una intolerancia sin límites, una fanática oposicion á la sabiduría humana, una proscricion sin discernimiento, han causado en todos tiempos mas daño á la religion que los ataques mas violentos de sus mas desapiadados adversarios. Tristes recuerdos pudieramos citar: baste uno para ejemplo: la obstinada oposicion que ha sufrido el sistema de Copérnico (2) sobre haber afirmado mas y mas aquella opinion (si asi se puede llamar una

:

verdad), ha dado margen á que nuestros incrédulos nos miren como enemigos de la ilustracion, y nos califiquen con los dictados mas duros y amargos, atribuyendo injustamente á la iglesia, lo que fue solo un efecto de los escasos conocimientos en la física de aquella época, y de algunas pasionzuelas y rivalidades de escuela. Ni las sentencias ni las proscripciones contra aquel sistema salieron mas allá de los límites de la autoridad de un tribunal (la Inquisicion), cuyos hechos jamás harán ni servirán para hacer la apología de la iglesia. Desengañémonos; las declamaciones en defensa de la religion

podrán solamente sostener á los que no necesitan de apoyo, pero nunca fortificarán al débil y vacilante, ni menos levantarán al caído: ni tampoco por ellas se conseguirán los frutos, que únicamente pueden esperarse de una defensa fundada en profunda ilustracion, en moderacion, y sobre todo en cautelosa prudencia: con estas armas y el auxilio divino podemos vivir seguros, sin temer que jamás prevalezcan las puertas del infierno.

Para juzgar rectamente de los parajes de la Escritura, que parecen estar en oposicion con algunos conocimientos de nuestra ciencia

astronómica, es necesario ante todas cosas tener presente, que muchos de los términos de la traducción latina, llamada la *Vulgata* no son en estas materias adecuados, ni es posible tomarlos en todo el rigor de su ordinaria significacion. No estándonos prohibido para su mas correcta inteligencia recurrir al verdadero significado de las palabras de la lengua original (cuya version se hizo en el idioma latino, que por cierto no es el mas rico y abundante), así conviene hacerlo en muchas ocasiones, para penetrar el concepto, que es al que nos debemos atener con preferencia. Además, en

una porcion de materias, sobre todo en las que miran á la ciencia física y astronómica, los libros santos hablan en el sentido comun y vulgar, conformando sus conceptos y opiniones con el modo de pensar de las gentes, que no reflexionando, ni haciendo estudio en el intrínseco ser de las cosas, únicamente se guian por los sentidos, teniendo por ciertas y verdaderas todas las ilusiones que estos padecen. No siendo su objeto enseñar física ni astronomía, preciso era tambien, que en esta parte acomodasen su lenguaje y modo de espresarse al nivel de los conocimientos humanos que entonces se

poseían de estas ciencias; de otra manera á cada paso tendrían que entrar en digresiones, pues de no hacerlo así se esponían á no ser creídos en el principal objeto, por apartarse sin dar razon ni demostracion fundada del comun modo de pensar: por consiguiente era necesario que adoptasen en sus espresiones las opiniones vigentes. En una palabra hagámonos cargo que escribían los autores santos para sabios é ignorantes: y que las inspiraciones divinas se concretaban mas particularmente al fin y objeto principal de la fe y la moral. Si no perdemos nunca de vista estas advertencias, facilmente po-

dremos dar todo el valor y el justo peso, que se merecen las alocuciones y sentencias de la divina Escritura en asuntos de astronomía. Por vía de ejemplo hagámonos cargo de algunos pasajes para mayor claridad y para ensayarnos en esta clase de interpretación, y conocer hasta qué punto pueden ó no ser filosóficas las opiniones sobre ciencias naturales consignadas en las sagradas letras.

El vulgo está persuadido, y aun muchos de los antiguos astrónomos creyeron, que los cielos eran sólidos: porque nuestros ojos ven sobre nuestras cabezas una bóveda azul que parece de cristal ó materia

semejante, y un sólido en el que se nos figuran enclavados los astros, y que bajando por todas partes terminando en el horizonte se apoya sobre la tierra: que sobre esta bóveda cristalina se mantienen y circulan las aguas, que descendiendo forman las nubes, y desprendidas de estas fertilizan la tierra: por último, que despues de ella y por detrás de ese magnífico cristal está el palacio y la mansion del Omnipotente. ¡ Miserable concepto! ¡pobrísima y mezquina idea! Ella nos revela cuánto nos engañan los sentidos, y las ilusiones á que estamos espuestos guiándonos solo por ellos. La astronomía

nos demuestra que no hay nada de esto, y que todo ello es un engaño y una quimera.

Los incrédulos nos quieren persuadir que Moises adolecia de un error semejante, puesto que en la relacion histórica de la creacion usa de la palabra *firmamento* para denotar los cielos. No negamos que la palabra *firmamentum* parece que indica una cosa firme; pero no solo la razon, sino tambien la autoridad nos persuaden que no usa de ella la sagrada Escritura en ese sentido. Muchos espositores, todos los apologistas modernos de la religion, con el docto Natal Alejandro (*His-*

toria eccl. tom. 1, disert. 1, art. 3, prop. 1.) reparan bien que la palabra hebrea *Rakianj* que en la Vulgata se traduce *firmamentum*, significa expansion ó estension, lo cual se dice y aplica con mucha propiedad al inmenso espacio por donde tienen su giro los planetas y donde residen los astros. Fuera de que el célebre Petavio (*Lib. 1 de Opif. sex dier. cap. 1, n. 7*) quiere que conforme al sentido de la divina Escritura, lo mismo que se llama cielo y firmamento, sea toda esta region del aire y la atmósfera: porque solo así se puede dar verdadero sentido á algunas frases del sagrado Testamento,

como cuando dice *las aves del cielo*, siendo ciertísimo que los pájaros no pasan de esta region del aire: tambien dice que Dios *cubre el cielo con las nubes*, y tampoco estas pasan de la region del aire: que *el cielo está triste ó rubicundo*, y esto no se puede decir sino de la atmósfera de la tierra ó de la region del aire. Asi Moises, escribiendo la historia de la creacion, llama cielo á todo este espacio, usando de las palabras en el sentido comun y vulgar. S. Gerónimo (*Epist. 83*) favorece á esta opinion: y S. Agustin (*lib. 2, super Genes. n. 7, alias cap. 4.*) refiere otra, que dice, que esta region del

aire que media entre las aguas formadas en nubes, y las aguas del mar y de las fuentes que estan en la superficie de la tierra, esta atmósfera donde las nubes se sostienen y en cuya constitucion entra gran parte de agua, es el cielo ó *firmamento*, que la Escritura dice que separa aguas de aguas: y despues de referirla, resuelve que es muy digna de alabanza, que no tiene nada contra la fe, y que se puede seguir. Esta es la opinion que se conforma con la realidad y con la buena filosofía. Si allá arriba hubiese aguas en estado de gravedad semejantes á las del mar, sería preciso un cielo sólido

para sostenerlas ; pero las aguas superiores que Dios separó de estas inferiores , aunque son de la misma naturaleza , estan en otro estado , y vienen á ser las nubes que flotan en esta region del aire y atmósfera , la cual se llama cielo , segun el sentido de las frases de la Escritura sagrada. Sin embargo tambien leemos en el libro de Job , que los cielos , son solidísimos , como si fueran fundidos de bronce ; *Qui solidissimi quasi ære fusi sunt (Job 37 , 18.)* Mas en esta y otras sentencias de los libros santos se necesita atender á la persona que las dice y profiere y en boca de quién se ponen y el motivo

y causa porque se dicen: porque no todas las opiniones meramente filosóficas contenidas en la sagrada Escritura, las hemos de creer inspiradas como una verdad por el Espíritu santo: así como tampoco no todo lo que historialmente se refiere en ella, hemos de persuadirnos que sea cuanto á su moralidad de la aprobación del mismo Espíritu divino. Respecto del texto alegado del libro de Job, sabemos que es una de las sentencias proferidas por Eliú, uno de los tres amigos de Job, que no consta que fuese ni grande astrónomo, ni inspirado por Dios: ni salió de esa conferencia de Job con gran reco-

mendacion, habiendo Dios preguntado á Job quién era aquel que estaba diciendo necedades, *¿Quís est iste involvens sententias sermonibus imperitis? (Job 38. 2.)*

Cuando las sentencias ó relaciones de la Escritura santa pueden conciliarse de este ó semejante modo con gran parte de las opiniones y sistemas modernos sobre muchos fenómenos de la historia natural, de la geología y astronomía, no veo razon ni hallo motivo para desecharlas enteramente y atacarlas de frente, echando, como vulgarmente suele decirse, por el atajo, sin alegar mas prueba para rebatirlas que

la posibilidad de lo contrario: y otras veces no pudiendo negar ni desconocer los hechos, se recurre á la Omnipotencia de Dios, y á dar por supuesto un milagro, con el que se juzga haber suspendido las leyes de la naturaleza ó no haberlas tenido en cuenta para la creacion y formacion de la misma ó por último haber acelerado repentinamente la lentitud de las operaciones de esta. Nadie puede negar que esto haya podido muy bien suceder: y todos los que estamos intimamente persuadidos de que la creacion del universo es obra de una mano poderosa, seriamos muy necios en concederla

la potestad de sacar de la nada las cosas, darlas ser y organizarlas con el establecimiento de leyes admirables para su conservacion y armonía, y siendo esto lo mas, seriamos muy necios, digo, en negarla lo menos, no reconociendo en ella poder alguno para variar, alterar y acelerar en un momento las operaciones de estas leyes naturales. En efecto así debió suceder con aquellas cosas cuya organizacion, atendido el modo actual de obrar de la naturaleza, necesitó mas tiempo y lugar que el que nos consta si atendemos únicamente al sentido literal de los libros santos; pero no por esto,

mientras puedan conciliarse naturalmente, hemos de recurrir á lo sobrenatural y milagroso. Causa lástima y es un dolor ver el empeño de algunos apologistas en apelar para todo á lo sobrenatural para contradecir los sistemas que contemplan contrarios al dogma. No niego que gran parte de ellos, si no son enteramente opuestos á la revelacion divina, por lo menos se concilian difícilmente con ella; mas no creo que sea un modo de salir victoriosos atacarlos de frente, tratando de absurdos y quimeras algunas cosas, que sobre ser ingeniosísimas reúnen pruebas nada despreciables, cuya

falsedad es preciso descubrir antes, y no precipitarnos en una negativa acaso sin fundamento. El excesivo celo de alguno que otro apologista llega á tal grado, que sin distincion todo lo rechaza, todo lo niega hasta lo mas evidente y probable: semejante conducta no quisiera equivocarme en calificarla de imprudente: creo que con ella no se conseguirá otro fruto que el que dije antes, á saber, que sus declamaciones, si es que tienen algun fundamento, por querer abrazar mucho perderán el todo (3): halagarán tan solo á los que no necesitan de ellas, pero la escasez de su doctrina no será suficiente

para retraer á los que se avanzan hácia el precipicio, ni menos salvarán á los que ya han caído por el derrumbadero; antes por el contrario les suministrarán apoyo en los depravados fines, que se hayan propuesto en la invencion de sus erróneos sistemas.

Aunque el sol y la luna no sean los dos mayores cuerpos celestes, son sin embargo las dos mayores lumbreras; pues entre todos los astros que brillan no hay otros que den tanta luz y que alumbren á la tierra tanto como estos. En este supuesto fácilmente entenderemos en qué sentido se dice en el capítulo primero

del Génesis que hizo Dios dos grandes luminares y los colocó en el cielo para todos los objetos que allí se indica: de todo el contexto se infiere, que el llamarles grandes es con relación á la luz que nos comunican y no respecto á su magnitud real é intrínseca. Otras cosas de mucha mayor dificultad ofrece el libro del Génesis, de las que luego hablaremos: ojalá fuese su conciliación tan obvia como respecto á las que acabamos de examinar; pero de todos modos creemos que no se oponen enteramente á los sistemas, que en fuerza de las nuevas observaciones se han adoptado para dar razón de los he-

chos físicos: ni me persuado que, una vez dado el ser á las cosas y establecido el orden y las leyes de la naturaleza, la Divina Providencia hubiese alterado su marcha con portentos y milagros, sin una causa urgente, un motivo poderoso y conveniente á sus soberanos fines; y siendo así, preciso es que, para explicar infinitos hechos de la historia natural, de la geología y de la astronomía, recurramos á la interpretación si hemos de conciliar con ellos la relacion histórica que nos da Moises respecto á la creacion. Pero antes patentemos lo que hemos dicho al principio, á saber: que en las no-

ciones físicas y astronómicas de la sagrada Escritura se acomoda á las opiniones vulgares y á los conocimientos en estas ciencias de la época contemporánea. Es decir que en esta parte el Divino Espíritu se hace humano, por decirlo así, y jamás se propone enseñar teorías que no están al alcance de todos, ni importan para el objeto principal del dogma.

