

“LA COSMOLOGIA DEGLI INIZI DEL XVI SECOLO”

di Mario Margotti

La teoria cosmologica universalmente accettata prima dell'ipotesi copernicana concepiva l'esistenza di un universo geocentrico nel quale la Terra era fissa e immobile, al centro di diverse sfere concentriche rotanti. Queste sfere sorreggevano, a partire dalla Terra e procedendo verso l'esterno, i seguenti corpi celesti: Luna, Mercurio, Venere, Sole, Marte, Giove, Saturno; infine, vi erano le sfere più esterne, che sostenevano le cosiddette "stelle fisse".

In Occidente il sistema geocentrico ebbe ampia diffusione nell'antichità e nel medioevo, soprattutto per ragioni filosofiche e religiose. Emerge qui uno dei grandi pregi del bellissimo quadrante dell'orologio di Piazza della Loggia: esso infatti ha conservato la mostra originale e ci illustra fedelmente la sua impostazione geocentrica, rappresentando con le sue corone le sfere della Terra, della Luna, del Sole e delle Stelle fisse.



Terra

Disco del Cielo della Luna

Corona del Cielo del Sole

Corona del Cielo delle Stelle fisse

Nonostante l'opposizione della Chiesa cattolica, il sistema geocentrico fu soppiantato fra il XVI ed il XVII secolo dal sistema eliocentrico, che poneva invece il Sole al centro dell'Universo.

Il passaggio al sistema eliocentrico segnò l'affermazione del metodo scientifico e la nascita della scienza moderna attraverso un lungo e tormentato processo di rinnovamento culturale.

Questo processo, iniziato verso la metà del XVI secolo proprio con l'opera di Copernico è noto come Rivoluzione Copernicana e portò infine alla visione newtoniana del mondo.

La premessa fondamentale della teoria copernicana fu l'asserzione che la Terra ruota per la durata di un giorno sul proprio asse e, nell'arco di un anno, attorno al Sole.

Infatti Copernico dimostrò che i pianeti ruotano attorno al Sole e che la Terra, ruotando, effettua una precessione sul suo asse (*oscilla come una trottola*). La teoria eliocentrica sul moto dei pianeti dimostrava l'apparente moto giornaliero e annuale del Sole e delle stelle.

Anche se l'idea del Sole immobile al centro dell'Universo cominciava ad essere avanzata da vari pensatori, Copernico fu il primo a costruire su questa ipotesi un sistema planetario completo ed autonomo in grado di poter prevedere tutti i fenomeni celesti.

E' da ricordare che nel XVI secolo il mondo accademico non era nelle condizioni di poter esprimere e confrontare liberamente le nuove teorie in quanto la chiesa poneva una "particolare" attenzione al lavoro degli scienziati.

Le condizioni in cui operavano gli accademici del tempo si possono ben comprendere anche dalle loro vicende personali quasi sempre legate alle loro osservazioni e pubblicazioni scientifiche.

Niccolò Copernico autorizzò la pubblicazione del suo celebre trattato “*De revolutionibus orbium coelestium*”, nel 1543 in punto di morte.

Nel 1600, 57 anni dopo, il monaco filosofo e scrittore Giordano Bruno (1548 – 1600), già espulso dalla Chiesa cattolica, ritenendo valide le teorie copernicane e non volendo abiurare, venne arso vivo in Campo dei Fiori a Roma il 17 febbraio.

La cronaca racconta che ascoltò inginocchiato la lettura della sentenza di condanna a morte per rogo e al termine della pronunciazione indirizzò ai giudici la storica frase: *“Maiores forsitan cum timore sententiam in me fertis quam ego accipiam”* (forse tremate più voi nel pronunciare questa sentenza che io nell'ascoltarla).

Tra il 1543 e il 1600 esistevano pochissimi copernicani. La maggior parte di essi era peraltro estranea all'ambiente accademico e operava presso le corti di principi, nobili o sovrani; i più famosi furono l'astronomo tedesco Keplero e Galileo. Galileo (1564 – 1642), fu costretto ad abiurare nel 1633, ben 90 anni dopo la pubblicazione del celebre trattato Copernicano, avvenuta come detto per la prima volta nel 1543 a Norimberga.



Dopo la condanna della teoria copernicana determinata dal processo intentato contro Galileo dalla Chiesa, alcuni filosofi appartenenti all'ordine dei gesuiti rimasero segretamente fedeli alle tesi copernicane.

I filosofi naturali viventi in altre parti d'Europa, mantennero però una visione fortemente anticopernicana per almeno un altro secolo, *(forse anche alla luce di quanto "rischiato" da Galileo),*

Anche se questa rivoluzione ha riguardato l'intero pensiero scientifico, essa si è sviluppata principalmente nel campo dell'astronomia attraverso il dibattito tra geocentrismo ed eliocentrismo.

La forza del pensiero scientifico sta nel fatto che esso non riconosce nulla come dogmatico ed è pronto a modificare ogni teoria quando l'osservazione o il ragionamento ne dimostrano l'inconsistenza.

Il presupposto della teologia è invece l'esistenza di una idea assoluta di verità conoscibile tramite la rivelazione.

L'aver costruito una cosmologia, e di conseguenza una fisica così strettamente legata alla teologia, ha costituito come ormai sappiamo una grande difficoltà al progresso scientifico.

Nel frattempo il riconoscimento del sistema copernicano fu ancora una questione di fede, questa volta nella Scienza.