1080026691

LA CUESTION DE GALILEO.

CAPILLA ALFONSINA

II

FONDO EMETERIO VALVERDE Y TELLEZ

ME ocupo otra vez de la cuestion de Galileo porque en lo que respecto de ella ha dicho últimamente la prensa, hay cosas que tocan á lo que he escrito. Mas ante todo debo dar un testimonio de gratitud al Sr. D. Pedro J. Olasagarre por el modo honroso é inmerecido con que se expresa de mí en su artículo publicado en el "Jalisciense."

Los actuales conocimientos astronómicos suministran datos seguros para distinguir con claridad algunas ideas que antes pudieron confundirse en la célebre cuestion de Galileo: la indisputable existencia de multitud de millones de astros, y los estudios sobre sus distancias y el inmensurable espacio que ocupan, alejan de la mente aquel pobre modo de mirar la extension del Mundo, que podria hacernos inconcebible que el Cielo hubiera de referirse como á centro á otro cuerpo que no fuera precisamente el que se hallara en el centro del Sistema Planetario: las repetidas y delicadísimas observaciones con que se ha buscado con tanta avidez la paralaje anual de las estrellas, patentizan que salvo una que otra muy rara y dudosa excepcion, para los astros sin número que nos rodean, el movimiento anual terrestre es como si no fuera, supuesto que por causa de él no aparece cambio alguno en los puntos celestes á que referimos los astros en distintos tiempos del año. Tan grandiosas ideas respecto de la Creacion material hacen desaparecer la union que no pocos tendrian por indestructible entre la solucion que se diera á la cuestion del centro planetario y la que se diera á la cuestion del centro del Mundo. Ni aun nos es permitido entender ahora esta segunda cuestion en el sentido en que

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
Capilla Alfonsina
Biblioteca Universitaria
UNIVERSIDAD DE NUEVO LEON
Biblioteca Valverde y Tellez
42133

la tomaban los que tan estrechamente la ligaron con la primera.

Movido por estas razones, me he propuesto examinar la cuestion de Galileo á la luz de la ciencia moderna, analizándola como entiendo que la misma ciencia exige que la analizemos y determinando hasta qué punto son admisibles hoy las teorias de Galileo y desde cuál no es posible que nos conformemos con su pensamiento. La Astronomía en la actualidad está de acuerdo con Galileo en cuanto al sistema de Copérnico; pero me parece incuestionable que los adelantos que hasta el presente ha hecho esta ciencia, echan por tierra lo que Galileo pretendió edificar fundándose en el sistema de Copérnico sacado fuera de sus justos límites. Sobre esto último he presentado pruebas tomadas de hechos astronómicos incontestables. Galileo dió al movimiento anual terrestre una importancia que dista mucho de tener relativamente al Universo; y para él lo mismo fué poner al Sol en el centro del Sistema Planetario y tenerlo como centro del Mundo; lo mismo fué remover á la Tierra del centro del Sistema Planetario y no poderla ya mirar como centro respecto del Mundo. Mas ahora es demostrado en Astronomía que el movimiento anual de la Tierra desaparece por completo en la inmensidad de los Cielos, reduciéndose á un punto, respecto de la extension de estos, la órbita que recorre nuestro globo al derredor del Sol; así como las mismas estrellas á pesar de sus grandes dimensiones, aparecen como puntos brillantes indivisibles al verlas con los mejores telescopios. Es evidente, por lo mismo, que Galileo al fundarse en el movimiento anual de la Tierra para contradecir la idea que la consideraba como centro del Mundo, aparece destituido de razon ante la ciencia actual, y que la misma ciencia actual nos está diciendo que en los que para llamar á la Tierra centro del Mundo investigaron de un modo directo si tenia las condiciones de un centro relativamente á la

totalidad del Universo tal cual se ofrece á nuestra observacion, hubo mucha mas filosofía que en quien le negó tal denominacion solo porque no la ocupara el centro del Sistema Planetario. Ni en el "Jalisciense" ni en la "Alianza Literaria" se encuentra contestacion á este razonamiento que es el que desarrollé con mas amplitud en mi anterior escrito.