El comun de las gentes en todos los fenómenos naturales se guía por lo que presentan los sentidos. Los antiguos filósofos, poco adelantados en la observacion, faltos de medios y de instrumentos, y aun en el día el vulgo ignorante contempla á la

tierra como el mayor de los cuerpos del universo, colocado en el centro, y al rededor del que se mueven en círculos el sol, la luna y todos los demas astros. En efecto esto es lo que perciben nuestros ojos, y si no reflexionamos sobre el modo y forma en que debèn operarse semejantes efectos, jamás se nos ofrecería sospechar otra cosa, ni saldriamos de un error tan comun y general. Para deshacer esta ilusion se necesitaba un espíritu grande, un ingenio de aquellos en cuya produccion tan avara se muestra la naturaleza. Solo estaba esto reservado por la Providencia divina para el gran Copérni-

co. Este en el siglo diez y seis, valiéndose, según se quiere decir, de algunas ideas confusas de Philolao, filósofo pitagórico, hizo ver al mundo que no la tierra sino el sol es el que permanece fijo, siendo el centro de todos los movimientos de los planetas, en cuyo rededor giran todos, sin exceptuarse la tierra, que no es mas que uno de ellos, que volteando sobre sí misma en el espacio de 24 horas ocasiona la alternativa del día y de la noche: y al propio tiempo girando también en torno del sol en el espacio de un año, manteniendo siempre en todos los sitios de su órbita el eje de rotación paralelo á sí

mismo, produce la variedad de las estaciones. Fue tal el brillo de luz con que esta verdad se presentó desde el principio, que su extraordinario esplendor ofuscó en un todo á los que se la declararon contrarios dejándolos enteramente ciegos: desatinados y llenos de furor juraron perderla, promoviendo una cruda guerra. No hubo jamás opinion filosófica mas perseguida y combatida: se apuraron todos los argumentos de la mas sutil y refinada metafísica, se presentaron todas las objeciones y experiencias de la ciencia física, tan empobrecida y miserable como en aquella época se veía; pero en

vez de amortiguarse el brillo de aquella claridad, todos los argumentos, todas las objeciones y experiencias servian para desenvolver mas y mas la verdad haciéndose sus mejores comprobantes. No hay opinion alguna que esté mas apoyada: todo cede en su auxilio, la razon, la observacion, la analogía y la experiencia: tan cierto es que una vez descubierta la verdad no es posible oscurecerla. Si esto es asi ¿cuál pudo ser la causa que motivó tanta oposicion en sus principios? La contestacion á esta demanda nos revela lo que pueden hábitos inveterados y preocupaciones, especialmente si

son sostenidas por los sentidos. La filosofía peripatética era entonces el saber de las escuelas, y Aristóteles era el maestro cuyas doctrinas cautivaban de tal modo los entendimientos que se creían como dogmas innegables, sin que nadie osase poner en duda las sentencias de aquel filósofo cuya autoridad sin límites se miraba como divina: era el oráculo más venerado en la filosofía: y el mismo Newton, aunque con más justicia, podrá aspirar jamás á un respeto semejante. Contribuyó sobre manera al dominio de esta filosofía el escolasticismo metafísico, el servilismo lógico que era el gusto de

aquel tiempo, y sobre todo el entusiasmo teológico, que hizo en extremo recomendable el gran talento de Santo Tomas de Aquino. Los discípulos de este no fueron los que menos pelearon en la guerra contra la doctrina de Copérnico. Como esta no estaba conforme con la miserable física de Aristóteles y derribaba por tierra todo el mezquino edificio astronómico, que aquella habia construido, haciéndose indispensable fabricar otro nuevo, para lo que se necesitaba reunir un caudal de estudios enteramente diferentes, fundados en la esperiencia y observacion, á las que no estaba acostumbrado el

caviloso escolasticismo, prendado únicamente del sofisma logístico, era muy natural que enfurecido tomase las armas contra el poderoso enemigo que se le presentaba. En efecto así sucedió; pero las derrotas continuas que sufría humillaban demasiado su presuncion y orgullo. El valor temerario y la jactancia se convirtieron en rabiosa envidia, y ya entonces para hacer la oposicion no se reparó en los medios. ¡Estraña objecion! se acusó de herético el sistema de Copérnico, fué delatado, y por desgracia sus enemigos y acusadores fueron escuchados por la inquisicion romana. Esta en la causa

del célebre Galileo cometió el yerro de apadrinar á los enemigos é incurrió en algunas imprudencias, hijas de las circunstancias, cuyo pecado ó fragilidad paga la inocente Iglesia, á quien se imputa injustamente por los impíos. Esta calumnia es insufrible: porque ni la inquisicion romana ni todas las del mundo han representado jamás á la Iglesia universal y católica. (4) Veamos sin embargo qué valor merecen aquellas estrañas acusaciones: y cuánto es el peso de las objeciones tomadas de la Escritura contra el sistema de Copérnico.

Infinitos son los parajes del testo

RELIGION. T. I. 3

sagrado que parecen opuestos á la doctrina que nos enseña la astronomía fundada en el verdadero sistema del mundo : los principales se leen en el *Libro de Josué cap. 10, v. 13: Los Salmos, 92, v. 2: el 103, v. 5: El Eclesiastes cap. 1, v. 4: Isaías cap. 38, v. 8: El libro de los jueces cap. 5, v. 20: El libro 3.º de Esdras cap. 4.º v. 34: etc.* Mas cuando se leen estos y otros pasajes sin preocupacion no se ve en ellos sino un lenguaje comun y ordinario, un modo de expresarse natural y acomodado á la inteligencia vulgar de las gentes, que no podia ser otro y diferente sin hacerse ininteligible : esto es

hablan aquellos textos como hablaría cualquiera que de propósito no se pusiese á enseñar ó explicar astronomía, hablan del movimiento aparente y quietud aparente. Sería cosa bien extravagante el pretender excluir de los libros santos este género de lenguaje, ó lo que es lo mismo, que los escritores sagrados usasen ó hubieran usado de otras expresiones en esta parte que las que se hallan recibidas en la sociedad, y por las que se hacen entender de todo el mundo. Los mismos astrónomos dicen como todos los demas, el sol sale, el sol se pone, cuando el sol sube tantos grados sobre el horizon-

:

te, sucede esto: cuando llega al meridiano, sucede esto otro: que cada dia anda un grado hácia oriente: que tiene movimiento desigual, unas veces mas aprisa, otras mas despacio, etc. Estas y otras proposiciones, estos y otros modos de expresarse tienen los mas sábios astrónomos, porque se acomodan al modo comun de hablar conforme á nuestros sentidos, sin pretender por esto prescindir del movimiento de la tierra, ni desconocer el verdadero estado de la naturaleza y la inmovilidad del sol. El mismo Dios conversando con los hombres, no hablaría de otro modo, porque ¿quién no vé que cuan-

do Josué dijo al sol que se detuviese, debió hablar delante de su ejército en lenguaje vulgar para darse á entender? ¿No es una estupidez pretender que un general de armada como Josué hablando delante de hombres ignorantes y simples como sus soldados hubiera usado de expresiones técnicas y astronómicas? ¿No hubiera sido muy ridículo que hablando de este último modo, en el momento mismo que se trataba de manifestar á los soldados la gloria y el poder de Dios por una victoria, se detuviese (como era en tal caso preciso) en hacerles explicaciones de su enfático lenguaje, dándoles enton-

ees lecciones de astronomía? Asi que aun dado caso (lo que no concederemos fácilmente) que Josué y otros personajes citados en los libros santos fuesen instruidos por inspiracion en lo que en su tiempo y mucho mas entre su pueblo se ignoraba, él no se hubiera expresado de otra manera.

Desenvolvamos mas y mas esta idea, que es extensiva á otros muchos asuntos de que por incidencia se trata en las divinas letras. Los textos de la sagrada Escritura que son contrarios al movimiento de la tierra, no deben tomarse en el sentido ordinario del discurso, segun e

modo general de hablar y referir. Hay un sin número de lugares en todos los libros santos en los que se habla de astronomía y de física, siendo evidente que no es posible adherirse á la letra, verbigracia, en el salmo 23, cuando se dice, que la tierra está fundada sobre los mares. En los pasajes de la Escritura en que se habla del movimiento del sol se vé evidentemente que los escritores sagrados no han pretendido ni decidir una cuestion física, ni establecer ó proscribir un sentimiento de semejante naturaleza. Estos pasajes no son artículos que interesen, ó que convienen á la religion ni al dogma,

ó que sean puestos en la boca del Espíritu Santo; sino accesorios, indiferentes y puramente de una narracion histórica. Dios no se ha propuesto con su palabra santa enseñarnos astronomía ni física; antes parece, por todos los lugares que tratan de estos asuntos, que quiso que los escritores sagrados hablasen acomodándose á la opinion comun y á la vulgar creencia de los pueblos como nos lo declara San Gerónimo: *Quasi non multa in scripturis sanctis dicantur juxta opinionem illius temporis, quo gesta referuntur, et non juxta quod rei veritas continebat. S. Hieronymus in Jerem. 28, v. 10.* Mas

nos atrevemos á decir, porque estamos de ello persuadidos: que no hay una obligacion preceptiva de creer, que con el don de profecía y con la inspiracion divina los autores sagrados hubiesen sido tambien instruidos de opiniones físicas ó astronómicas, de cosas profanas é indiferentes al objeto principal de los libros santos. En esta parte podrian muy bien ser los personajes, que se mencionan en la sagrada Escritura ó los autores de sus libros, mas ó menos instruidos en conformidad á la educacion humana que habian recibido, y al estado de lo ciencia en sus respectivas épocas. Por este motivo

Dios en aquellas cosas que no son misterios de la Religion, ni conducen á las costumbres, se acomoda á la opinion comun de las gentes : y asi se sirve hasta de las mismas frases é idiotismos de la lengua que se usaba entre los pueblos á quienes hablaba. Esta es la razon de tantas parábolas, semejanzas y figuras como usaban los profetas, porque esta era la costumbre de aquellos tiempos. Tambien por eso se dice que Dios inclina sus oidos á nuestras oraciones: que penetrado de lo íntimo de su corazon, habia tenido digusto: *Tactus dolore cordis intrinsecus. Gen. capítulo 6, v. 6:* que habia esforzado

el poder de su brazo: *Fecit potentiam in brachio suo. Luc. cap 1, v. 51*: que tiene entrañas de misericordia: *Per viscera misericordiæ Dei nostri. Luc. cap. 1, v. 78: etc.* siendo cierto que Dios no tiene corazón, ni entrañas, ni brazos, ni oídos hablando propiamente. Y si en los textos citados y otros semejantes en lugar de aquellas frases se usasen de expresiones propias y genuinas muy pocos lo entenderían; cuando la Escritura santa habla con todos acomodándose á la capacidad de los pueblos. Si en la Escritura, pues, se dijese; anda la tierra por sus círculos y el sol está en su lugar firme é in-

móvil etc. ¿ cómo lo habian de entender los pueblos que leyesen ú oyesen leer los libros santos? Imbuidos por la ilusion de sus sentidos de la opinion contraria ¿ no desconfiarian y aun llegarían á sospechar que se les engañaba? En semejante conflicto hubiera sido preciso que los doctores de la ley se tomasen el inescusado trabajo y penalidad ociosa de darles lecciones de astronomía.

