

Scuola secondaria di II grado - Classe IV

Le fonti astronomiche di Dante

A Dante Alighieri non mancarono fonti di studio e di informazione in merito al suo grande interesse per le stelle, e il firmamento in generale. Coltissimo com'era e animato da una curiosità pari soltanto a quella dei suoi amati autori latini e greci, primi tra tutti Virgilio, Lucano, Ovidio e Aristotele, divorò infiniti libri allora disponibili in traduzioni essenzialmente latine, e non solo fu appassionato di poesia e filosofia, ma anche di astrologia e astronomia. È certo che la sua "bibbia" per gli studi astronomici furono l'*Almagesto* di Tolomeo, gli scritti aristotelici, *Fisica*, *Metafisica* e *De Caelo*, e l'opera di Isidoro di Siviglia "*Aetymologiarum libri*", testo assai diffuso nel Medioevo. Dante ebbe dunque modo di concepire una cosmografica sostanzialmente tolemaico-aristotelica nella quale, oltre alla concezione geocentrica della posizione della Terra nell'universo, era centrale l'idea del movimento dei cieli e del Motore immobile, cioè Dio.

Non mancarono i suoi studi sul Pitagorismo e sulla *Kabbala* ebraica. Una ipotesi è che egli possa aver appreso le dottrine esoteriche e mistiche ebraiche da uno dei maggiori esperti medioevali della *Kabbala*, cioè Abraham Abulafia, un filosofo spagnolo di origine ebraica, venuto anche in Italia, a Roma, intorno al 1280. Inoltre, non dobbiamo dimenticare che Dante frequentò l'università di Bologna, dove circolava liberamente tanta parte della cultura islamica, i cui influssi agirono sulla formazione di Dante non meno del pensiero di Aristotele, Avicenna e Averroè, personaggi che egli collocò nel Limbo, ignorando l'assoluta condanna della Chiesa nei loro confronti.

Non ultima tra le sue fonti va posto il suo maestro, Brunetto Latini (1220 – 1295), una mente enciclopedica, autore del *Tresor*, opera monumentale in cui l'autore mostra di conoscere fisica, astronomia, geografia, architettura, ma anche di poter affrontare una storia universale, dalle vicende del Vecchio e Nuovo Testamento fino alla battaglia di Montaperti (1260), dopo la quale era stato costretto ad andare in esilio in Francia. Prima ancora era stato in Spagna, presso la corte di Alfonso X di Castiglia, dove certamente era entrato in contatto con la cultura araba e islamica. Tornato in Italia, dopo la vittoria a Benevento (1266) di Carlo I D'Angiò su Manfredi di Svevia, riprese la sua attività di politico oltre che di diplomatico ed ebbe molti allievi per la sua vasta cultura, tra i quali Dante, nei suoi anni giovanili. Non è quindi da escludere che anche da Brunetto Latini vennero trasmessi al poeta elementi di esoterismo filtrati attraverso le scienze in cui il maestro era edotto.

Premessa per le tre Cantiche

Il percorso poetico-astronomico nella *Commedia* inizia con un numero, ovvero 106, perché 106 sono le volte che compare la parola *cielo* nell'opera dantesca. Inoltre, la parola *stella*, come ben noto, è la parola che conclude sempre le tre cantiche: *E quindi uscimmo a riveder le stelle* (Inf. XXXIV v.139); *puro e disposto a salire alle stelle* (Purg. XXXIII v. 145); *l'amor che move il Sole e l'altre stelle* (Par. XXXIII v.145).