Mas no por esto dejaré de ocuparme de los inconvenientes que en ambos periódicos se presentan como resultado de la no apreciacion del movimiento de la Tierra con relacion al espacio celeste. Dice el Sr. Olasagarre que con este sistema de reducciones "cero el movimiento diurno, cero el de traslacion al derredor del Sol, cero el de traslacion de nuestro Sistema Planetario hácia un punto desconocido de la constelacion de Hércules, etc., el cero iria tomando las proporciones colosales del infinito."

Creo que debe responderse que la nulificacion del movimiento anual terrestre en las observaciones de la paralaje respecto de la inmensa mayoría de las estrellas es un hecho demostrado; y no puede negarse un hecho demostrado solo porque pudiera abusarse de él. Deberá corregirse el abuso cuando se cometa. Y advierto que el movimiento diurno de la Tierra, muy sensible referido al Cielo, no obsta á la consideracion de centro, como lo expliqué en mi primer escrito sobre la cuestion de Galileo en "La Religion y la Sociedad."

Otro argumento propuesto igualmente en el "Jalisciense" y en la "Alianza Literaria" es que envolviéndose en la idea de centro la de relacion á un límite, como en el infinito no hay límites, tampoco puede haber centro: ó si aplicable fuera esta palabra centro al tratarse del infinito, habria infinitos centros, y resultaria que el infinito mismo haria veces de centro.—Respondo que este argumento se dirigiria contra la asercion de que el Mundo realmente careciera de límites; mas no es esto lo que he dicho, sino

004080

que no podemos alcanzarle sus límites, y por lo mismo, su extension es para nosotros inmensurable.

Pero dice la "Alianza Literaria:" "Si la Tierra con los setenta y seis millones de leguas de órbita (1) al derredor del Sol puede considerarse fija, ¿qué vendrán á ser Vénus, Mercurio, etc.? Inferiremos que tambien son centro Vénus, Mercurio, el Sol y todos los cuerpos de nuestro Sistema Planetario."

Respondo en primer lugar que no se trata ahora de las condiciones mas ó menos favorables para el estudio de los Cielos que pudiéramos encontrar en otro cuerpo si Dios nos hubiera colocado en él; trátase de saber cuáles son las condiciones que para ese mismo estudio tiene el cuerpo en que de hecho nos hallamos. Siendo la Tierra nuestro observatorio natural y necesario, que nos ha dado el mismo Autor de la obra de la Creacion que tanta magnificencia despliega á nuestros ojos, debemos investigar cuáles son las ventajas que nos ofrece este punto de observacion para dedicarnos al estudio del Cielo con seguridad de buen éxito. La cuestion pues, de que actualmente nos ocupamos, es si este punto de observacion en que de hecho hemos sido colocados, reune las condiciones necesarias para que podamos referir el Cielo á él como á un centro, de tal manera que haciendo esta referencia podamos proceder en nuestros estudios astronómicos con el rigor de las Matemáticas y obteniendo resultados matemáticamente exactos.

En segundo lugar, repito lo que sobre esto dije desde el el año de 1873 en "La Religion y la Sociedad" tratando de la cuestion de Galileo, Punto 3.°: "Al tratar el punto del centro del Cielo, debemos considerar á este *tal cual se ofrece á nuestra contemplacion y estudio,* porque solo bajo este aspecto es dado á la ciencia humana designarle

(1) Habrá aquí un error de imprenta: la órbita tiene mas.