San Agustin y Santo Tomás no son de parecer que se inquiete á los filósofos bajo el pretexto de sostener y defender el sentido literal, en los pasajes de la Escritura. He aquí

lo que dice Santo Tomas (opus. 10. q. 18.) *Hoc in principio protestor quod plures horum articulorum ad fidei doctrinam non pertinent, sed magis ad philosophorum dogmata. Multum autem nocet talia quæ ad pietatis doctrinam non spectant asserere vel negare quasi pertinentia ad sacram doctrinam; dicit enim Augustinus, (in 5 Confes.) Cum audio christianum aliquem ista (scilicet quæ philosophi de cælo et de stellis et de solis lunæque motibus dixerunt), nescientem et aliud pro alio sentientem, patienter intueor opinantem hominem: nec illi obesse video quum de te Domine creator omnium non*

credat indigna, si forte situs et habitus creaturæ ignoret: obest autem si hæc ad pietatis doctrinam pertinere arbitretur et pertinacius affirmare audeat quod ignorat. Se vé en todo el contesto de este pasaje de San Agustin y Santo Tomas con cuanta prudencia es preciso censurar las doctrinas de los filósofos, cuando no pertenecen á la fe. Y añadiendo yo, que en el dia esta prudencia es absolutamente necesaria, que es preciso un tacto muy delicado para discernir esta clase de cuestiones y hacerse cargo de ellas, no atacarlas sin haberlas antes pesado, y acaso siquiera sin entenderlas. Téngase

presente que nuestro celo indiscreto y precipitado se califica por los impios de fanatismo y de ignorancia: no demos justo motivo para que en muchas ocasiones digan que hacemos guerra y nos oponemos á las ciencias y á la ilustracion, siendo causa de que arrojen esta atroz calumnia contra la Iglesia misma. No se crea por esto que condeno la justisima defensa de la Religion, á quien tambien se trata de atacar valiéndose de las mismas admirables obras naturales de su autor: no: todo lo contrario; pero es necesario hacerlo con un razonamiento lógico y muy prudente, usando de iguales

armas para vindicar la verdad que las que usa el enemigo para introducir el error. Y aunque no esté muy conforme con toda la doctrina de los apologistas siguientes no puedo menos de citar por modelos á Bergier, *De vera Religione*: al P. Muñoz en su *Impugnacion del Depuis*: al ministro protestante Faber en sus obras *Horæ Mosaicæ* y *Origen de la idolatria*: á Duclot, *Vindicias de la Biblia*; á Genoude, *La razon del Cristianismo y pruebas de la verdad de la Religion revelada*; á Wiseman, *Discursos sobre las relaciones entre la ciencia y la Religion revelada*: á Frayssinous, *Defensa del Cristia-*

nismo: Bonal, *Moises y y los geólogos* (5) etc: seriamos interminables si hubiesemos de proseguir adelante con el catálogo de los innumerables apologistas modernos de la Religion. Cito estos porque los he leído deseoso de instruirme en la verdad, respecto á las ciencias matemáticas y exactas, que son mi pasión favorita.

Por lo demas la Iglesia no ha dado hasta ahora decision alguna contra el sistema de Copérnico: y estoy seguro de que jamás condenará la verdad. Es cierto que hay una sentencia de la Inquisicion de Roma contra Galileo. Segun se infiere de los

términos en que está concebida, habia un justo motivo y una razon poderosa, que fue detener los desórdenes que podian nacer en general de una desmedida libertad en las obras y producciones del espíritu. Pero tambien es cierto, y no podemos menos de lamentarnos, que en este negocio hubiese habido personalidades, bajas emulaciones escolásticas, manejos de poderosos y amaños de envidiosos, que han causado un daño que entonces no pudieron prever bastante: Dios les haya perdonado, y sirva de aviso y cautela. Si la verdad se presenta, si esta en cualquier materia es clara y evidente, repito,

que la Iglesia jamás la contradecirá, ni se declarará patrona y protectora del error: tiene en esta parte una promesa divina, pero sépase también, que esta no es extensiva á las iglesias en particular, ni tampoco á esta ó la otra clase de tribunales admitidos en algunos países.

que la Iglesia jamás la contradice,
 ni se declarará patrona y protectora
 del error; tiene en esta parte una
 promesa divina, pero sébase tam-
 bien, que esta no es extensiva á las
 Iglesias en particular, ni tampoco á
 esta ó á otra clase de tribunales ad-
 ministrados en algunos países.

Las emulaciones escolásticas, las
 disputas y sororos y otros de esta
 especie, en algunas naciones, son
~~de una especie de~~ de una especie de
 bastante; Dios los haya perdonado,
 y sirva de aviso y cautela. Si la ver-
 dad se presenta, si esto en cualquier
 materia es clara y evidente, mejor.

NOTAS.

(1) No solo los impíos sino tambien muchos que se precian de religiosos estan persuadidos de un error tan fatal: en los primeros produce obstinacion, en los segundos ignorancia y fanatismo: estos no conocen la religion que profesan, ni aquellos la que desprecian.

(2) Nicolas Copérnico, autor del verdadero sistema del mundo, nació en Thorn en la Prusia en 1473. De jóven concibió un extraordinario entusiasmo por el estudio de las matemáticas y de la astronomía, á cu-

yos encantos se dedicó siendo canónico en la iglesia de Warmie. Allí meditó sobre la idea del sistema que lleva su nombre, que le sugirieron la razon y las observaciones, trabajando y reflexionando en ella desde la edad de treinta y nueve años hasta la de setenta, en cuya época publicó al fin su libro *De orbium cælestium revolutionibus*, que dedicó al Papa Paulo III. Murió Copérnico en el momento mismo en que su obra veía la luz pública, y así no pudo defender su sistema; pero no importa, pues la fuerza de la verdad le defiende. Mr. de Laplace dedicó á su retrato estos versos:

C' est lui dont la science éclairée et
 profonde ,
 En ecartant le faux de systemes
 divers ,
 A placé le flambeau du monde
 Dans le centre de l' Unnivers.

Copérnico, apasionado únicamente por las ciencias, exento de ambición, amigo del retiro, sabio y circunspecto, no se mezcló jamás en las vanas querellas de los hombres y apreció muy poco sus tristes placeres. Era tan hombre de bien como era gran matemático. Este hombre ilustre murió el 24 de mayo de 1543.

(3). En efecto, este es el fruto ordinario que produce una oposicion

de esta especie. Los que por curiosidad ú otro motivo son poco reparados en leer ó examinar esas obras, contra las que se declama con acrimonia y sin prudencia, en vez de hallar en ellas absurdos tan palpables que de suyo sean manifiestos, encuentran por el contrario seductores razonamientos, bastante lógica y una encantadora persuasiva: se ratifican por lo mismo mas y mas en el depravado fin que se han propuesto de abandonar la fe, y en el falso concepto con que van prevenidos, de que se pretende por nuestra parte engañarles. Yo por esto siempre he creído, que el remedio mas

eficaz de precaver tantos estragos seria amonestarles únicamente del peligro con imparcialidad, inspirarles la desconfianza con dulzura y mansedumbre, deponiendo sobre todo esa irritabilidad y usando tan solo de la severidad lógica unida á una caridad verdadera, desinteresada y cristiana; mostrando compasión y llorando su extravío. Estos y no otros son los medios de hacer triunfar la religion: medios indicados por ella misma, como ya en otra ocasion tengo manifestado al público. Un verdadero celo por la religion es el que me impele á ser tan claro y esplicito; digan lo que

quieran esos otros que se precian de profesar otra clase de celo, que yo no admito por creerle no solo perjudicial sino tambien reprobado por la misma religion. Esta no tiene de suyo otras armas y otra defensa que las penas espirituales y las conminaciones con que Dios castigará al hombre en lo futuro, vindicando su honor divino y haciéndole responsable con terrible severidad de la insolente obstinacion, en no haber creído y seguido su palabra. Predicar, amonestar y usar de los remedios y de las penas meramente espirituales es la mision de la iglesia y de los ministros evangélicos: castigar la re-

beldia del hombre con penas severas y violentas queda para solo Dios. Este al autorizar á sus Apóstoles les dijo: *Euntes in mundum universum predicate Evangelium omni creaturæ. Qui crediderit, et baptizatus fuerit, salvus erit: qui vero non crediderit, condemnabitur* (S. Marc. cap. 16 v. 16). De la terribilidad de esta sentencia ningun mortal podrá libertarse: allá se las haya cada uno.

(4) Segun los principios del derecho canónico que yo profeso, y en los que por mi carrera me he visto precisado á hacer algun estudio, la iglesia romana en sus doctrinas, asi como en otras cosas tiene dos

consideraciones: una la de iglesia particular, y otra la de cabeza de la iglesia universal y católica. Como particular sostiene algunas opiniones que son un contrabando en las aduanas citra-alpinas montes aquende: en estas doctrinas me podrá exigir la veneracion y respeto; pero no la sumision como en las que defiende y sostiene como especial custodia del depósito de la fe, y son conformes con las de la iglesia universal, sin las que se rompería la unidad que ella representa. Todos saben que el Romano Pontífice es Obispo de Roma, Metropolitano suburbicario, Primado de Italia, Pa-

triarca de occidente, sucesor de San Pedro y como tal cabeza visible y centro de unidad de la Iglesia universal: tambien es Doctor y Maestro, y ademas soberano temporal de los estados eclesiásticos; pero las atenciones que se merece por todas estas consideraciones no son de una misma especie quanto á su obligacion. Acaso por no haber sabido distinguir en la pelea sobre algunas exageradas pretensiones por alguno de estos derechos, sacudiendo enteramente el suave yugo, se ven hoy sumergidas por desgracia muchas iglesias en el cisma y en el error. ¡Tiemblen, pues, griegos y tro-

yanos! No confundamos las prerogativas y los derechos del Primado de honor y jurisdiccion con las otras preeminencias: por razon del primero el sucesor de San Pedro está constituido en la atalaya, y lleva el timon de la nave en que navegan los fieles en el proceloso mar de este mundo, preservados por él del naufragio en la fe mientras sigan la guia que les conduce: por razon del mismo tiene en todos los actos solemnes de la iglesia la primera consideracion, el primer voto y lugar, sobre todo en los concilios generales, los que él solo por si ó por quien le represente puede convocar y presi-

dir, en fin cuida de la grey y tambien de los pastores, obispos cohermanos suyos, á quienes inspecciona y corrige en el cumplimiento de su ministerio; pero dejándoles libres y espeditas todas las funciones que les son propias por razon de ser sucesores de los apóstoles: por cuya consideracion tienen *toda la plenitud del sacerdocio*; y no debe coartárseles esta, sino es por abuso, ó por pedirlo así el bien manifiesto, comun y general de toda la iglesia. El Romano Pontífice tiene un derecho á ser obedecido en todo lo que concierne al primado apostólico, que es de derecho divino positivo;

pero no siendo tan facil señalar y prefijar los límites de las atribuciones de esta prerrogativa peculiar, en las materias dudosas y en los asuntos de la misma especie prácticos y especulativos, si disputamos ó altercamos con respeto, medida y moderacion, no por esto haciéndolo de buena fe se nos podrá tachar de hereges, cismáticos ó criminales. Mas dejemos esto, en lo que hay mucho que decir y no de astronomía.

(5) Esta obra es en mi concepto muy intolerante y exagerada.



4

LA RELIGION

LAS CIENCIAS,

LA RELIGION contacto de la religion con las ciencias en ge-

Y LAS CIENCIAS.

por el licenciado

Don José P. ARGUELLES,

TOMO II.

rector y profesor de Filosofía en la Real Universidad de Toledo.

MADRID:

IMPRENTA Y CASA DE LA UNION COMERCIAL

1943.

4-(881330295)

pero no siendo tan fácil señalar y
 precisar los límites de las atribucio-
 nes de esta prerrogativa peculiar, es
 en las materias dudosas y en los asun-
 tos de la misma especie prácticos y
 especiales.

Y LAS CIENTÍFICAS

Siempre se nos podrá tachar de bo-
 rros, eismáticos y erratales. Mas
 dejemos este en la que hay mucho
 que decir y no de astronomía.

(3) Esta obra es en mi concepto
 muy interesante y exagerada.

LA RELIGION

Y

LAS CIENCIAS,

*ó sean principales puntos de contacto
de la religion con las ciencias en ge-
neral y especialmente con la
astronomía.*

POR EL LICENCIADO

DON JOSÉ REGUERO ARGUELLES,

presbitero y prebendado, racionero en la santa
iglesia primada de Toledo.



MADRID:

IMPRESA Y CASA DE LA UNION COMERCIAL

1843.

LA BIBLIOTECA

LAS CIENCIAS,

de la religión con las ciencias en su
necesidad y especialmente con la
astronomía.

por el licenciado

Don José Requero Argüelles,

profesor de astronomía y prebendado,
canonigo de la iglesia primada de Toledo.