L'uso che Dante fa delle stelle, come afferma Boitani¹, è astronomico, metafisico, psicologico, descrittivo ed estetico. **Astronomico** perché il suo interesse è rivolto ai movimenti degli astri e della volta celeste, e perché esse gli servono per indicare date e ore con precisione. **Metafisico**, perché le stelle – che già nel *Convivio* aveva indicato come equivalenti della metafisica – gli tornano utili a descrivere la vera struttura dell'universo. **Psicologico**, perché utilizza le immagini sideree per fornire il corrispettivo di suoi stati d'animo. **Descrittivo**, perché impiega le similitudini con le stelle per far comprendere al lettore il manifestarsi e i movimenti – soprattutto le danze – degli spiriti beati, di cui quelle sono mere ombre. Infine, l'uso **estetico** che Dante fa delle stelle, in quanto gode della loro bellezza, quando le chiama "cose belle" o "bellezze".

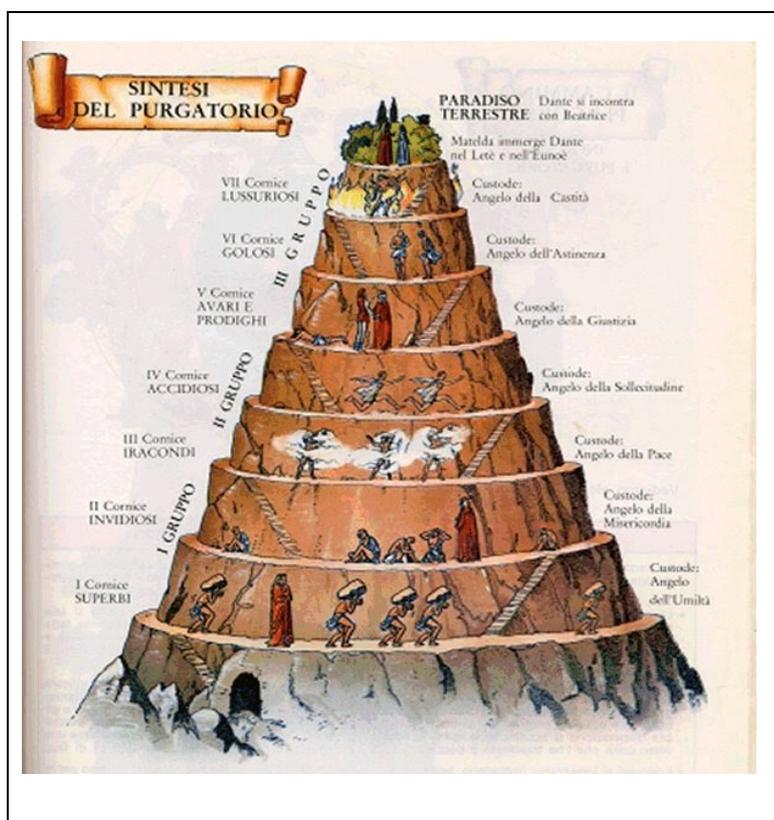
La *Commedia*, e in particolare il *Paradiso*, diventa l'opera dell'artista (Dante) che imita Dio e che riscrive la creazione del mondo in modo nuovo, esteticamente bello.

¹ P. Boitani, *Il grande racconto delle stelle*, pp. 257-258

Astronomia nella Divina Commedia – Il Purgatorio

IL CIELO DEL PURGATORIO

Purgatorio



Il *Purgatorio* è una montagna altissima in mezzo all'oceano, agli antipodi di Gerusalemme.

Dante vede il cielo come tutti lo vediamo dalla Terra: nel *Paradiso* invece sarà sospeso nello spazio e mancheranno l'orizzonte e i riferimenti altazimutali.

Se l'*Inferno* è caratterizzato dalla "privazione del cielo", il *Purgatorio* si può caratterizzare con il "guardare il cielo".

Significato del cielo per l'Uomo

Sul significato del cielo per l'uomo, Dante così si esprime (Canto XIX, vv. 61-63):

*Bastiti, e batti a terra le calcagne:
li occhi rivolgi al logoro che gira
lo rege eterno con le rote magne.*

Dio, il re eterno, fa girare le grandi sfere celesti per richiamare l'Uomo, come il falconiere fa girare il logoro per richiamare il falcone. È un'immagine molto bella con la quale viene ridimensionato il ruolo dell'Uomo rispetto a Dio.

