

NICCOLO' COPERNICO

Il significato filosofico della 'rivoluzione copernicana'

Copernico (1473-1543) rimise in moto la ricerca astronomica e questa acquistò un tale ritmo di velocità che allorché Newton, centocinquantanni dopo, dette alla fisica quella forma (che noi conosciamo come fisica classica), quasi niente era rimasto delle concezioni di Copernico (ad eccezione dell'idea che il sole è al centro dell'Universo).

La sua concezione fu lo strumento del passaggio dalla società medievale alla società moderna. La rivoluzione copernicana fu una rivoluzione nel mondo delle idee, la trasformazione di idee inveterate e venerabili che l'uomo aveva dell'universo, del suo rapporto con esso e del suo posto in esso.

Vita e formazione scientifica

Nacque a Torun (in Polonia), studia alla scuola astronomica di Cracovia dove apprende la geometria, il calcolo astronomico e l'astronomia. I fondamenti teorici dell'astronomia venivano esposti in due insegnamenti di tipo diverso (i naturales ispirati da Aristotele mentre i matematici fedeli all'Almagesto di Tolomeo). C'erano tra i due sistemi anche dei nuclei comuni, nuclei così essenziali da far parlare del sistema aristotelico tolemaico: la terra è posta al centro dell'universo il quale è limitato dalla sfera delle stelle fisse. Il moto naturale dei corpi celesti è quello circolare uniforme. Questa, in poche parole, è la situazione davanti alla quale veniva a trovarsi Copernico e che egli non accetterà passivamente.

Nel 1496 prosegue gli studi giuridici in Italia ed è qui che sembra che egli consolidi la sua idea di basare il nuovo sistema dell'Universo sul principio della mobilità della terra. Dopo la laurea in diritto canonico Copernico assume le funzioni di segretario e medico di fiducia dello zio, Vescovo di Watzendorf. E alla morte dello zio assume la funzione di amministratore dei beni comuni del Capitolo della Warmia. Si fa promotore della riforma monetaria. Medico famoso, Copernico assiste le popolazioni colpite da epidemia nel 1519. In mezzo a tutti questi doveri e incombenze Copernico non trascurò gli studi di astronomia e nel 1532 completa la sua opera più famosa Rivoluzione dei corpi celesti. Copernico muore il 24 maggio del 1543.

Copernico si rende conto che la propria teoria eliocentrica è così nuova che al più non potrà che apparire assurda e ha delle remore a pubblicare la sua opera. Sapeva molto bene di aver osato andare contro l'opinione acquisita dei matematici e del senso comune. La pubblicazione determinò il nascere di una controversia tra un'interpretazione strumentalistica della teoria copernicana (che sostiene che non è necessario che le ipotesi formulate siano vere o verosimili ma devono solo essere degli strumenti utili per effettuare previsioni e dare spiegazioni delle posizioni dei corpi celesti) e un'interpretazione realistica (sostenuta da Keplero, Giordano Bruno e Galilei).

Dietro all'impresa scientifica di Copernico vi è la metafisica di stampo platonico e neoplatonico. Copernico aveva studiato i neoplatonici e credeva alla matematica come chiave di comprensione dell'Universo. Le proprietà matematiche costituiscono, ad avviso dei neoplatonici, le caratteristiche vere ed immutabili, e profonde al di là delle apparenze, delle cose reali. Se si guardano i cieli dalla prospettiva neoplatonica, i calcoli che specificano posizioni e movimenti dei corpi celesti, non sono dei puri e semplici attrezzi utili, ma rivelano piuttosto quelle strutture ordinate e quelle immutabili simmetrie che il Dio che geometrizza ha impresso al mondo. Il Dio del Platonismo e dei Neoplatonici è un Dio che geometrizza: per questo l'universo è semplice, geometricamente ordinato. Il ricercatore ha il compito di penetrare e scoprire quest'ordine, queste strutture semplici e razionali, questa immutabile simmetria. L'Universo è una struttura organizzata,

semplice e geometrica e riflette la semplicità e l'organizzazione razionale della creazione di Dio. Il neoplatonismo spinge Copernico al rigetto del sistema tolemaico.

La teoria

Incoraggiato dal fatto che anche alcuni tra i pensatori dell'antichità (per es. Filolao, Ecfanto ecc.) avevano ipotizzato che fosse la Terra a girare, Copernico approfondì l'argomento.

Nel primo fondamentale libro del *De Revolutionibus* Copernico difende le seguenti tesi:

1. il mondo deve essere sferico;
2. la terra deve essere sferica;
3. la terra con l'acqua forma un'unica sfera;
4. il moto dei corpi celesti è uniforme, circolare e perpetuo, oppure composto da moti circolari;
5. la terra si muove in un cerchio orbitale attorno al centro, ruotando anche sul suo asse;
6. l'enorme vastità dei cieli comparata con la dimensione della terra.

Copernico sconvolge il sistema del mondo. Eppure egli trascina nel nuovo mondo molti pezzi e parecchie strutture del vecchio mondo: Il mondo di Copernico non è un universo infinito; è più grande di quello di Tolomeo ma è ancora un mondo chiuso. La forma perfetta è quella sferica; e il moto perfetto e naturale è quello circolare. I pianeti non si muovono in orbite ma sono trasportati da sfere cristalline che ruotano. Le sfere hanno realtà materiale.

La teoria di Copernico fu rivoluzionaria, non tanto per gli effetti immediati (non era più accurata di quella Tolemaica e non introdusse nessun immediato miglioramento nel calendario) ma perché ruppe con una tradizione millenaria. Copernico fu grande perché ebbe il coraggio di cambiar strada.

La teoria copernicana non guadagnò subito molti consensi nemmeno tra gli astronomi che adottarono il sistema matematico copernicano ma negarono la verità fisica delle tesi. Ma diede i suoi frutti nel tempo.