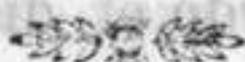
MADRID:

IMPRESA Y CASA DE LA UNIÓN COMERCIAL

1843.

La Religion

Y LAS CIENCIAS.



Segun los descubrimientos modernos y los progresos que últimamente ha recibido con ellos la astronomía, el universo presenta un aspecto sorprendente hasta aquí desconocido, se manifiesta á nuestros ojos de un modo tan magnífico, que ni cabe en la imaginacion, ni la reflexion, ni el entendimiento pueden soportar el peso de unas ideas tan colosales: cuerpos de espantoso volá-

men y de un número incalculable; distancias incomprensibles é inconmensurables; movimientos inconcebibles, abismos en fin en donde se precipita y pierde el discurso, sin hallar mas salida que la admiracion y el asombro; absorto, se contempla incapaz de concebir cuanto se le presenta bajo un punto de vista muy general y confuso. Sin embargo, en todo vé cierto órden y armonía, y que el universo se dirige y gobierna por unas mismas leyes, cuyo imperio alcanza desde lo mas alto, hasta lo mas humilde de los cuerpos materiales. Esta unidad abre la puerta á la analogía, y esta nos hace cor-

rer por campos anchurosos y dilatados. Si despues de haber inspeccionado edificio tan suntuoso, reflexionamos sobre el tiempo y el espacio que se necesitó para dar fin á obra tan grandiosa, no nos queda mas recurso que acudir al poder sin límites del soberano Artífice, que despues de haber sacado de la nada tantos materiales, él solo podria coordinarlos y llevar á cabo plan tan vasto. Si las operaciones fueron sucesivas y ejecutadas con el trancurso del tiempo, no es posible en este caso poder prefijar con seguridad la larga duracion de este; pero la omnipotencia del Criador pudo en

un solo momento dejar todas las cosas en un estado semejante al que ahora tienen : esto es innegable. Pero si atendemos á las leyes que actualmente obran en la naturaleza, por mas aceleracion que queramos suponer en ellas para desenvolver sus primitivas operaciones, es necesario conceder un espacio de tiempo, á fin de completar las obras acabadas, muy superior y excesivo en extremo al que la cronología determina y calcula segun la historia.

Si contemplamos la innumerable sucesion de siglos que necesitaron las nebulosas para aglomerar la materia, si examinamos la superficie

exterior de nuestro globo, en fin, si consultamos con el estudio las dos ciencias de la astronomía y geología, y con su auxilio queremos saber los hechos que antes han pasado, no pudiendo ser obra de pocos momentos, tendremos por precisión que recurrir al poder milagroso de Dios, que sin esperar las dilaciones pesadas de las leyes comunes de la naturaleza formó y ordenó el universo en un cortísimo espacio de tiempo, disponiéndolo todo en el estado mas conveniente á los incomprensibles fines de su Providencia. Mas si por el contrario queremos suponer, que una vez creada la materia, estable-

cidas las leyes, y propuesto el plan, por decirlo así, lo demás se ordenó por sus pasos hasta hallarse en el estado que nos ofrece la observación atenta de los cielos, y la geología de la tierra, en este caso hallaremos hechos al parecer inconciliables con la corta duración del tiempo que hace tuvo lugar la creación, según la historia sagrada y la cronología que de ella se deduce. Sin embargo, todavía creemos conciliables los hechos geológicos y astronómicos con la relación histórica del Génesis, y entre los infinitos modos con que los sabios loablemente se han esforzado para hacerlo, espondrémos brevísi-

mamente lo que nos parece mas razonable : hallándonos dispuestos por nuestra parte á deponer nuestra opinion , siempre y cuando que se nos asegure estar expresamente reprobada como contraria al dogma y á la fe católica.

Muchas hipótesis se han propuesto con el objeto de poner de acuerdo los fenómenos astronómicos y geológicos , con la narracion concisa que Moisés nos ha hecho de la creacion. Los que pretenden hallar en la Biblia una historia completa y detallada de los fenómenos geológicos, segun sus actuales impresiones, me temo que exigen demasiado , porque

es indispensable contenerse en el espíritu de generalidad del Génesis, sin entrar en minuciosidades. La hipótesis mas acreditada y mas comunmente recibida para la conciliacion, ha sido propuesta á un tiempo mismo por sabios teólogos y por hombres versados en los estudios geológicos. Consiste pues en decir, que los dias que se mencionan en la historia de la creacion, segun se describe en el Génesis, no son realmente intervalos iguales á los que el globo emplea en operar una rotacion sobre sí mismo, esto es, á un dia solo natural compuesto de la sucesion de la luz y las tinieblas, ó del

dia y de la noche; sino que son mas bien períodos de una grande extension, que sucediéndose unos á otros, duró cada uno un espacio de tiempo suficiente para dar lugar á las leyes de la naturaleza á que operasen por sus trámites todas las cosas, cuya formacion tuvo lugar en cada época. Ademas los partidarios de esta opinion sostienen que el órden segun el que se suceden los despojos que nos han quedado del tiempo de estas larguísimas épocas, está de acuerdo con el órden de creacion referido en el Génesis. Esta asercion, á pesar de su exactitud aparente en lo general con la relacion histórica de

Moisés, no concuerda enteramente con los hechos geológicos, y presenta muchas dificultades cuando tratamos de descender á los pormenores; no nos es posible detenernos en examinarlas, y remitimos á los curiosos á los autores que tratan de este particular. En un hecho convienen casi todos los naturalistas y geólogos, á saber, que entre los despojos fósiles, que se encuentran en las capas primitivas del globo, no se hallan ningunos pertenecientes á la especie humana: hecho que nos da á entender, que el último de los seres que apareció sobre la tierra fue el hombre, que no empezó á habitarla has-

ta que se hallaba el globo en el estado de perfeccion poco mas ó menos semejante al que ahora tiene.

No por esto contemplamos mas satisfactorias otras explicaciones y otros sistemas conciliatorios, ni tampoco salimos garantes del que nos parece mas plausible y vamos á manifestar con la concision que nos sea posible. Nos dicen otros, á cuya cabeza se halla el sábio geólogo y naturalista M. Buckland, que en el principio, segun la espresion del Génesis, crió Dios el cielo y la tierra: repárese en que primero se dice el cielo y despues la tierra. Desde este primer hecho hasta las obras

del primer día, ó mas bien hasta la aparición de la luz, no se nos dice en el testo sagrado el período transcurrido ni la duracion determinada del tiempo. En vista de esto añaden los nuevos intérpretes, que en ese medio tiempo, cuyo espacio es indefinido y de una longitud prolongadísima ó de una duracion suma y excesiva, se fueron formando por sus pasos los cielos, coagulándose, por decirlo así, las nebulosas, tomando forma individual, los cuerpos celestes, ordenándose los astros, conuinándose en sus movimientos segun sus respectivas magnitudes y recíprocas atracciones: en

fin, desapareciendo el caos de la materia criada, bien estuviese esta en un estado fluido, ó lo que parece mas probable que en su primer origen estuvo en un estado igneo y de fusion. Nuestro planeta, nuestro globo, la tierra en fin, sufrió, durante esta dilatada época de tiempo todas las alteraciones y revoluciones que se hacen consiguientes, hasta ponerse en estado de ser habitable: y aun lo fue en todos esos diversos y diferentes períodos de revolucion por vegetales, animales y seres análogos á la temperatura y al estado mas ó menos perfecto, en que se hallaba su superficie en cada una de

las épocas: no de otra manera que lo que debe suceder en los demás planetas y cuerpos celestes, en los que parece indubitable se hallen habitados por seres de una organización conveniente á la localidad que ocupan en el universo, y á la naturaleza física y constitucion de cada uno de esos grandiosos cuerpos. En el tiempo, pues, que medió desde el principio de la creacion hasta las obras del primer dia tuvo lugar la tierra de formar sus montes, capas, camas y bancales, despues de haberse enfriado su corteza exterior: y aun creemos mas; que fue habitada en algun tiempo de esa misma

época por seres análogos á los que fueron despues formados en los seis dias de la nueva creacion que nos describe Moisés en el Génesis : en una palabra hubo un mundo preexistente y anterior al que despues se ordenó segun la relacion del capítulo primero del Génesis. En los innumerables trastornos y cataclismos, en las revoluciones infinitas que en todo ese tiempo debió experimentar el globo, hubo bastante lugar para que se sepultasen y petrificasen tantos vegetales, animales y otras clases de fósiles, como se encuentran en los bancos, capas y sedimentos de su superficie (1).

Hasta aquí la historia natural: ella y la geología hallan un campo espacioso en que dilatarse: en adelante empieza la revelacion á referir lo que conduce á su objeto principal: y por lo mismo no debemos mezclar los hechos de unas y otras, pretendiendo hacerlos unos mismos: pues de ello creo que resultarian inconciliables, á no suponer del todo milagrosa y fuera del órden de las leyes comunes de la actual naturaleza la creacion referida en el Génesis, segun que ya antes hemos dicho. Llegó por último el tiempo en que la Divina Providencia habia determinado criar al hombre, y entre

los planetas que giraban al rededor del sol escogió la tierra, como el mas proporcionado para colocar la especie humana. A fin de predisponer el globo de la tierra, proporcionando en él una habitacion análoga á nuestra naturaleza, y proveyéndole ademas de todas las cosas que eran necesarias, útiles y aun delectables para el hombre, criatura predilecta (2), es de presumir, y aun creemos que hizo Dios perecer cuanto entonces poblaba la faz de la tierra: porque el sagrado Testamento nos la pinta antes de que empezasen las obras de los seis dias enteramente vacía. En efecto, suponemos que en

el momento en que empezó la obra para preparar la habitacion al hombre, ocasionó el Criador un extraordinario trastorno, uno de los mayores cataclismos que el globo ha experimentado, fuese esto por medio de un milagro, ó fuese acercando por algun tiempo á la tierra, mas de lo que entonces se hallaba, al sol, hasta convertir todas sus aguas y demas partes volatizables en un estado aeriforme. Segun se infiere del Testamento sagrado, el sólido de la tierra se encontraba en aquel instante sumergido en las aguas que cubrian toda su superficie: ademas una parte inmensa de ellas, y otros líqui-

los y gases con el aire formaban una atmósfera con tanta expansion, dilatacion y espesura que no podian por manera alguna penetrarla los rayos del sol: por consiguiente la mas completa oscuridad reinaba sobre la superficie, y las tinieblas ocupaban toda la faz de la tierra: así que no solo la parte sólida de esta, sino la superficie de las aguas, que no habian pasado al estado aeriforme, se hallaban enteramente privadas de la luz por el extraordinario espesor de la inmensa atmósfera compuesta y cargada de vapores de toda especie. Esto es lo que se nos quiere dar á entender cuando se nos

dice que las tinieblas eran sobre la faz del abismo. Esta es la idea que yo he formado del sistema conciliatorio de M. Buckland y de su escuela. Veamos ahora el modo y forma en que lo hacen, y desenvolvamos mas esta idea.

Pero ante todas cosas debemos tener presente, que al referirnos Moisés tan concisamente la historia de la creacion de ninguna manera se propuso enseñarnos geologia, ni decidir ó suscitar cuestiones de tal especie; sino que su principal objeto fue instruir al pueblo judío, para preservarle del politeismo y de la idolatría de las naciones que le ro-

deaban: á cuyo desórden se veia In-
 clinado por los malos ejemplos que
 habia recibido en Egipto durante su
 cautiverio ó estancia en aquel pais.
 Creyó por lo mismo Moisés conve-
 niente hacerles ver y proclamar, que
 el sol, la luna, las estrellas, los ani-
 males, las plantas (á quienes daban
 culto los egipcios) y todo lo que
 compone el conjunto del universo
 no debia ser adorado por ellos, pues
 que eran puras criaturas, obras de
 un Dios único y Todopoderoso, al
 qual solo debia dirigirse la adoracion
 de los hombres.

Segun la escuela sobredicha, la
 palabra *In principio* fue aplicada por

Moisés, en el primer verso del Génesis, á un espacio de tiempo de una duracion indefinida y anterior á la última catástrofe y grande revolucion que ha mudado la faz de nuestro globo. Durante este tiempo, largas séries de trastornos pudieron ocurrir; mas se pasaron en silencio por el historiador sagrado, como que nada interesaba á los hebreos tener de ellos noticia, y como que por otra parte eran enteramente extraños á la historia de la creacion del hombre.

