



## El sistema planetari

IV I ÚLTIM

*De Huygens i Newton (segles XVII i XVIII) fins a l'actualitat.*

*Coneixements actuals del nostre sistema solar.*

Continuant la descripció publicada en números anteriors de LA GRALLA sobre els avenços que l'home ha anat realitzant poc a poc a través del temps sobre el nostre sistema planetari, retrocedirem altra vegada al segle XVII (època d'interessants descobriments d'Huygens i Newton), fins a arribar a l'estat actual dels nostres coneixements, e's quals seran breument resumits.

En esmentar, en articles anteriors, els descobriments portats a cap per Galileu, no esmentàrem els que aquest astrònom efectuà sobre Saturn, perquè els seus mitjans imperfectes d'observació li varen impedir la formació de tota idea clara sobre el particular. No així Huygens, que en Març de 1655 i ja amb aparells més perfectes, va descobrir ultra un satèl·lit de Saturn, la veritable forma d'aquest astre que per primera vegada observà «que està rodejat d'un anell molt fi i pla que coincideix amb el seu equador però de manera que no toca el planeta per cap part». Així desaparegué el misteri de Saturn que tant mals de cap havia portat a Galileu, el qual, degut al petit alcanç dels seus telescopis, i segons la posició que el planeta ocupava, tan aviat el veia acompanyat de dues boles rodones —una a cada costat— com se li presentava sol, davant el seu astorament, que segurament li feia pensar que, com en la Mitologia, Saturn s'havia menjat els seus propis fills. Aquest fet avui dia no constitueix ja cap misteri perquè Huygens demostrà en les seves observacions que Saturn en el seu camí al voltant del Sol i per efecte de la inclinació dels seus anells sobre el pla de l'eclíptica, quan es troba en els seus equinoccis aquests es venen de cantell i per tant no són gairebé visibles degut a la seva escassa gruixudària, mentre que en la part restant de la seva òrbita es veuen perfectament. Aquest notable astrònom i físic holandès, va descobrir també les bandes de Júpiter i les taques polars de Mart.

En aquell mateix segle i en l'any 1643, nasqué a Anglaterra un dels homes més decisius en l'estudi del sistema planetari: Isaac Newton.

Per la història de les Matemàtiques es

coneix la lluita sostinguda entre Leibnitz i Newton per la prioritat en l'invenció del càlcul infinitesimal. Les definicions, les notacions i demés, per la seva comoditat són usades avui dia i procedeixen de Leibnitz; en canvi Newton fou l'autor de les primeres aplicacions de la Física matemàtica, molt especialment de la Mecànica, en la que s'ha immortalitzat en formular la llei de l'atracció.

La idea de que entre els cossos celestes regna una força d'atracció, fou exposada ja abans que Newton alguna vegada, per exemple Keppler en les seves tres famoses lleis; però l'atracció entre dues masses directament proporcional a aquestes i inversament al quadrat de llurs distàncies, fou descoberta per Newton, per mitjà de consideracions purament teòriques efectuades vers l'any 1665. Newton fou el primer que demostrà d'una manera totalment exempta de crítica que la gravetat d'un cos és conseqüència de l'atracció de les masses. Fou igualment el primer que trobà matemàticament de la llei de l'atracció, les lleis dels moviments dels planetes ideades per Keppler.

Aquestes hipòtesis de Newton sobre una acció a distància foren causa de moltes discussions que encara duren en certs punts de la Física i de l'Astronomia modernes, que continuen no obstant d'acord amb la seva gran Llei de l'Atracció Universal.

El mèrit principal de Newton —com el de Copèrnic— és el d'haver fet passar a la posteritat aquestes idees avui base de l'Astronomia i de la Física; i és per això que podem dir que l'un en implantar el veritable sistema del món, i l'altre en formular les seves lleis, han construït l'edifici que completaren més tard els astrònoms que des del segle XVIII han existit fins a l'actualitat.

Al mateix temps que l'Astronomia matemàtica, els mitjans d'observació augmentaven en potència i perfecció, donant origen a l'Astronomia física. L'estudi telescòpic dels astres logrà una activitat extraordinària amb els treballs del gran astrònom anglès Guillem Herschel (finals del segle XVIII), que amb els seus grans telescopis començà les estadístiques del cel estrellat, descobrí les primeres estrelles dobles i va estendre el sistema planetari més enllà de Saturn, últim planeta llavors conegut, amb

amb el descobriment d'Urà l'any 1781.

Aquest descobriment portà, per mitjà del càlcul aplicat al moviment dels astres —que indicava certes anomalies en el curs d'Urà— el descobriment d'un nou planeta, Neptú, que fins fa poc era considerat com l'astre més llunyà dels components del sistema solar. Galle fou el descobridor des de Berlín, basant-se en els càlculs que sobre les pertorbacions d'Urà realitzaren Adams i Leverrier.

En 1801, Piazzi, basant-se en la llei de Bode, descobrí Ceres, el primer dels 1,300 asteroides o petits planetes que actualment es coneixen entre les òrbites de Mart i Júpiter, els quals abunden tant que quasi bé cada dia se'n descobreix un de nou. Els treize únics asteroides descoberts a Espanya són deguts a J. Comes i Solà, director de l'Observatori Fabra de Barcelona, els que ha batejat amb els noms de Barcelona, Hispània, Amèlia, Alphonsina, Selecta, Sedeya, etc.

A principis també del segle XIX els astrònoms Bessel, Anderson i Maclear, mediren per primera vegada i en forma definitiva la distància de les estrelles a la Terra, quedant per sempre més definida amb aquest trascendental descobriment la situació del nostre sistema planetari entre les miríades de sols que poblen l'espai.

Per últim, i a partir d'aquest moment, ja en ple segle XIX i a principis del XX són de senyalar les invencions de l'espectroscopi i la fotografia estel·lar, nous mètodes d'investigació que culminaren recentment (any 1930) amb el magnífic descobriment de l'astrònom nordamericà Percival Lowell del nou planeta Plutó, avui el més llunyà del nostre sistema solar. Les pertorbacions de que també és objecte aquest planeta fan suposar que potser n'existeix un encara més enllà de la seva òrbita. Les exploracions portades a cap pels astrònoms han fracassat fins ara, però l'Astronomia progressa contínuament i no seria d'estranyar que de la mateixa manera en que es trobà Plutó es descobrís ara un nou planeta «transplutoniana». (1)

Ara que hem vist la història dels avenços realitzats en l'estudi del nostre

(1) Aquesta paraula és sinònima de la que abans del descobriment de Plutó hom donava als suposats planetes situats més enllà de Neptú, o sigui «transneptunians».

*M. Lassús i Pecanins*

CARQUITECTE

Pi i Margall, 25 - Tel. 230

Granollers

**XOCOLATES REGINA**  
 Marca de Qualitat  
 Demaneu-los a tots els establiments

**Llibres de Text, Comerç i Batxillerat**  
**LLIBRERIA CARBÓ**  
 A. Clavé, 44 : Granollers : Telèfon 229