C'è poi nel Canto XXX, vv. 109-117 un riferimento di Beatrice agli influssi positivi dei Cieli, da aggiungere al presupposto di base della grazia divina:

*Non pur per ovra de le rote magne,
che drizzan ciascun seme ad alcun fine
secondo che le stelle son compagne,

ma per larghezza di grazie divine,
che sì alti vapori hanno a lor piova,
che nostre viste là non van vicine,

questi fu tal ne la sua vita nova
virtualmente, ch'ogne abito destro
fatto avrebbe in lui mirabil prova.*

Molto importante la domanda a Marco Lombardo se il male di cui è piena la Terra dipenda dall'Uomo o dai Cieli (Canto XVI, vv. 58-63):

*Lo mondo è ben così tutto deserto
d'ogne virtute, come tu mi sone,
e di malizia gravido e coverto;

ma priego che m'addite la cagione,
sì ch'i' la veggia e ch'i' la mostri altrui;
chè nel cielo uno, e un qua giù la pone.*

E la risposta di Marco (Canto XVI, vv. 67-78):

*Voi che vivete ogne cagion recate
pur suso al cielo, pur come se tutto
movesse seco di necessitate.*

*Se così fosse, in voi fora distrutto
libero arbitrio, e non fora giustizia
per ben letizia, e per male aver lutto.*

*Lo cielo i vostri movimenti inizia;
non dico tutti, ma, posto ch'ì 'l dica,
lume v'è dato a bene ed a malizia,
e libero voler; che, se fatica
ne le prime battaglie col ciel dura,
poi vince tutto, se ben si notrica.*

La spiegazione è la seguente: il cielo dà indirizzi e tendenze, ma Dio ha dato a ciascuno il lume della ragione e il libero arbitrio e perciò ognuno è responsabile del bene e del male che fa, e in base a questo merita il premio o il castigo. Così, per bocca di Marco, Dante ci chiarisce i limiti che pone all'astrologia che, all'epoca, si credeva che condizionasse la vita delle persone. Purtroppo, ancora oggi, sono in molti a credere nell'influenza e nel condizionamento degli astri sulla vita delle persone.

Astronomia per l'orientamento

Il *Purgatorio* è ricco di spunti di orientamento, tanto più interessanti in quanto non derivano dall'esperienza di Dante (che non era mai stato nell'emisfero sud), ma solo dalla sua profonda conoscenza della geografia astronomica.

L'ombra che "si spenge" al tramonto mentre sta salendo il versante ovest del monte (Canto XXVII, vv. 67-69):

*E di pochi scaglion levammo i saggi,
che 'l sol corcar, per l'ombra che si spense,
sentimmo dietro e io e li miei saggi.*

La luce del Sole è sulla faccia del poeta mentre, poco prima del tramonto, sul versante nord del monte, Dante sta percorrendo la cornice degli invidiosi in direzione ovest (Canto XV, vv. 7-9):

*E i raggi ne ferien per mezzo 'l naso,
perché per noi girato era sì 'l monte,
che già dritti andavamo inver' l'ocaso.*

Nel Canto XIX, vv. 37-39, avrà alle spalle il Sole del nuovo giorno:

*Su mi levai, e tutti eran già pieni
de l'alto dì i giron del sacro monte,
ed andavam col sol novo a le reni.*

Le stelle del Purgatorio

Quando Dante insieme a Virgilio, dopo aver superato la *natural burella* e aver percorso il cammino segreto all'interno della Terra fino all'emisfero australe, esce sulla spiaggetta della montagna del *Purgatorio*, finalmente rivede il cielo e le stelle, visione che risolve il suo spirito e lo colma di speranza. La visione di un bel cielo stellato annuncia un giorno sereno (Canto I, vv. 13-21):