La relacion de Moises declara, pues, que en el principio crió Dios el cielo y la tierra segun el sentido

que acabamos de dar á esta enuncia-
cion, que en sí sola encierra la his-
toria de otro antiguo mundo pre-
existente. Estas pocas palabras pue-
den ser reconocidas por los astróno-
mos y geólogos como el anuncio con-
ciso y la noticia por mayor de la
creacion de los elementos materiales
en una duracion que precedió dis-
tintamente á las operaciones del pri-
mer dia. Ademas no hallamos que
se afirme en parte alguna del Testa-
mento que Dios crease el cielo y
la tierra en el primer dia, sino an-
tes y *en el principio*. Ahora, pues,
este principio pudo tener lugar á
una época muy atrás y remota de

una duración desmedida de tiempo en la que se sucedieron períodos de una extensión indefinida, durante los cuales se operaron y completaron todas las revoluciones de las que la geología halla huellas é indicios : y en cuya época la tierra fue habitada por seres diferentes, de otra clase y especie de generaciones, ó semejantes á los que hoy la pueblan, los que todos perdieron la vida en aquella universal catástrofe que sufrió nuestro planeta para la creación del nuevo mundo.

Así el primer verso del Génesis nos parece que encierra explícitamente la creación del universo todo

entero : del cielo , aplicándose esta palabra al conjunto de nebulosas y sistemas siderales : y de la tierra, siendo nuestro planeta el objeto de un designio especial , porque él es el paraje de la escena y de todos los acontecimientos que han de pasar en los seis dias. Quanto á los fenómenos sin relacion directa con la especie humana , que se han realizado sobre el globo , despues de la época que se indica en el primer verso , y durante la que fueron creados ó coordinados los elementos que entran en su composicion , hasta aquella cuya historia dá principio en el segundo verso , ninguna men-

cion se hace de ellos. No se pone por consiguiente límite alguno á la duracion de estos acontecimientos intermediarios, y pudieron muy bien haberse pasado millones de millones de años (3) en el intérvalo comprendido entre el principio y primer momento en que Dios crió la materia y coordinó, segun las leyes de su plan soberano, el caos, formando los cielos y la tierra, hasta la tarde en que comienza el primer dia de la relacion histórica de Moises.

El segundo verso describe, pues, el estado del globo en la tarde del primer dia, porque Moises divi-

diendo el tiempo segun el método judáico, el dia se cuenta desde el principio de la tarde hasta el de la tarde siguiente. Ademas esta tarde primera puede tomarse por el fin del espacio de tiempo indefinido que se siguió á la creacion primera anunciada por el primer verso, y por el principio de los seis dias que iban á ser empleados en poblar de nuevo la superficie de la tierra, y á constituir la en todas las condiciones convenientes, para que pudiese mantener en sí la especie humana. De consiguiente, concluido el espacio inmenso de tiempo que medió desde de la creacion del cielo y la

tierra, trastornando al finalizar aquel grande espacio el último estado que ella tuvo, comenzaron las operaciones de los seis días, cuyas obras se completaron por la omnipotencia de Dios milagrosamente en solo ellos, que segun el literal sentido del Génesis fueron días naturales en un todo iguales á los que hoy conocemos. Esta nos parece ser la inteligencia mas obvia, sin necesitar ya de que semejantes días fuesen alegóricos y de unas épocas larguísimas; sin embargo de que la palabra hebrea *iom*, que la Vulgata traduce *dia*, significa tambien *duracion*, *época* etc. Pero de todo el contexto de

la historia sagrada en que se refiere la creacion se deduce, que esta en el origen de los diversos seres que fueron sucesivamente apareciendo sobre la superficie del globo, fue repentina y milagrosa. El segundo verso menciona distintamente la tierra y las aguas como ya existentes y envueltas en las tinieblas. Entonces fue cuando se terminaron los períodos indefinidos que hacen el objeto de la geologia: comenzó una nueva serie de acontecimientos, y la obra de la primera mañana de esta nueva creacion fué hacer salir la luz de las tinieblas temporarias,

en que se veían envueltas las ruinas del antiguo mundo.

Mas adelante, en el verso noveno, hallamos una mención de esta antigua tierra y de este antiguo océano. Se dice en él que las aguas recibieron orden de reunirse en un lugar, y que apareciese la tierra seca y libre de ellas. Pero esta tierra seca y enjuta es la misma cuya creación material se anuncia en el primer verso, y el segundo describe la sumersión y las tinieblas temporarias. Estos dos hechos de la aparición de la tierra seca y enjuta y de la reunion de las aguas son los

únicos que se anuncian en el verso nueve, sin que en parte alguna se diga que la tierra ó las aguas hubiesen sido creadas el tercer dia.

Se pueden interpretar del mismo modo el verso decimocuarto y los cuatro siguientes. Lo que refiere Moisés sobre el sol y la luna parece referirse únicamente á sus relaciones con nuestro planeta, y todavía mas especialmente con la especie humana que iba á ser colocada en él. En parte alguna se dice que la sustancia misma del sol y de la luna hubiese sido creada por la primera vez el dia cuarto. El Testó puede igualmente significar que estos cuer-

pos celestes fueron entonces especialmente destinados y aplicados á desempeñar funciones de una gran importancia respecto de la especie humana: á derramar la luz sobre el globo, á reinar sobre el dia y la noche, á prefijar los meses, las estaciones y los años. Cuanto al hecho mismo de su creacion, habia sido anunciado ó indicado de antemano desde el primer verso. El Génesis hace mencion tambien de los demas astros, pero en solas tres palabras, como si el autor sagrado no se hubiese propuesto otro fin, que hacernos únicamente conocer que todos ellos habian sido criados por el

mismo poder supremo, aunque no precisamente entonces, ni en aquel orden con que se hace mencion de ellos. Este principio parece que domina igualmente en la descripcion de toda la creacion, por lo que concierne y hace relacion á nuestro planeta. Tal es en resúmen la opinion de M. Buckland y de los sabios de su escuela.

La interpretacion precedente parece resolver la dificultad que sin su recurso resultaba de lo que se dice que la luz existia desde el primer dia como con efecto se asegura en el testo sagrado, mientras que vemos que hasta el cuarto dia no aparecen

el sol, la luna y las estrellas. Si como ya hemos explicado suponemos nosotros que la tierra, como uno de los planetas, fue criada y formada en aquella época, cuya duracion aunque enorme no es fácil determinar y que la Escritura designa por aquellas solas palabras; *In principio creavit Deus cælum et terram*: si suponemos ademas que las tinieblas, que cubrian la tierra al principio de la tarde en que comienza el primer dia, no eran mas que una oscuridad y tinieblas temporales, producidas por la acumulacion de los densísimos vapores con que se hallaba cargada la dilatada atmósfera que cubria la su-

perficie del abismo, esto es, el núcleo sólido de la tierra: entonces se puede fácilmente concebir, cómo un principio de dispersion de estos vapores empezó á dar, en el primer dia, la luz á la superficie de la tierra, ó mas bien á la de las aguas de que se hallaba cubierta por aquellos momentos, sin que por esto cesasen de permanecer todavía oscurecidas las causas que producian esta luz: esto es: habiéndose precipitado la parte de los vapores heterogéneos mas densos, que mezclados con el aire y otros diferentes gases oscurecian enteramente la atmósfera, se pudo esta iluminar con la luz del sol, sin que

este se dejase ver por entonces: á la manera que sucede en un dia muy nublado ó cubierto de espesa niebla. Nos parece que tal fue el estado que medió desde el instante en que Dios dijo *fiat lux* (que puede muy bien traducirse, *haya luz ó aparezca la luz*), hasta aquel en que se dejaron ver el sol, la luna y las estrellas. Así concebiremos como al cuarto dia, la purificación completa del aire y el entero despejo de la atmósfera permitieron que el sol, la luna y las estrellas apareciesen en la bóveda de los cielos y se hallasen en nuevas relaciones con la tierra: destinados por el Omnipotente todos estos astros con

respecto al hombre á los fines que en el mismo lugar del Génesis se indican expresamente.

Sea en esta parte lo que se quiera, la luz existia durante todos los largos períodos, que suponemos hubo en el antiguo mundo, durante los cuales se sucedieron todas las formas animales y vegetales que se encuentran sepultadas en los bancales y capas que por sedimentos cubren la superficie del globo, y que nosotros encontramos hoy dia en las excavaciones y se nos manifiestan en el estado de fósiles. Tenemos la prueba en los ojos que se conoce haber tenido los animales, que se han hallado

petrificados en las excavaciones de los terrenos pertenecientes á diversas edades. Además, la presencia de la luz es de tal manera indispensable para el desarrollo y crecimiento de los vegetales (á lo menos si fueron análogos en naturaleza á los que hoy conocemos), que tenemos derecho á mirar como una condición no menos esencial que otras al desarrollo de las numerosas especies de plantas que se encuentran acompañando á los demás fósiles en las capas de los terrenos. En todo caso si la luz resulta de una serie de vibraciones del éter, como opinan algunos, no sería muy exacto decir, ni debía preten-

derse que los términos en que el Génesis se expresa lo dijese, que la luz habia sido criada; bien que entonces podria decirse que cuando el *fiat lux* habia esta sido puesta en accion. De cualquiera manera queda resuelta la cuestion y dificultad que á primera vista se ofrece, cómo pudo haber luz sin que el sol existiese: porque ó pudo existir antes en el modo que ya hemos dicho, ó luz por medio de un agente cualquiera, sin el sol se hallaba puesta en accion vibratoria.

El Génesis coloca la creacion de los vegetales antes que la de ningun animal: esto es en efecto, lo que nos

hace entrever la geología. La primera especie que aparece entre las creaciones de seres organizados es la de los animales acuáticos: esto es también lo que nos muestra la geología. Después según el texto siguen las aves: y esto mismo nos enseña la ciencia. Luego el Génesis hace aparecer los mamíferos: y en fin, después de todos los animales viene el hombre á dominarlo todo sobre el globo. Gran peso suministra esta exacta correspondencia entre la historia sagrada del Génesis y la ciencia respecto de las obras de la creación á la opinion de aquellos que juzgan que los seis dias fueron la duracion

inmensa de otras tantas épocas. Ven-
mos pues, sin ir mas lejos, en las
comparaciones del Génesis con la
geologia, que echando á un lado los
detalles, y que dejando á parte el
estado de las ciencias en la época del
escrito de Moises y el que tienen en
el dia, vemos digo, un cierto acuer-
do entre los resultados de la geolo-
gia y las doctrinas del Profeta sagra-
do. Probablemente hallariamos toda-
vía mayor semejanza si nosotros pu-
diéramos interpretar la lengua he-
braica como los Israelitas de aquel
tiempo.

Hemos osado entrar en cuestiones
tan delicadas: mucho mas pudiéra-

mos añadir á las que hemos tocado si no temiéramos desbarrar sobre este punto: y aun suscitaríamos otras con mucho gusto diciendo alguna cosa principalmente acerca del origen de las constelaciones y antigüedad del Zodiaco, para juzgar con imparcialidad sobre los altercados que se han promovido en este particular; pero nos abstendremos porque lo interesante en semejantes disputas requiere un exámen muy detenido, y no es posible tocarlas de paso.

Habremos caído en infinitos deslices: así habrá sido; pero ninguno de mala fé, solo el zelo religioso ha sido nuestro móvil, porque no esta-

mos muy bien con ese zelo intolerante de aquellos apologistas, que sin pesar y acaso sin conocer los fundamentos en que estriban los nuevos sistemas, apenas ven cualquiera oposicion en ellos, aunque sea aparente, los rechazan sin reparar en los últimos resultados: porque ó podemos afirmar con evidencia ó no, que la ciencia se equivoca: si lo primero, podemos desde luego decirle que miente; pero si es que dice la verdad, esta ni puede negarse ni puede estar en desacuerdo con la revelacion, porque el autor de la naturaleza es el mismo que el de aquella: y en este caso es indispensable tratar de de-

sentrañar el verdadero sentido del sagrado testo literal de los libros santos. El obrar de otro modo seria una imprudencia de fatales consecuencias, seria justificar de razonable la imputacion que se nos hace de esclavizar las ciencias, seria en fin condenar todo lo que dicen los célebres autores Herschel, Laplace, Bufon, Cuvier, Delue etc., cuyas obras son la justa admiracion de todos los sabios. Por último, téngase en cuenta lo que ha sucedido con el sistema de Copérnico, que es bien sabido que la oposicion fue la causa que contribuyó para su mas completo triunfo. Tampoco me atreveré á asegurar que

todos los sistemas de los precipitados autores y los de otros esten comprobados científicamente. Entre tanto, prudencia, señores, en todo moderacion y prudencia. *Estote ergo prudentes sicut serpentes, et simplices sicut columbæ.* (*Matth. cap. 10. v. 16.*) En lo oscuro y complicado no precipitemos un fallo prematuro y acaso insipiente: en todo lo que podamos seamos fáciles y condescendientes. No perdamos de vista que la maligna impiedad el defecto que mas nos afea es: el que pretendemos siempre dominar la moral, la política, la ciencia etc., sujetándolo todo

á unos severos principios, que segun
el Evangelio son únicamente de per-
feccion y puro consejo.

