

La “Lettera” del Foscarini tra astronomia e ideologia.

(a cura di F. Piperno)

Dal punto di vista astronomico ma anche, usando un termine che all'epoca conservava un significato non volgare, astrologico, un'opera come la Lettera del Foscarini è abbastanza mediocre. Certo, da parte dell'autore, c'è l'intenzione, a corredo delle sue tesi, di fornire delle informazioni scientifiche attuali e veritiere; ma non sempre consegue lo scopo.

Valga qualche esempio: quando ricostruisce ” l'ordine dei cieli “Foscarini si distacca, qualche volta in maniera clamorosa, da quelle che erano le posizioni della cultura aristotelica; ma questo distacco non è garanzia di verità. Egli, infatti, sostiene che la Luna è parecchie volte più grande di Mercurio: cosa che non solo sappiamo non essere vera ma che anche Tycho Brahe, la cui opera precede notoriamente quella dell'abate, aveva dimostrato esser falsa.

Ancora: Foscarini attribuisce ai pianeti dei tempi siderali totalmente errati, ma non errati di qualche ora, ma di giorni o addirittura di mesi; così, nella “Lettera”, che è del 1615, il periodo siderale attribuito a Marte è di 730 giorni; mentre Keplero, nel famoso scritto del 1602, dove introduce per la prima volta le ellissi, lo aveva valutato in 687 giorni.

Si noti che, secondo i dati astronomici contemporanei, Keplero non ha praticamente commesso nessun errore; mentre la valutazione del Foscarini è grossolanamente errata.

Si potrebbe continuare. A me interessa fare questa osservazione, non per salire in cattedra, perché è facile prendere un testo antico e trovarvi degli errori, riguardando le cose con gli occhi dei posteri; qui l'osservazione critica vale per argomentare la tesi che il successo della Lettera del Foscarini è dovuto ad altri fattori, diversi dal sapere astronomico tecnicamente inteso; infatti, fosse per quest'ultimo, il contributo del Nostro sarebbe del tutto insignificante.

Allora a quale altra circostanza questo successo è attribuibile?

Per intanto Foscarini, benché le tesi della sua Lettera rientrino a buon titolo dentro la polemica anti-aristotelica, usa integralmente le categorie della tradizione aristotelica medievale; non solo nel senso che la Lettera è incentrata sulle interpretazioni della Sacra Scrittura ma anche per via che le argomentazioni proposte risalgono interamente al tomismo e più in generale alla scolastica.

Per essere più preciso restando conciso, mi tocca dire allora che la "Lettera" è intrisa di quella logica aristotelica trasformata in teologia cristiana da Tommaso; sicché si tratta di una lettera teologica sul sistema del mondo, quale si ritrova in alcuni trattati di astronomia di epoca medievale; a testimonianza del fatto che tutti i trattatisti erano debitori ad Aristotele, proprio nel tipo di argomentazioni da essi svolte. Ecco che, a fronte di tutto questo, ci sarebbe da chiedersi allora perché questa "Lettera" ha avuto tanto successo, da essere citata nella famosa disposizione della Sacra Congregazione dell'Indice, del 1616. Accanto all'opera di Copernico la Sacra Congregazione ammonisce e condanna il

Commentario su Giobbe di Diego Stuniga; e poi condanna la Lettera del Foscarini.

Particolare patetico: mentre , nel dispositivo della sentenza, la condanna dell'opera di Copernico e del Commentario sono “ sino a correzione”, quella nei confronti di Foscarini è definitiva; anche se , ad onor del vero, vi fu poi un intervento in extremis dell'Inquisizione volto ad offrire al Foscarini la possibilità di modificare il contenuto della “Lettera” per rientrare nell'ortodossia.

Si noti come, fra i tre condannati, l'unico a scrivere in volgare sia stato il Foscarini, circostanza che getta una luce esplicativa sul successo, per così dire eccessivo, della Lettera. Questo successo è testimoniato dalle traduzioni in diverse lingue:l'opuscolo, scritto originariamente in volgare, come abbiamo detto, conobbe una versione in latino nel 1636;. viene poi l'edizione in francese, a Lione, nel 1641; infine, nel 1661, è tradotto in inglese.

Quindi, nell'arco di quaranta anni, la Lettera esce in diverse edizioni, per tutta l'Europa. Il fascino esercitato dall'opuscolo sta proprio nel coinvolgere il pubblico, colto ma non specializzato, sui temi della struttura dei cieli o, come si diceva allora,sui sistemi del mondo. La “Lettera”, infatti, anticipa, per molti versi, i Dialoghi di Galileo, non certo per il contenuto scientifico ma per le intenzioni divulgative. Si tratta di opere destinate al pubblico dibattito proprio perché non sono scritte in Latino.