*Dolce color d'oriental zaffiro,
che s'accogliea nel sereno aspetto
del mezzo puro, infino al primo giro,
agli occhi miei ricominciò diletto,
tosto ch'io uscii fuor dell'aura morta,
che m'avea contristati gli occhi e il petto.
Lo bel pianeta, che, d'amar conforta,
faceva tutto rider l'oriente,
velando i Pesci, ch'erano in sua scorta.*

Siamo di fronte ad una poesia di altissimo tenore, giocata sui colori e sulle sfumature di questo panorama che non ha nulla di irrealistico e fantastico, perché nasce da un'esperienza concreta di Dante, il quale aveva chissà quante volte contemplato il cielo azzurro, di un'intensità che descrive pari a quella dello zaffiro orientale, pietra tra le più preziose al tempo del poeta. È mattina ed è primavera, il Sole non è ancora sorto, è il giorno

di Pasqua del 1300, anno del Giubileo, quindi il tempo è un tempo di grazia in cui il pellegrino Dante sta compiendo il suo viaggio. In questa circostanza il tempo non è inteso da Dante come *kronos*, cioè come tempo cronologico che scandisce la durata, ma come *kairòs*, cioè come tempo giusto, di buona occasione. Manca poco all'alba e Venere splende luminosa, velando con la sua luce la costellazione dei Pesci, a lei congiunta.

L'apparizione di Venere², "*lo bel pianeta che d'amar conforta*", è improvvisa e abbagliante. La simbologia di questa immagine è tutta incentrata nel ridere, il cui significato è molteplice in quanto, mentre allude alla luminosità, implica anche la rinnovata speranza gioiosa dell'animo.

Nei versi citati compare anche la costellazione dei Pesci che serve a meglio determinare e individuare il periodo in cui il poeta si sta muovendo. I Pesci precedono l'apparire del Sole quando esso è in Ariete, tra il 21 marzo e il 21 aprile e la luce di Venere, che si mostra prima del Sole, li vela, li copre, impedendo che siano visti.

La costellazione dei Pesci

La costellazione dei Pesci³ era già stata nominata nell'*Inferno* insieme con il Grande Carro (*Inferno* - Canto XI, vv. 112-114) quando Dante, allontanandosi dal sesto cerchio degli eretici, si andava incamminando verso il settimo e intanto ragionava col maestro di questioni pertinenti la fine ultima dell'Uomo e dell'universo. Virgilio gli aveva infatti detto:

² Venere è la stella dell'amore e nell'astronomia antica aveva un suo ruolo preciso. I babilonesi chiamarono il pianeta Ishtar, col nome della dea della loro mitologia che rappresentava la personificazione dell'amore. Gli Egizi, invece, identificavano Venere con due pianeti diversi, la stella del mattino Tioumoutir e la stella della sera Ouaiti. Anche i Greci distinguevano Phosphoros, stella del mattino, da Hesperos, quella della sera, ma compresero ben presto che si trattava della medesima stella. I latini poi tradussero Phosphoros con Lucifero (portatore di luce) e Hesperos con Vespero. Infine gli Ebrei chiamavano Venere al mattino Ayeleth-ha-Shakhar e la sera Kochav-ha-Erev. L'astro fu sempre molto importante presso le varie civiltà, come per esempio per quella dei Maya, che fecero un calendario basandosi sui suoi cicli, per gli australiani aborigeni, i quali pensavano che attraverso Venere si potesse comunicare con i morti e perciò ne aspettavano la comparsa, per la civiltà indiana, per la quale Venere è chiamata in sanscrito Shukra che significa "pura", e infine per le civiltà orientali (cinesi, giapponesi, vietnamiti), che definivano Venere "la stella d'oro".