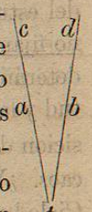
centro. De aquí resulta que para señalar un centro á los cielos, no solo debemos atender á su extension, por razon de la cual seria indiferente considerar el centro en la Tierra, en el Sol ó en alguno de los planetas, porque la diferencia de distancias que media entre estos cuerpos, en lo absoluto nada interesaria: es indispensable tomar en consideracion el órden admirable con que se nos presentan los Cielos, del cual pende su belleza y majestad, y del cual no podemos prescindir de ninguna manera, y ver si este órden segun lo debemos estudiar, tiene una relacion natural con la Tierra como centro y sí atender á esta relacion es frecuentemente una necesidad de nuestra ciencia."

De hecho la referencia del Cielo á la Tierra como á centro se tiene en multitud de aplicaciones de las Matemáticas al estudio del mismo Cielo. Nada mas comun en los escritores de Astronomía que la consideracion de la esfera celeste. Esta consideracion es una base necesaria del estudio de los Cielos, al cual no podemos proceder si no fijamos la situacion de los astros en la esfera celeste, determinando su ascension recta y declinacion, su longitud y latitud, sus ángulos de posicion, etc.: sin fijar la posicion de los astros en la esfera celeste su estudio seria un caos. ¿Y qué otra cosa es la esfera celeste, sino el mismo Cielo bajo el aspecto en que se ofrece á nuestra contemplacion y del cual no podemos prescindir en nuestro estudio? ¿Y de qué manera determinamos la esfera celeste sino por las líneas que corren en todas direciones desde la Tierra hasta los límites del Universo? ¿Y determinada de esta manera la esfera celeste, no es cierto que la Tierra se nos presenta en su centro? Nada importa aquí la órbita terrestre, supuesto que toda ella se nos reduce á un punto comparada con una extension tan vasta: nada importa el movimiento anual de la Tierra, supuesto que se nulifica respecto de esa misma extension: nada importan los aumentos ó rebajas que al moverse la Tierra cause en las lí-

UNIVERSIDAD DE NUEVO LEON
Biblioteca Valverde y Tellez

neas que nos separan de los límites del Mundo, supuesto que siendo inapreciable el movimiento terrestre, lo son tambien aquellos aumentos ó rebajas. Ningun objeto tendria el que pretendiéramos complacer á Galileo que queria que se fijara el centro del Mundo precisamente en el Sol, supuesto que el Sol, la Tierra y la distancia que los separa, todo es como un punto comparativamente á la extension del Universo. Tenenos pues, subsistente en las consideraciones científicas actuales lo que dijo San Isidoro hablando de la esfera celeste, que es *Coeli species quaedam in rotundum formata, cujus centrum Terra est.* Dígase si los estudios de Copérnico pudieron dar por consecuencia la destruccion de esta idea.

Es muy fácil entender cómo la fijeza de las estrellas en sus respectivos puntos celestes importa relativamente á ellas la fijeza de la Tierra en un punto. Supongamos que constantemente referimos la estrella *a* al punto *c* del Cielo y la estrella *b* al punto *d*: si la Tierra no apareciera constantemente fija en el punto *t*, sino que con relacion á las estrellas se apartara á uno ú otro lado de este punto al seguir su curva, luego las estrellas *a*, *b* se apartarian de los puntos *c*, *d*, moviéndose en sentido contrario al de la Tierra: luego apareciendo ellas fijas en los puntos *c d*, tambien la Tierra aparece fija en el punto *t*. Haciendo este razonamiento respecto de la infinidad de astros cuyas posiciones en la bóveda celeste no sufren alteracion ninguna por causa del movimiento anual de la Tierra, vemos claramente como no obsta este movimiento á que la Tierra aparezca fija en medio de los Cielos.