Come è noto,i Dialoghi di Galileo sono redatti in volgare, malgrado che le scoperte scientifiche del fisico pisano siano state pubblicate in latino. Con i Dialoghi Galileo punta a condizionare

l'opinione pubblica colta e non semplicemente la congregazione degli astronomi o dei dotti. Questi dotti e quegli astronomi gli argomenti li conoscevano da tempo, da almeno un secolo; e non dovevano certo aspettare né Foscarini e neppure Galilei.

Possiamo dire che Foscarini si concede una facile ironia sulle argomentazioni tolemaiche; infatti, i limiti di quell'astronomia erano emersi in modo evidente già un secolo prima quando gli studiosi poterono disporre della prima traduzione latina integrale dell' "Almagesto", il che avvenne, appunto nel 1521. Prima di quella data, come è noto, gli astronomi europei conoscevano le Tavole tolemaiche (dove sono riportati i movimenti dei pianeti) nonché pezzi dell'Almagesto dalle traduzioni arabe dell'originale testo greco.

Non appena fu stampata la traduzione in latino dell'intera opera, risultò assolutamente evidente alla grande maggioranza di coloro che facevano gli astronomi di mestiere, che il sistema tolemaico presentava dei difetti incorreggibili.

All'epoca in cui scrivono tanto il Galilei quanto il Foscarini non c'è più un astronomo degno di questo nome, fatti salvi coloro che ricoprono cariche ecclesiastiche, che non nutrisse forti riserve sul sistema tolemaico e non riguardasse con simpatia intellettuale l'opera di Copernico.

Già nella seconda metà del 'Cinquecento, la battaglia scientifico-culturale non è più tra Copernico e Tolomeo, ma bensì tra Ticho Brache e Copernico. Da questo punto di vista, è assai significativo che Foscarini non citi una sola volta Ticho.

In effetti, nella sua “Lettera”, l’abate montaltese elenca sei classi di obiezioni all’astronomia antica; ma si tratta, per la verità, di critiche più che dei sistemi geocentrici in generale che di quello tolemaico in particolare; circostanza che risente del fatto che il sistema tolemaico era entrato in auge, in Europa, solo qualche secolo prima, nel periodo che gli storici usano chiamare “il primo Rinascimento”. A partire dalle traduzioni in arabo dei testi classici, gli europei entrano in contatto diretto tanto con le opere della antichità greca tanto con quelle della civiltà alessandrina. Val la pena ricordare, a questo proposito che, contrariamente ad un pregiudizio diffuso, Aristotele non è certo un precursore di Tolomeo, col quale non ha quasi niente da spartire. Il pensiero astronomico dello stagirita è radicato nell’insegnamento di Eudosso. E la tradizione eudossiana-aristotelica aveva, come tratto fondamentale, il tentativo di rappresentare fedelmente i movimenti dei cieli; laddove il modello tolemaico si presentava piuttosto come una serie di procedure atte a calcolare quei movimenti, senza alcuna pretesa né di descrivere né di spiegare.

Infatti, l’obiezione fondamentale che viene mossa fin da subito al sistema tolemaico è la mancanza di realismo fisico, il carattere del tutto artificiale dei moti attribuiti ai corpi celesti. Già due secoli prima di Foscarini, era divenuta una opinione comune il giudizio di una insopportabile macchinosità del sistema tolemaico. Nel XV secolo Alfonso, re del Portogallo e promotore delle Tavole alfonsine, che erano un aggiornamento migliorativo delle Tavole tolemaiche, aveva riassunto l’obiezione in maniera

icastica : Dio è troppo saggio per creare un universo così complicato.

E' questo un argomento che tornerà più volte nella polemica astronomica; e costituirà una delle premesse maggiori per quel mutamento di paradigma che, successivamente, darà luogo alla nascita non solo della moderna astronomia ma della stessa fisica. L'obiezione di Alfonso, infatti, sottendeva uno sforzo di pensiero per conseguire una rappresentazione delle orbite celesti che non si limitasse a permettere i calcoli attraverso eccentrici ed epicicli, ma fornisse un modello dei cieli che fosse anche una descrizione esplicativa di ciò che realmente avviene nell'universo.

E sarà questo sforzo di pensiero che produrrà quella vera e propria reazione della tradizione aristotelica all'astronomia tolemaica; reazione che avrà come protagonisti prima, nel XV secolo, il tedesco Puerbach ; poi, nel XVI, il cosentino Amici ed il padovano Fracastoro.

Questi tre astronomi si inseriscono nel solco della scuola eudossiana-aristotelica e ripropongono, con innovazioni qualche volta geniali, il sistema delle sfere omocentriche quale rappresentazione, veritiera perchè fisica, dell'universo.