NOTAS.

(1) El recurrir para esto á decirnos, que el suelo que hoy habitamos fue antes del diluvio fondo del mar, ofrece insuperables dificultades.

(2) Le apellidamos *criatura predilecta*, porque según la revelación de las manos del Criador salió muy otro de lo que hoy es, con dones preternaturales y sumamente per-

fecto: y tambien porque segun la misma revelacion, la especie humana fue santificada y elevada á un órden que por naturaleza no tiene, con la incomprendible dignacion de haberla divinizado el Ser supremo en la persona de su Hijo eterno. De otra manera el hombre seria muy despreciable. Hablamos segun la fe, sin tratar de si los demas cuerpos celestes entre sus habitantes cuentan, ó no, séres inteligentes mas ó menos perfectos que el hombre. De todos modos ni ellos, ni los que antes pudieron habitar la tierra serán ó fueron individuos de la especie humana, ni descendientes de Adan

como es claro. No nos diga por no entendernos algun teólogo, que tratamos de preadamitas; ni entendemos, ni queremos envolvernos en semejantes cuestiones. Creemos que todos los individuos de la especie humana son hijos y descendientes de Adan; sin que existan ya séres algunos vivientes de los que poblaron la faz de la tierra en la época del vetusto mundo; los que todos perecieron en la catástrofe que precedió á la obra de los seis dias, para la formacion del nuevo.

(8) Téngase presente que Dios es eterno, y que para él la duracion tardía de millones de millones de

años es como el dia de ayer : entien-
 danlo asi aquellos espíritus pequení-
 simos , que les parece que Dios y la
 naturaleza se impacientan como
 ellos por una duracion semejante.



ASPECTO APARENTE

ASPECTO APARENTE

DE

LOS CIELOS.

El sosiego y los encantos de una bella y serena noche pueden competir en preferencia con el bullicio y acción ruidosa de un claro y hermoso día. Cuando la atmósfera despejada y sin nubes deja en descubierta el azul oscuro de la bóveda celeste, sembrado y esmaltado de brillantes ¡qué admirable espectáculo!

años es como el día de ayer: entien-
 dando así aquellos espíritus perpetui-
 simos, que les parece que Dios y la
 naturaleza se impacientan como
ASPECTO APARENTE
 ellos por una duración semejante.

DE

LOS CIELOS.



ASPECTO APARENTE
DE LOS CIELOS;
ENGAÑOS

é ilusiones vulgares.



El sosiego y los encantos de una bella y serena noche pueden competir en preferencia con el bullicio y acción ruidosa de un claro y hermoso día. Cuando la atmósfera despejada y sin nubes deja en descubierto el azul oscuro de la bóveda celeste, sembrado y esmaltado de brillantes ¡qué admirable espectá-

culo para el hombre pensador y reflexivo! ¡el manto de la noche es muy rico y magestuoso! Bajo este aspecto, la noche nada tiene de horrible. Es por el contrario una divinidad que esparce en su tránsito el rocío vivificador que riega las flores, las hojas y las plantas desecadas por los ardores del día, manteniendo en el aire la dulcificante humedad necesaria para toda la vegetación. Ella es como la medida del sueño de la naturaleza estendiendo el velo sobre el hombre y sobre los animales, mientras su reposo, reinando en el entretanto grandioso y grave silencio. A la sombra de sus alas todo lo que respira sobre la tierra, en los aires y en las aguas descansa de los afanes del día. Su oscuridad no es la densidad y tinieblas del caos, pues tiene su luz, su orden y armonía, y que solo ceden á la luz, al orden y con-

cierto del dia. No es en verdad la claridad brillante del sol, que hace desaparecer todo en los cielos, excepto él y nos descubre todo sobre la tierra; la noche por el contrario nos oculta la tierra y quiere que solo nos ocupemos con el espectáculo de los cielos, en donde, aunque existiesen sin ella los astros nos serian desconocidos.

Sin embargo, el dia es la época de la vida, y mientras su duracion todo está animado sobre la faz de la tierra. El mas bello y magnífico de todos los aspectos es el que ofrece á nuestros ojos el movimiento de ese astro brillante que hace suceder el dia á la noche, produce las estaciones, suministra los medios de dividir el tiempo, preside las operaciones de la agricultura, arregla nuestros trabajos, afanes y placeres. Todos los dias viene y con su presencia se disipan las tinieblas y la

oscuridad: sale, se eleva magestuosamente sobre el horizonte, sube gradualmente, vuelve á descender por los mismos pasos y desaparece en fin, dejando reinar la noche que bien presto á su turno la desvanece. Todos los dias el sol sale hácia una misma region del cielo: se pone hácia la parte opuesta, y se deja facilmente concebir que concluye durante la noche, bajo el horizonte, el círculo cuya mitad ó muy grande parte ha descripto á nuestros ojos durante el dia.

La luna gira tambien al rededor de nosotros; sale, sube, descende y se pone; mas la presencia del sol sobre el horizonte nos impide ordinariamente el ver una parte de estos movimientos, que la sucesion de las fases contribuye tambien á defraudar á nuestros ojos. No hay alguno que no haya notado á la luna en pleno dia, quando no se halla

muy próxima y vecina al sol. Ella sale sin advertirlo nosotros: sigue su marcha acostumbrada, y cuando el sol se haya puesto la continuará bajo nuestra vista durante una parte de la noche y completará un círculo semejante al que el sol ha completado durante el día.

Las estrellas hacen también sus circulaciones periódicas; con todo, la marcha de estos puntos brillantes no causa en nosotros tanta impresión como la del sol y la de la luna, cuya magestuosa progresión en su movimiento llama vivamente la atención; pero basta la más grosera observación para reconocer que las estrellas giran al rededor de nosotros en la misma dirección y sentido que estos dos astros: salen de la misma parte del horizonte que aquellos y hacia la misma región del cielo que llamamos oriente para ocultarse todos los días en la región

opuesta que se denomina occidente. Es verdad que el espectáculo de estos movimientos sosegados, pero grandiosos y solemnes, se interrumpe cuando el dia reina sobre la tierra: por otra parte, el sueño y el necesario descanso de nuestro cuerpo, nos impide por la noche de echar nuestras miradas y ocupar nuestro espíritu sobre estos fenómenos tan dignos de fijar nuestra atención. Mas notando por la tarde y á primera noche una estrella cualquiera de las mas brillantes, al salir se la verá hácia la parte de oriente, elevarse con lentitud acompañada de todas aquellas que la rodean. La tarde y noche siguiente se la volverá á ver al horizonte hácia la misma hora: aparecerá precisamente en el mismo lugar por donde la víspera anterior habia salido y vuelve á comenzar su curso. Asi reconocemos que todos los astros completan

al rededor de nosotros cada dia una revolucion ó círculo entero, del que una parte mas ó menos estensa puede hallarse escondida debajo del horizonte, donde con efecto ordinariamente se oculta.

Pero si las estrellas se hallan presentes en el cielo durante el dia, ¿por qué razon no las percibimos? Hé aquí la causa. Cuando uno de nuestros sentidos es fuertemente afectado, cesa de hacerse sensible á las impresiones ligeras. Un sonido débil no puede oirse cerca de un ruido considerable y estrepitoso: los ojos heridos de una claridad viva y penetrante no perciben cosa alguna cuando entran en un lugar oscuro y sombrío: es preciso permanecer allí algun tiempo, para que, habiendo descansado y reposado estos órganos puedan hacerse sensibles á débiles impresiones: entonces la noche

se disipa, y poco á poco se adquiere la facultad de distinguir los objetos que allí se hallan presentes, á no ser que la oscuridad sea absoluta y privada enteramente de luz. Tal es la causa que nos impide la vista de las estrellas durante la claridad del dia: ellas estan presentes á nuestros ojos como por la noche; pero hasta que el crepúsculo va debilitando la luz no empiezan á ser sucesivamente visibles, comenzando por las mas brillantes y las mas distantes del poniente. La luna produce el mismo efecto con respecto á las estrellas pequeñas y á otras, que aunque de una magnitud regular se hallan próximas y vecinas de ella. Por lo demas se pueden ver las estrellas en pleno dia, escepto las que se encuentran demasiado cercanas al sol; fuera de estas las otras las podemos distinguir, especialmente las de ma-

yor magnitud con el auxilio del telescopio ó de un buen antejo acromático ó luneta.

Reparando con atencion las estrellas se notará con efecto que mudan de situacion en el cielo, caminando todas en el mismo sentido y direccion ; mas conservan entre sí sus distancias respectivas, sin que sus rutas se crucen: estos grupos á quienes se ha dado el nombre de *constelaciones* se mueven poco á poco en el firmamento, sin que sus configuraciones varíen. Hay estrellas que parece describen en cierta y determinada region del cielo, pequeños círculos sin ocultarse jamás bajo nuestro horizonte y no se escapan á la vista sino cuando la aurora viene á disminuir y disipar su claridad. Pero la mayor parte y el mayor número describen curvas estensas que continúan en correr, siendo arrebatadas á nuestros ojos

por su ocultacion en el horizonte. En una palabra, la mayor parte de los astros se hallan sujetos al fenómeno del orto y ocaso y á un movimiento diurno igual al del sol y la luna, caminando por el cielo con la misma lentitud y progresion y hacia la misma parte que estos dos luminares. En fin, el sol, la luna y las estrellas al primer aspecto se nos presentan como asidas y enclavadas sobre un sólido esférico en forma de bóveda, el cual parece girar en torno todos los días poco á poco de oriente á occidente, dando una vuelta completa en el espacio de veinte y cuatro horas y arrastrando consigo á todos los astros que le adornan. Tales son las apariencias producidas por la rotacion de la tierra sobre su eje, cuyo movimiento se ejecuta en el mismo espacio de tiempo en sentido contrario de occidente á oriente, ocasionando

en nosotros aquel engaño é ilusion.

En efecto, aunque las estrellas parece que giran todas en el mismo sentido y en el espacio de un dia al rededor de un punto que llamamos *polo celeste*, el que por consiguiente creemos ser el centro de un movimiento comun, en que se comprenden todos los astros y aun el sol, pues que se adelanta y camina en el mismo sentido y del mismo modo que las estrellas, y por eso no solo los hombres vulgares, sino tambien los antiguos astrónomos juzgaron que el sol y las estrellas estaban agarradas á una bóveda sólida, y que estas las arrastraba en su revolucion en veinte y cuatro horas al rededor de la tierra; sin embargo, cuando se examinó con mas imparcialidad y espíritu despreocupado la grandeza y construccion de los cuerpos que pueblan el universo y se hicieron comparaciones

:

nes entre sus volúmenes, distancias y disposicion, y la naturaleza del globo que habitamos, fue preciso abandonar la falsa suposicion en la que hasta entonces habiamos vivido, aunque consagrada por el consentimiento de muchos siglos, y los hombres se persuadieron que el movimiento general de los astros no era mas que apariencia producida por un movimiento real que la esfera terrestre ejecutaba en sentido contrario al rededor de un diámetro ó eje cuya prolongacion pasaba sensiblemente por la estrella polar, la única que se habia creido inmoble en los cielos. Con efecto, llevados por la tierra como constituidos que nos hallamos sobre su superficie, en su movimiento diurno, se nos figura que el sol, la luna, las estrellas y el cielo entero giran al rededor de nosotros. Vemos aparecer los astros á la parte de oriente y desaparecer

por el costado opuesto ó por la parte de occidente, ofreciéndonos así el fenómeno que designamos bajo el nombre de orto y ocaso; sin embargo, el sol está inmóvil así como las estrellas que parece que arrastra consigo el cielo. La primera vez que nos embarcamos ordinariamente experimentamos una ilusión semejante: cuando vamos en un batel transportados rápidamente sobre las aguas de un río, nos parece que las orillas y cuanto en ellas se halla huye en sentido opuesto á nuestro movimiento real: y si este es bastante suave y uniforme como acontece en los barcos de vapor ó en los carruajes conducidos por el mismo agente por sobre los caminos de hierro, la ilusión es tal, que casi nos será imposible distinguir si el movimiento se halla en el barco ó en los objetos exteriores.