³ La costellazione dei Pesci, che Dante dice essere velata da Venere quando giunge sulla spiaggia del Purgatorio, è in realtà la meno luminosa tra quelle dello Zodiaco e si trova tra l'Acquario a sud-ovest e l'Ariete ad est. Si estende a sud-est del Quadrato di Pegaso che si vede nelle notti autunnali nell'emisfero nord. La parte più visibile è data da un gruppo di stelle, di quarta magnitudine, disposte a cerchio a sud del Quadrato, che formano uno dei pesci. Tra queste c'è la stella *Piscium* indicata dalla lettera greca Omega, a sud della quale, a 8°, si trova il punto equinoziale di primavera, cioè il punto in cui l'eclittica attraversa l'equatore celeste andando verso nord. Poiché in sostanza gran parte della costellazione è situata nell'emisfero boreale, è visibile da questo emisfero da agosto all'inizio di marzo. La costellazione contiene stelle doppie e stelle variabili in relazione alla magnitudine e all'oscillazione. Possono essere di colore giallo-arancio come la coppia *Piscium* formata dalle stelle 54 e 55, oppure bianco come la stella *Piscium* indicata dalla lettera greca Alfa. La variazione di luminosità delle stelle variabili alcune volte si osserva ad occhio nudo, come nel caso della stella *TX Piscium*, che costituisce la chiusura ad oriente del cerchio di stelle che formano il pesce meridionale. In questa costellazione, inoltre, è possibile vedere alcuni oggetti e galassie che si trovano all'esterno della Via Lattea. Anche se esse non sono molto luminose, alcune sono visibili anche con piccoli telescopi, come la galassia a spirale M74 osservata dall'astronomo francese Charles Messier (1730-1817), che tra l'altro osservò 41 comete, scoprendone 16. Oggi sappiamo che nella costellazione dei Pesci sono contenuti alcuni sistemi planetari e che la 109 *Piscium*, un tipo di stella definita "subgigante gialla", possiede un pianeta di massa superiore a quella di Giove.

Della costellazione dei Pesci, già nota ai Babilonesi, si ha notizia dalla mitologia greca che la lega all'episodio della lotta tra gli dei, i Titani e i Giganti per la supremazia nell'Olimpo. Gea, la madre Terra, si era unita a Tartaro, l'oltretomba, dove Zeus aveva imprigionato i Titani e da tale unione era nato Tefeo, mostro dalle cento teste di drago. Gea lo mandò ad assalire gli dei ma quando Pan lo vide avvisò tutti e si tuffò nel fiume Eufrate, trasformandosi in pesce-capra. Nello stesso fiume saltò anche Afrodite tenendo in grembo Eros. Due pesci allora uscirono dall'acqua e trasportarono sui dorsi la dea e il figlioletto, mentre in un'altra versione del mito i due vennero mutati in pesci.

Nella raffigurazione dei Pesci questi nuotano in direzioni opposte, uniti per le code da una cordicella, di cui si ignora il significato ma che dà il nome ad Alfa *Piscium*, detta Alrescha, che significa appunto "cordicella". Attualmente, a causa del lento moto di precessione della Terra intorno al proprio asse di rotazione, il punto dell'unione della cordicella, che un tempo coincideva col punto equinoziale di primavera e si trovava quindi in Ariete, si è spostato nei Pesci. I Pesci hanno avuto sempre una certa rilevanza anche nel Cristianesimo perché nell'anno probabile della nascita di Gesù, il 7 a.C., sarebbe avvenuta una triplice congiunzione di Giove, Saturno e Marte proprio nella costellazione dei Pesci e questo fenomeno astronomico sarebbe la stella di Betlemme seguita dai Magi per trovare il sacro bambino appena nato. Il pesce rappresentava la trascendenza e la spiritualità ed era un simbolo di riconoscimento per i cristiani, durante l'impero romano. Il nome stesso latino *IXTHUS*, rimandava al nome di Gesù Cristo figlio di Dio e quindi con la figura stilizzata di un pesce venivano indicate le dimore dei cristiani, al tempo delle persecuzioni, e i luoghi di culto.