La critica al sistema tolemaico era già bella e compiuta ai tempi di Galilei e Foscarini; sembra quindi un po' bizzarra la circostanza che tanto l'uno quanto l'altro, tenendo conto beninteso del diverso spessore intellettuale, contrappongano Tolomeo a Copernico nel momento in cui il sistema tolemaico era stato di fatto buttato alle ortiche.

Ma v'è di più: tra la morte di Copernico, che è del 1543, e la composizione della Lettera del Foscarini, che è del 1615, c'è di mezzo la vita e l'opera di un ingombrante personaggio del pensiero astronomico che è il danese Tycho Brache.

Tycho è ,nella storia dell'astronomia, l'osservatore ad occhio nudo che ha conseguito i risultati più grandi; forse solo il greco Ipparco regge il confronto.

Per avere una valutazione di scala, si tenga presente che Copernico non fa una sola misura astronomica che sia degna d'essere ricordata; sul letto di morte confesserà candidamente di non essere mai riuscito ad osservare Mercurio.

Tycho, invece, si dà ad una ossessiva attività sperimentale; costruisce nuovi, giganteschi sestanti, astrolabi ed armillari; con questi, quasi mezzo secolo prima dell'invenzione del telescopio, riesce a portare la precisione della misura delle posizioni ed orbite celesti dai tradizionali trenta minuti d'arco a qualche minuto. E' questo un primato assoluto, noi oggi lo sappiamo, non solo rispetto alla storia Europea, ma anche in riferimento alla astronomia Indiana, Cinese e Maya.

Tycho è l'artefice vero della Rivoluzione che nasce in Occidente: la rivoluzione del pensiero astronomico.

Il danese, mentre i dotti sono impelagati nelle diatribe razional-teologiche sui sistemi del mondo, pensa dover realizzare misure di posizioni ed orbite più precise ed affidabili, prima di tentare di spiegare il funzionamento del cosmo.

E le sue misure, in effetti, modificheranno il disegno del cosmo. Per dare una idea di questa attività febbrile, val la pena ricordare

che, già nel 1563, a soli diciassette anni, Tycho osserva col sestante una congiunzione tra Giove e Marte; e effettua, successivamente, un controllo sulle previsioni, relative a quella congiunzione, che compaiono tanto nelle Tavole alfonsine (si tratta, come abbiamo già osservato, delle Tavole tolemaiche corrette da re Alfonso) quanto nel “De Revolutionibus” di Copernico. Il Nostro trova così che la valutazione “alfonsina” comporta un errore di circa un mese mentre, per quella copernicana, lo scarto è di oltre cinque giorni.

Si rifletta un momento su questo fatto: mentre i dotti europei discutono su i modelli di cosmo a partire da dati osservativi che risalgono a decenni o a secoli prima, un giovane astronomo decide di controllare la veridicità di quei dati e scopre che sono del tutto inaffidabili.

Così il rifiuto da parte di Tycho del sistema copernicano non è argomentato con le Sacre Scritture o con difficoltà logiche interne a quel modello; si tratta piuttosto di una teoria che si rivela falsa sulla base delle esperienze osservative.

Del resto, a partire da quella misura di gioventù, sarà sempre sulla base di considerazioni sperimentali che l’astronomo danese condurrà la polemica contro il copernicanesimo ; valga per tutte, il suo rifiuto di accettare la mobilità della Terra nei cieli per via dell’impossibilità di osservare la parallasse delle stelle-- obiezione fondamentale al sistema copernicano che né Galileo, né Foscarini prendono in considerazione, per quanto, negli ambienti degli astronomi, fosse una circostanza assolutamente

nota. Se la Terra si muove—così ragiona Tycho—le stelle dovrebbero, nel corso di un anno, presentare degli spostamenti angolari, così come avviene sulla terra, nella esperienza comune, quando un particolare dell’orizzonte viene riguardato da punti di vista tra di loro distanti. Bene, Ticho cerca lo spostamento angolare delle stelle, con procedure osservative che gli permettono l’inusitata precisione del minuto d’arco; ma in oltre cinquecento osservazioni, non nota alcun spostamento angolare di parallasse. Questa è la obiezione più significativa, nella storia dell’astronomia, che venga mossa al sistema copernicano ed alle teorie eliocentriche in generale; e si tratta di una obiezione assai ben fondata perfino dal punto di vista della sensibilità epistemologica contemporanea.

Anche qui, è bizzarro che questa argomentazione critica non venga mai ricordata, non solo nella Lettera del Foscarini ma anche dagli altri protagonisti della discussione sui “sistemi del mondo”; e da Galilei in primo luogo, che ignora volutamente l’opera di Tycho.