Pero todavía es ilusión de mayor

bulto y que manifiesta hasta qué punto nuestros sentidos nos engañan, imaginarse que esa bóveda azul, en cuya forma se nos presenta lo que llamamos cielo, es un sólido que descansa en las estremidades del horizonte sobre apoyos que no saben explicar los que así se lo figuran: tan pobre idea es la de aquellos que jamás se han parado á reflexionar ó no han estudiado la naturaleza de los astros. Ni el cielo es un sólido, ni de suyo es azul, ni tiene forma determinada, ni es cosa real; es una apariencia ocasionada de la imperfeccion de nuestra vista y de la demasiada curiosidad de nuestro espíritu, que envanecido de su capacidad neciamente se persuade poder penetrar todas las cosas, fijando su concepto falso ó verdadero á cada idea que le suministran los sentidos por engañosa ó imperfecta que ella sea, sin reparar en las

pruebas que se hacen necesarias para demostrar su creencia. A cualquiera parte que dirija hácia lo alto sus ojos desde la superficie de la tierra, no ve el hombre reflexivo sino un inmenso y dilatado espacio sin límites, en el que el sol, la luna, los planetas, las estrellas, en suma, todos los astros no estan asidos ni agarrados á cuerpo alguno; por el contrario, estan sumergidos á profundidades diversas en ese vasto océano sin fondo ni suelo conocido: se mueven ó estan quietos segun las leyes primitivas que el Autor de la naturaleza les imprimió. Por otra parte, el espacio en que estan los astros, de sí no tiene color alguno, y por lo mismo debia parecernos negro: si nos parece azul es porque le vemos al través del aire, que, por los efectos de la refraccion de los rayos de la luz se combina con los mas débiles, principalmente con

los azules y nos presenta ese color mas ó menos subido segun la mayor ó menor pureza de la atmósfera que por todas partes cubre y rodea al globo de la tierra: asi nos lo demuestran los principios mas vulgares de la óptica. Tambien las reglas de la perspectiva nos dan razon por qué el cielo se nos ofrece en figura cóncava y esférica, y por qué los astros al primer aspecto se nos presentan como colocados todos á una misma distancia, siendo asi que distan y entre unos y otros median espacios todavía mayores y mas considerables que los que hay de nosotros á ellos.

El espacio se halla poblado de una multitud de *estrellas fijas* á distancias prodigiosas de nosotros: estos millares de astros que se nos presentan solo como puntos brillantes, son otros tantos soles luminosos por sí mismos, focos de calor y de

luz, que la inmensa distancia hace casi insensibles á nuestros órganos. En este espacioso desierto que media entre las estrellas y nosotros, y cuya estension apenas es acaso igual á la que separa las unas de las otras, se halla colocado el sol, que no es otra cosa que una estrella, cuya claridad y dimensiones se nos presentan mas grandes y acrecentadas por la mayor proximidad. Al rededor de él giran y circulan muchos cuerpos esféricos opacos que se denominan *planetas*, que solo son visibles porque nos reflejan la luz que el sol les envia. Estas esferas no estan inmóviles como las estrellas: al contrario, tienen un movimiento propio y jamás conservan una misma posicion, variando todos los dias la configuracion de sus posiciones no solo relativamente los unos respecto á los otros, sino tambien respecto á las estrellas que los

rodean y por entre quienes, por decirlo así, caminan. Este movimiento propio que se nota en los planetas los trasporta en los espacios celestes, al mismo tiempo que voltean y giran sobre un eje: teniendo así dos movimientos, el uno de rotación sobre sí mismos, el otro de traslación en un círculo ó curva elíptica. Estos dos movimientos son dirigidos en todos los planetas en el mismo sentido de occidente á oriente, como si hubiesen resultado de un choque único, impreso y comunicado á todos á la vez en una dirección escéntrica á cada uno, impeliéndoles por el rozamiento de su superficie.

El sol se halla colocado por centro de los movimientos circulares de todos estos cuerpos esféricos que llamamos planetas, y en el foco común de sus diversas elipses, girando él mismo sobre su eje de occi-

dente á oriente , y la atraccion que ejerce sobre los planetas, su mole é inmensa masa crece y se aumenta en proporcion de las masas de estos, y disminuye y decrece como se aumentan los cuadrados de sus distancias. Estos orbes tienen entre sí muy poca inclinacion, y los planetas, que por ellos caminan, apenas se separan del plano de nuestra órbita, la que es una línea casi circular trazada en el espacio, es decir, que casi todos los planetas conocidos se mueven en círculos concéntricos, y nosotros desde la tierra vemos de corte ó perfil aquellos de los planetas que estan mas cercanos al sol que nosotros, por su parte convexa, y los de aquellos que distan mas, por su parte cóncava, pues en realidad la tierra no es mas que un planeta, y no de los mas grandes y voluminosos.

Su movimiento de rotacion diur-

na de occidente á poniente sobre su eje , en casi el espacio de veinte y cuatro horas produce la apariencia de una revolucion entera del cielo en el sentido contrario, ó de oriente á occidente , y la sucesion de dias y de noches: su movimiento anual ejecutándose por sobre su órbita al rededor del sol, girando y volteando al mismo tiempo sobre sí misma sin cesar en torno de un eje , cuya inclinacion es constante é invariable con respecto al plano de su órbita, siendo trasportado en el espacio sin perder el paralelismo de sí mismo, que conserva en todos los puntos de ella, produce en virtud de este efecto las estaciones , y esta especie de ilusion que nos hace atribuir al sol un lugar diferente cada dia , y cambia los aspectos celestes , como si un movimiento comun trasportase un grado por dia á todos los astros hácia el oeste. En realidad solo es

el globo terrestre el que , con su movimiento de traslacion anual, conservando durante él el paralelismo de su eje de rotacion, presenta un aspecto diferente al astro del dia segun las diversas localidades que adquiere en su órbita en las varias épocas del año. Como nosotros sin embargo nos contemplamos inmóviles, el sol nos parece dotado de nuestro propio movimiento de traslacion: del mismo modo que la rotacion diurna de la tierra produce á nuestros ojos una rotacion aparente de la esfera celeste en la que juzgamos asidos los astros, de la propia manera trasladamos el movimiento de la tierra en su órbita anual á un movimiento aparente del sol en el cielo. Este astro corresponde sucesivamente durante el año á diversos puntos y parece correr cada dia casi un grado, yendo de derecha á izquierda. Esto es lo que sirve á dar

razon de la diferencia de aspectos que presenta el cielo en las diversas estaciones.

No pudiendo usar para la esplicacion de figuras gráficas, nos humillaremos á poner un símil vulgar y grosero, para que puedan coger algun fruto aquellos que no se hallan versados en semejantes teorías. Supongamos hallarnos cerca de una mesa perfectamente redonda ó no muy ovalada, la que imaginaremos en sus dimensiones la mayor que podamos: que en el centro de ella ó algun tanto apartada, aunque poco, se coloca una buena luz ó un candelero con un cirio encendido y bien alumbrado; figurémonos que este nos representa al sol: al rededor del borde de la mesa hagamos ciertas señales, constituyendo sobre ella algunos objetos con regularidad y simetría. Esto dispuesto, cojamos una naranja de las mas redondas y

perfectas ó una bola de madera semejante á ella; por el medio atravesemos esa bola ó naranja con un estilo de hierro ó alambre, de forma que asido con los dedos pólíces é índices de ambas manos podamos fácilmente hacer dar vueltas á la naranja: en ella hagamos tambien sobre su corteza algunas señales aisladas y á nuestro arbitrio. Presentándola á la luz, estando con ella agarrada entre las manos del modo antes insinuado, desde luego advertiremos que la mitad de su superficie esférica que cae frente á la luz se halla iluminada, y la parte opuesta la notaremos oscura; pero si teniéndola del modo dicho la hacemos dar vueltas con el alambre, observaremos que las señales que en ella hayamos hecho irán alternativamente pasando de la mitad iluminada á la mitad oscurecida, con tal que tengamos el alambre perpendicular ó con poca

inclinacion á la línea recta que viniere ó se tirase desde la luz á la naranja: al llegar algunas de las señales que hubiéremos hecho sobre su corteza á los límites que separan la parte iluminada de la parte sombría empezarán á ver la luz, y pasando por frente sucesivamente la continuarán viendo hasta llegar al límite opuesto. Hé aquí representado el movimiento diurno del globo de la tierra, que produce en el espacio de veinte y cuatro horas el dia y la noche sucesivamente para todos los objetos colocados sobre su superficie: las diferentes señales impresas en la corteza de la naranja podrán simbolizar los mares, los continentes, las islas, los reinos, las villas y ciudades que vienen unas en pos de otras fijas sobre la superficie de la tierra á disfrutar de la luz, calor y presencia del astro del dia. Al mismo tiempo que por

medio del alambre hacemos girar en torno de sí misma á la naranja , hagamos tambien que sea conducida por el borde circular de la mesa redonda , trasladándola con uniformidad y lentitud desde una á otra de las señales desde el principio determinadas : de forma que mientras la hacemos voltear por media del alambre sobre sí misma y hasta trescientas sesenta y cinco veces y un cuarto, hayamos hecho solo un giro con ella al rededor de la mesa : este representaria el otro movimiento de traslacion anual de la tierra al rededor del sol ; y si al mismo tiempo que conducimos la naranja por sobre el mencionado borde de la mesa dirigimos nuestras miradas á la luz y candelero que está en el medio, notaremos que á medida que se transporta de una señal á otra la naranja tambien irá correspondiendo á las del lado opuesto la luz que la ilumi-

na. De este mismo modo nos parece á nosotros que el sol recorre todos los puntos de la bóveda celeste, dando una vuelta completa á esta en el espacio del año, caminando lentamente de poniente á oriente por sobre todas las constelaciones opuestas á las que se hallan á espaldas de la tierra. Si conservamos paralelo á sí mismo el eje de rotacion de la naranja, mirando siempre á un mismo lado en cualquiera parte que se encuentre sobre el borde de la mesa, y al propio tiempo que lleve sobre el plano de esta una cierta y determinada inclinacion, advertiremos que en algunas situaciones del borde un polo se inclina mas que el otro hácia la luz, y este á su turno en los parajes contrarios mas que aquel, habiendo dos puntos del borde, en los cuales ambos tienen una misma inclinacion. Esta particular positura que conserva la tierra ca-

minando por sobre su órbita ocasiona la alternativa y variedad de estaciones en el año; mas sin una demostracion práctica, ó sin una figura gráfica, no es fácil llegar á comprender esta admirable combinacion.

Hemos colocado desde el principio el candelero que sostiene la luz, no precisamente en el mismo centro de la mesa, sino, aunque poco, algun tanto separado de él: de lo que resultará, que recorriendo la naranja el borde circular de aquella, en algunos sitios de él se hallará mas próxima á la luz que en otros: así realmente le sucede á la tierra en algunas de las estaciones de su órbita. Lo que hemos dicho sobre la tierra deberá entenderse de todos los demas planetas, pues todos circulan al rededor del sol, al mismo tiempo que voltean sobre sí mismos, girando sus esferas en toruo de su eje.

