Marta Álvarez i Pau Ondoño

1r BATX A

***JOHANNES KEPLER***

Johannes Kepler (Weil der Stadt, [Sacre Imperi romanogermànic](https://ca.wikipedia.org/wiki/Sacre_Imperi_Romanogerm%C3%A0nic), [27 de desembre](https://ca.wikipedia.org/wiki/27_de_desembre) de [1571](https://ca.wikipedia.org/wiki/1571)-[Ratisbona](https://ca.wikipedia.org/wiki/Ratisbona), [15 de novembre](https://ca.wikipedia.org/wiki/15_de_novembre) de [1630](https://ca.wikipedia.org/wiki/1630)) va ser un [astrònom](https://ca.wikipedia.org/wiki/Astr%C3%B2nom) i [matemàtic](https://ca.wikipedia.org/wiki/Matem%C3%A0tic) [alemany](https://ca.wikipedia.org/wiki/Alemanya) figura clau de la [revolució científica](https://ca.wikipedia.org/wiki/Revoluci%C3%B3_cient%C3%ADfica). És conegut pel descobriment de les [lleis sobre el moviment dels planetes](https://ca.wikipedia.org/wiki/Lleis_de_Kepler) que va plasmar en les seves obres *Astronomia nova* i *Harmonices mundi*.

D’altra banda va realitzar un treball fonamental en el camp de l'[òptica](https://ca.wikipedia.org/wiki/%C3%92ptica), per haver inventat una versió millorada del [telescopi](https://ca.wikipedia.org/wiki/Telescopi) refractor, el telescopi de Kepler.



***Mysterium cosmogrphicum***

El [1596](https://ca.wikipedia.org/wiki/1596) Kepler va escriure un llibre en què exposava les seves idees: *Mysterium cosmographicum* (*El misteri còsmic*). Sent un home de gran vocació religiosa Kepler veia en el seu model cosmològic una prova de l'existència, saviesa i elegància de Déu. Va ser la primera obra astronòmica important de Johannes Kepler, i també va ser la primera publicació en què es defensava el sistema copernicà.

***Les tres lleis de Kepler***

Durant la seva estada amb Tycho(astrònom de qui va ser ajudant) li va ser impossible accedir a les dades dels moviments aparents dels planetes, ja que Tycho es negava a donar aquella informació. Després de la mort de Tycho, Kepler va accedir a les dades de les òrbites dels planetes que durant anys s'havien anat recol·lectant. Gràcies a aquestes dades Kepler va poder anar deduint les òrbites reals planetàries. Afortunadament Tycho es va centrar en [Mart](https://ca.wikipedia.org/wiki/Mart_%28planeta%29), d'una altra manera li hagués sigut impossible a Kepler adonar-se que les òrbites dels planetes eren el·líptiques. Inicialment Kepler va intentar el [cercle](https://ca.wikipedia.org/wiki/Cercle), per ser la més perfecta de les trajectòries, però les dades observades impedien un correcte ajust, la qual cosa va decepcionar a Kepler.

Kepler va comprendre que havia d'abandonar el cercle, la qual cosa implicava abandonar la idea d'un "món perfecte". De profundes creences religioses, li va costar arribar a la conclusió que la Terra era un planeta imperfecte. Llavors es va qüestionar la següent pregunta: "Si els planetes són llocs imperfectes, per què no han ser-ho les seves òrbites?". Finalment va utilitzar la fórmula de l'[el·lipse](https://ca.wikipedia.org/wiki/El%C2%B7lipse) i va descobrir que encaixava perfectament en els mesuraments de Tycho.

Havia descobert la primera llei de Kepler o la llei de les el·lipses:

* Els planetes tenen òrbites el·líptiques i el Sol és en un dels focus.

Després d'aquest important salt Kepler es dedicà simplement a observar les dades i treure'n conclusions sense cap idea preconcebuda. Va comprovar la velocitat dels planetes per les seves òrbites i així descobrí la segona llei de Kepler o la llei de la igualtat de les àrees:

* Els planetes no es mouen uniformement, sinó que el radi vector que uneix el centre del planeta amb el Sol escombra àrees iguals en temps iguals. Així, doncs, els planetes viatgen a menys velocitat quan són més lluny del Sol.

Durant molt de temps, Kepler només va poder confirmar aquestes dues lleis en la resta de planetes. Així i tot va ser un èxit espectacular, però faltava relacionar les trajectòries dels planetes entre si. Després de diversos anys, va descobrir la importantíssima tercera llei de Kepler sobre el moviment planetari:

* El quadrat dels períodes dels planetes són proporcionals al cub de la distància mitjana al Sol.

Aquesta llei, anomenada també *llei harmònica*, junt amb les altres lleis ja permetia unificar, predir i comprendre tots els moviments dels astres. Marcant un fita en la història de la ciència, Kepler va ser l'últim astròleg i es va convertir en el primer astrònom rebutjant la fe i les creences i explicant els fenòmens per la mera observació.