Si tenga presente che l’astronomo danese elabora un suo sistema del mondo che “ a posteriori” potremmo definire come un sistema eliocentrico riguardato dal punto di vista nostro, di osservatori terrestri ; infatti, per Tycho, la Terra è immobile , il Sole gira attorno alla Terra, e tutti gli altri pianeti compiono la loro rivoluzione attorno al Sole; in particolare, Mercurio è posto immediatamente vicino al Sole, e non alla Terra come nell’astronomia tolemaica. La centralità ed immobilità della Terra viene argomentata non con ragioni teologiche o

metafisiche ma per via dell'assenza della parallasse stellare, come abbiamo già avuto modo di notare. In effetti, la prima misura di parallasse dovrà attendere che il perfezionamento del telescopio consenta di attingere una precisione di alcuni secondi d'arco, circa sessanta volte maggiore di quella di cui disponeva Tycho; e questo avverrà solo all'inizio del 1800, due secoli dopo la morte del danese avvenuta nel 1602.

Un'ultima digressione prima di concludere : Galilei inizia le sue sedute notturne con il telescopio nel dicembre 1609. Dopo qualche mese, le sue osservazioni sulle fasi di Venere gli consentiranno l'acquisizione di una prova sperimentale contro l'astronomia geocentrica; infatti, il succedersi delle fasi di Venere è incompatibile con l'orbita assegnata al pianeta nel sistema tolemaico.

Ma questa incompatibilità non sussiste per il modello cosmico elaborato dall'astronomo danese, modello che fa giocare a Venere il ruolo di pianeta interno, più vicino al Sole rispetto alla Terra, così come accade nel sistema copernicano.

Questa lunga deviazione da Foscarini a Tycho ci è sembrata necessaria per capire l'irragionevole successo della "Lettera".

Il segreto di quel successo sta, prima di tutto, nella lingua usata, che è, come abbiamo notato, il volgare piuttosto che il latino; il che vuol dire che il montaltese si rivolge ad un pubblico colto ma non specializzato come quello degli astronomi; e così facendo non alimenta una discussione tra dotti ma suscita una battaglia etico-culturale nel seno della società civile, come diremmo oggi.

La Chiesa cattolica, a sua volta, è presumibile che sia stata preoccupata non tanto dalle originalità delle cose scritte dal Foscarini, né della loro pertinenza astronomica, entrambe assenti; quanto dal fatto che la Lettera, stampata in volgare, sembra possedere una capacità di diffusione nell'opinione colta destinata ad amplificare le conseguenze etiche del nuovo pensiero astronomico; in particolare, la messa in discussione della centralità e del privilegio accordati alla Terra nell'astronomia tradizionale, rimette in discussione la centralità delle Sacre Scritture nonché il privilegio di verità accordato all'autorità ecclesiastica.

Infine, non bisogna scordare che tutto questo avviene mentre in Europa è in corso una guerra di religione tra cattolici e protestanti, guerra che ha come palio il recupero della vera tradizione e l'affermazione dell'ortodossia cristiana; non a caso la condanna da parte di Lutero del copernicanesimo era stata ancora più arrogante e definitiva di quella dei papi.

C'è di mezzo, dunque, la questione etica della obbedienza alla Chiesa di Roma; e questa obbedienza viene messa in discussione non solo dalla Riforma ma, contemporaneamente, anche dalle nuove teorie astronomiche; soprattutto quando queste teorie sembrano confortate dai dati "sensibili" messi in luce dal telescopio.

Sembra, quindi, plausibile attribuire all'intreccio di queste congiunture, tipiche dell'epoca, il successo, per così dire di pubblico e di critica, conosciuto dalla Lettera.

Le considerazioni del Foscarini non hanno alcun rilievo dal punto di vista astronomico; mentre sono assai importanti e significative sotto l'angolo della passione civile, della battaglia etico-culturale; proprio perché sostengono apertamente, rivolgendosi al grande pubblico, posizioni che la Chiesa considera in odor d'eresia e condanna come contrarie alla dottrina cristiana.

Per la storia dell'astronomia, la critica di Foscarini al sistema tolemaico è fuori tempo massimo; quando la "Lettera" compare non v'è un più un astronomo in Europa che abbia fiducia nell'astronomia dell'alessandrino.

Per la storia civile e culturale dell'Italia e dell'Europa, invece, l'opuscolo dell'abate montaltese occupa un suo ruolo più che dignitoso nello sforzo della cultura occidentale di liberarsi dalla tutela non tanto della religione, quanto delle gerarchie ecclesiastiche. E' questa la sola ragione per la quale, ancor oggi, la "Lettera" meriti d'esser letta.