Muchos planetas son acompañados de satélites, especie de globos mas pequeños que circulan al rededor de aquellos, y se mueven en *elipses* ó círculos algún tanto ovalados, en cuyo foco se ve constituido el planeta principal, asi como lo está el sol en el foco comun de todas las órbitas de los planetas primarios. Los satélites acompañando á su planeta, son arrastrados en el espacio por la traslacion de aquel que es su centro de atraccion, marchan segun las mismas leyes que este al rededor del sol, haciendo mas ó menos círculos en torno de su planeta principal mientras que este hace uno en torno del astro comun. Entre los planetas acompañados de satélites, es la tierra uno de ellos: con efecto, la luna es fiel compañera de nosotros, y nos sigue en la carrera anual que la tierra ejecuta al rededor del sol, dando doce

ó trece vueltas al rededor de la tierra ínterin que esta da solo una al rededor del sol. Resulta, pues, que la luna en su revolucion al rededor de la tierra tiene que tomar respecto del sol diversas posiciones, de donde provienen las *fases* ó diferentes aspectos que todos los dias nos ofrece, porque la luz que la luna nos envia es solo reflejada de la que ella recibe del sol. Siendo la luna un cuerpo redondo y esférico como lo es la tierra, no puede ser iluminada sino en su mitad: por consiguiente, cuando pasa por entre la tierra y el sol hallándose la faz iluminada de la luna vuelta hácia el sol solo veremos la faz oscura, que entonces está vuelta hácia la tierra: al contrario cuando esta se encuentra constituida entre el sol y la luna en virtud del movimiento de esta veremos la parte iluminada, que entonces nos represente la luna, y mas ó

menos porcion en los intermedios de estas dos principales posiciones. Observaremos esto prácticamente si hacemos circular al rededor de la naranja, que antes nos representó á la tierra, una bolita de marfil ó madera que represente á la luna; ó tambien, si puestos en pie ó sentados delante de la mesa en que está la luz hace otro circular una bola de marfil ú otra materia pendiente de un cordon al rededor de nuestra cabeza: es claro que cuando pase la bola que represente la luna entre la luz y nuestros ojos estará vuelta hácia ellos la faz oscura, y al contrario la iluminada cuando nuestra cabeza se encuentre constituida entre la luz y la bola que se mueve al rededor de aquella.

Los *cometas*, en fin, completan nuestro sistema solar: estos son cuerpos opacos que se mueven bajo todas direcciones y en todos senti-

dos en elipses escesivamente prolongadas, siendo tambien el sol el foco de atraccion.

Para dar una idea á nuestros lectores de la constitucion física del universo y del sistema solar que acabamos de presentar en bosquejo, usaremos de un simil que no puede existir segun las leyes de la naturaleza que obran sobre la superficie de la tierra: por tanto será una quimera propiamente de la imaginacion: á la que á cada paso tendremos que presentar suposiciones meramente gratuitas, y que no pueden realizarse atendidas las insinuadas leyes. Supongamos, pues, que en la cumbre de un elevado monte se colocase una batería de cañones de todos calibres, que dirigiendo á lo alto su puntería, y en algunos con inclinacion aunque pequeña á la perpendicular, con ellos se despiden balas rojas y encendidas de diferentes ta-

maños, unas por ejemplo de treinta y seis, otras de á treinta y dos, de á veinte y seis, de á veinte y cuatro, diez y ocho, diez y seis, doce etc., y que la fuerza de proyeccion y el impulso de la pólvora fuese tal en todas ellas, que algunas las hiciese subir hasta la altura de cinco ó seis leguas, otras cuatro, otras tres, otras mas y otras menos; pero de forma que el menor espacio que quedase entre unas y las otras no fuese menos de un cuarto de legua ó de medio: concedamos mas y figurémonos que, despues de haber subido á las precitadas alturas, concluida la fuerza del impulso no obedeciesen á la de gravedad, sino que quedasen en los imaginados sitios suspensas, como vulgarmente se dice, en el aire. Añadamos todavía mas y concedamos de barato, que su estado de ignicion y y encandescencia fuese permanente sin disminucion, y de tal grado que

su luz igualase á la de la mas brillante estrella y capaz de percibirse á grandes distancias. Supongamos tambien que las estrellas no existiesen y la noche fuese la mas tenebrosa y oscura. Si mirásemos ese espectáculo desde el sitio en el que fueron arrojadas las balas, le confundiríamos con el cielo estrellado, no veríamos sino puntos muy brillantes sin dimension ni tamaño, y si le pudiésemos ver de grandes distancias nos parecería un grupo de pequeñísimas luces centellantes: en ambos casos todas ellas las contemplaríamos proyectadas sobre un mismo plano.

Si repitiésemos por muchas veces el arrojar con dicha batería otras balas semejantes desde sitios y puntos muy distantes entre sí, formaríamos en las alturas diferentes grupos semejantes al primero. El conjunto de todos representaría la coleccion de

todas esas *nebulosas* ó aglomeraciones de estrellas que se hallan esparcidas por los espacios y senos anchurosos del universo. En cada uno de estos diferentes grupos las estrellas individuales estan colocadas á distancias diversas, y hablando con impropiedad, unas caen mas altas, otras mas bajas, estas á la izquierda, aquellas á la derecha, pero todas enormemente distantes entre sí: y la coleccion de todos los individuos forma un grupo de esta ó la otra figura, unos globulares, otros lenticulares, estos formando capas ó banca'es de estrellas, aquellos sin figura determinada tienen y presentan una forma irregular. En uno de estos grupos se halla colocado y constituido nuestro sol, que como hemos dicho no es mas que una de las estrellas llamadas fijas y no de las mayores, acompañado de una porcion de cuerpos opacos de figura

esférica que circulan todos al rededor de él, siendo la tierra una de estas esferas y de las mas medianas que se hallan sujetas al imperio del sol. Circulan sí al rededor de él, pero no á una igual distancia sino á distancias mayores ó menores que guardan cierta proporcion, muy grandes si se comparan entre sí, pero que no son nada cuando se quieren comparar entre sí, pero que no son nada cuando se quieren comparar con las distancias que separan unas de otras á las estrellas fijas ó demas soles.

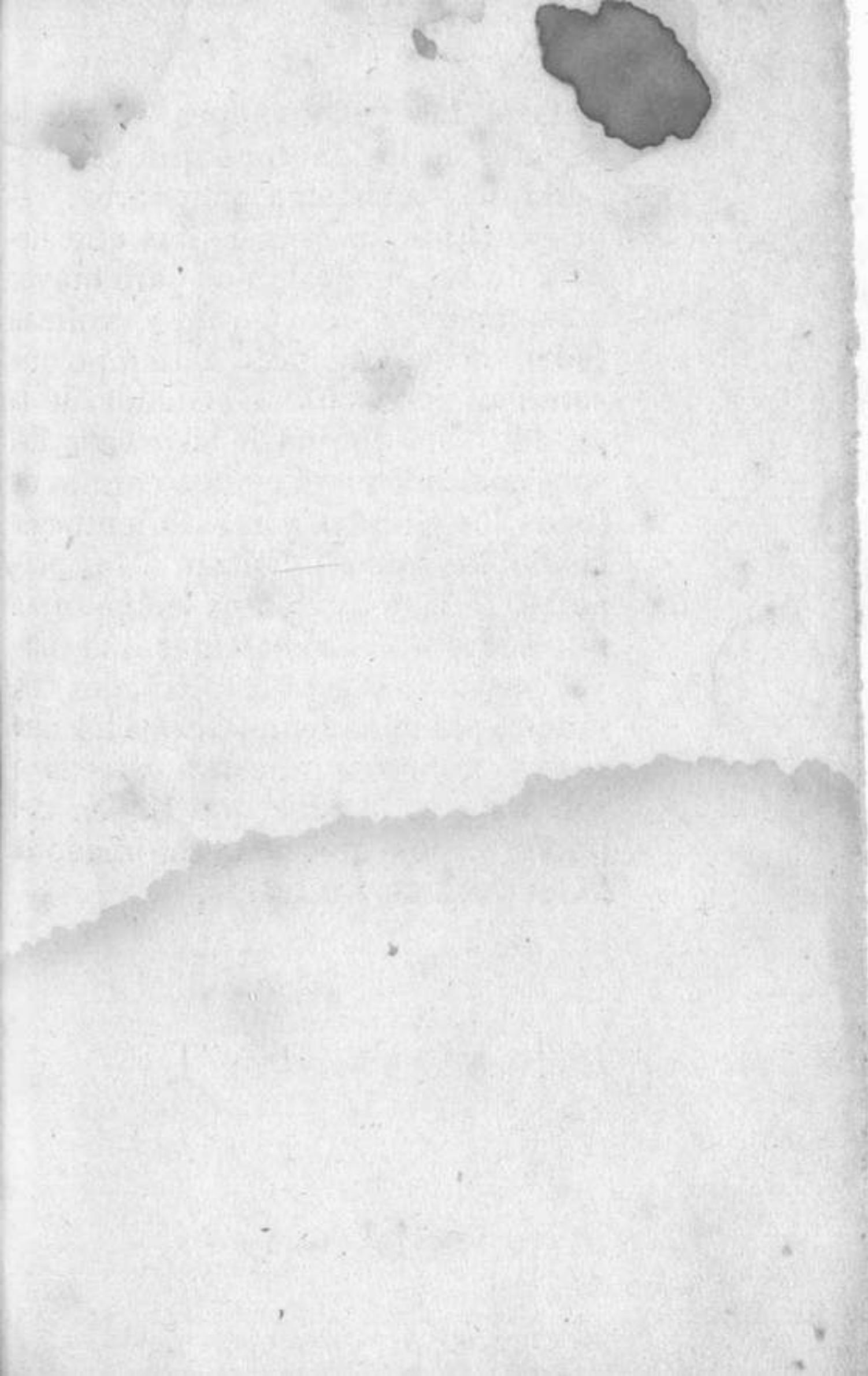
Para formar algun concepto de esto prosigamos la quimera: y supongamos que un hombre pudiese elevarse y subir hasta la altura en que se ha parado una de esas balas arrojadas: y que hallándose frente de ella constituido en tal disposicion que, teniéndola delante de sus ojos y al nivel de su cabeza, la pudiese

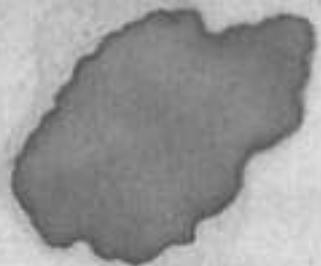
mirar naturalmente en línea horizontal: si la distancia fuese corta, por ejemplo de seis ó siete varas, percibiria un disco redondo perfectamente terminado y luciente como hemos antes supuesto: si entonces volviese la vista á las otras balas componentes del grupo en que se halla, solo verá puntos brillantes, sin percibir redondez ni dimensiones apreciables, pues tambien supusimos al principio que las balas debian de distar entre sí una de otra por lo menos medio cuarto de legua. Hé aquí como nosotros vemos á nuestro sol, á quien representa esa bala que entre tantas hemos escogido para que la contemplase ese hombre que suponemos haber subido á lo alto hasta aproximarse á ese objeto. Imaginemos ahora que en el corto espacio que media entre él y la bala y en la línea recta horizontal que desde sus ojos se dirige á ella, coloca á

proporcionadas distancias varias bolitas de cualquiera materia, unas algo mayores que balas de fusil, otras de igual tamaño, otras como postas, unas en fin, como perdigones de diferentes grandores: si despues de haberlas colocado del modo dicho las diera impulso, y empezáran á circular al rededor de la grande bala encendida recibiendo su luz y calor, haciendo sus revoluciones cada bolita en mas ó menos tiempo y con mayor ó menor velocidad segun el impulso que hubiese recibido de la mano del hombre, y que este tambien se hubiese entretenido en colocar á cortísimas distancias de algunas de esas bolitas otras muy pequeñas, verbi-gracia como granos de mostacilla, que á la distancia de una ó dos pulgadas para simbolizar á los satélites diesen vueltas al rededor de la mas principal, este juego de todas siendo permanente, mani-

festaria las revoluciones y movimientos de los cuerpos que componen nuestro sistema planetario, representados en esas bolitas que hemos de suponer tambien para mayor complemento que giran y voltean todas sobre sí mismas, al tiempo que caminan en círculo al rededor de la grande bala que hace las veces del sol, colocada en el centro comun de todos los círculos y movimientos de las bolitas que simbolizan á los planetas. Los astrónomos conjeturan que todas las estrellas fijas ó la mayor parte estan acompañadas de iguales planetas semejantes á los que rige y gobierna nuestra estrella ó sol. Esta es la idea que tienen del universo los que han estudiado la naturaleza de los astros.

FIN.





... las revoluciones
 ... en esta hora
 ... sistema
 ... en esta hora
 ... tambien
 ... que gran
 ... al
 ... a
 ... que ha
 ... en el centro
 ... y
 ... que
 ... las
 ... esta
 ... semejante
 ... que
 ... que
 ... de los