Snpuesta la consideracion de la esfera celeste se aplica al estudio del Cielo una parte tan interesante en las Matemáticas cual es la Trigonometría esférica, determinándose en la Tierra el centro del mismo Cielo. Todo arco de círculo máximo de la esfera celeste es la medida de un

ángulo formado por dos líneas que viniendo de sus extremos se reunen en la Tierra; mas las líneas que forman el ángulo medido por un arco de círculo máximo de una esfera, vienen á reunirse en el centro de la misma esfera. El ángulo esférico en cualquiera parte del Cielo, es el mismo que forman los planos de los dos círculos á que pertenecen los arcos que dan el ángulo esférico: mas estos planos vienen á terminar en un punto en la Tierra, lo cual no puede verificarse sino en el centro de la esfera. Igualmente considerando cualquier triángulo esférico en el Cielo, determinamos en la Tierra el ángulo sólido que en el caso se tiene en el centro de la esfera. ¿Y quién puede ignorar la grande importancia y la amplitud de las aplicaciones de la Trigonometría esférica al estudio del Cielo? ¿Y se dirá que todo este estudio es un vano entretenimiento, una quimera; que está fundado en una inexactitud, en una idea inadmisible en nuestros dias, supuesto que mira la Tierra como centro del Cielo, considerado este bajo la forma de una inmensa esfera?

Si de la Astronomía pasamos á la Geografía. hallamos tambien que no puede prescindirse de mirar en multitud de casos á la Tierra como centro del Cielo. Esta es la idea que hallamos indicada en aquel medio de un uso tan comun para los estudios geográficos, el del estudio de la esfera terrestre, cuya sencilla explicacion patentiza que se mira como concéntrica con la celeste. En la Tierra se consideran círculos que se hallan en el mismo plano de otros círculos celestes del mismo nombre, lo cual establece el centro de la Tierra como centro de la esfera celeste. Un grado de uno de esos círculos terrestres y el respectivo del celeste son medida de un solo ángulo formado por dos líneas que partiendo del centro de la Tierra y atravezando la superficie de esta, se prolongan en el espacio celeste, lo que no sucederia si ambas esferas celeste y terrestre no fueran concéntricas. La declinacion de los astros en el

004080

Cielo es igual á la latitud de los lugares de la Tierra á que son perpendiculares dichos astros durante la vuelta diurna: y si concebimos que cesara la rotacion diurna para que el punto del equinoxio de Aries quedara correspondiendo á un solo punto de la Tierra, tendriamos que podria desde este punto contarse la longitud de los lugares desde *cero* hasta trescientos sesenta grados en el mismo sentido de la ascension recta de los astros, y la longitud en la Tierra tendria el mismo valor en grados, minutos, etc., que tuviera la ascension en el Cielo, lo cual de nuevo manifiesta que el centro de la Tierra se considera en los estudios geográficos en el centro de la esfera celeste.

Podria extenderme mas y mas para manifestar cuánto domina aun en la actualidad en los estudios astronómicos y geográficos la consideracion de la Tierra ó de su centro como centro del Cielo; pero ya no lo creo necesario. Para concluir solo recomiendo que se lea en la Uranografía de Francoeur la *Application de l' Astronomie á la Navigation etc.;* y desde luego se hallará establecido como base para la resolucion de los interesantes problemas que se propone, que *concebimos el centro de la Tierra considerado como siendo el mismo que el de la esfera celeste.*

Por todo lo dicho tenemos: 1.° Que en Astronomía y Geografía se siente en multitud de casos la necesidad de referir el Cielo á la Tierra como á centro. 2.° Que se hace esta referencia á pesar de que se admite el sistema de Copérnico. 3.° Que refiriendo el Cielo á la Tierra como á centro en multitud de casos, se obtienen resultados matemáticamente exactos en los estudios y observaciones. 4.° Que esta referencia aun es una base necesaria para los estudios astronómicos y geográficos. 5.° En fin que Galileo no pudo fundándose en el sistema de Copérnico, destruir la idea por la cual se considera á la Tierra como centro del Mundo.—PRESB. AGUSTIN DE LA ROSA.

Guadalajara, Setiembre de 1876.—Imp. de N. Parga.

42
004