*ma seguimi oramai, chè il gir mi piace;
guizzan i Pesci su per l'orizzonte
e il Carro, tutto sovra il Coro giace.*

Erano passate tre ore dalla mezzanotte e la costellazione dei Pesci si era levata sull'orizzonte, mentre l'Orsa maggiore si trovava tra settentrione e occidente, sul punto dal quale spirava il vento Coro.

La luce dei Pesci, velata da quella di Venere, crea una suggestiva immagine poetica concentrata nell'espressione "*faceva tutto ridere l'oriente*". Le parole *conforta*, *ridere*, *velando*, *scorta* sono scelte felici in quanto contribuiscono a dipingere un paesaggio di grande bellezza.

La probabile Croce del Sud

Dopo la visione di Venere e dei Pesci, Dante vede quattro stelle, come si legge in questi versi (Canto I, vv. 22-33):

*Io mi volsi a man destra, e posi mente
all'altro polo, e vidi quattro stelle
non viste mai fuor ch'alla prima gente.*

*Goder pareva, il ciel, di loro fiammelle:
O settentrional vedovo sito,
poi che privato se' di mirar quelle!*

*Com'io, da loro sguardo, fui partito,
un poco me volgendo all'altro polo,
là onde il Carro, già era sparito,*

*vidi, presso di me, un veglio solo
degnò di tanta reverenza in vista,
che più non dee, a padre, alcun figliuolo.*

Dunque, il poeta si volge verso destra, cioè verso Levante e "*pone mente*", fa attenzione al polo meridionale, pensando che certo doveva essere segnato da qualche costellazione come l'emisfero settentrionale. Non ne poteva avere certezza perché alla sua epoca l'emisfero australe era sconosciuto e lo si riteneva ricoperto interamente dalle acque oceaniche. Tuttavia, Dante poteva aver ricevuto dall'*Almagesto* di Tolomeo qualche notizia, non della Croce del Sud⁴ in particolare, ma della presenza di alcune stelle nell'emisfero australe, dato che l'astronomo sosteneva che otto delle quindici stelle di prima grandezza si trovavano lì. Sono forse le stesse stelle che aveva visto Ulisse. Comunque, non abbiamo alcun elemento per affermare con convinzione che non siano puramente allegoriche, e precisamente che con esse il poeta non abbia voluto riferirsi solo alle quattro virtù cardinali (fortezza, prudenza, giustizia e temperanza) tipiche dell'umanità, senza avere necessariamente carattere religioso, tant'è che nei versi si dice "*non viste mai fuor ch'alla prima gente*", da cui nasce il dubbio su chi potesse essere "*la prima gente*". Per diversi studiosi dell'opera di Dante l'allusione è ai progenitori Adamo ed Eva, che conoscevano e possedevano tutte le virtù cardinali e che, per altro, poterono essi soli vedere

⁴Circa la Croce del Sud, sappiamo che nel Cinquecento i navigatori che si avventurarono a sud dell'equatore, tennero presente quella costellazione come punto di riferimento per trovare il Polo Sud celeste, perché in essa vi erano due stelle molto luminose, Alfa e Gamma (Acrux e Gacrux) che potevano svolgere la stessa funzione della stella polare nell'emisfero boreale. Per gli astronomi antichi, la Croce del Sud, che non si chiamava così, faceva parte della costellazione del Centauro, o meglio delle zampe posteriori del centauro e le sue stelle erano usate dai naviganti per rintracciare, come si è già detto, il Polo Sud celeste. Per la prima volta fu descritta dal navigante italiano Andreas Corsali nel 1516 che la definì "*cosa leggiadra e bella che nessun altro segno celeste vi può essere paragonato*". Il primo che invece la rappresentò graficamente fu Petrus Plancius. Oggi sappiamo che è la più piccola delle 88 costellazioni conosciute, ed è circondata dal Centauro da tre lati, mentre a sud si trova la costellazione della Mosca. Alcune nazioni, come l'Australia, il Brasile e la Nuova Zelanda riportano la Croce del sud nelle loro bandiere per indicare la loro posizione geografica. È indubbiamente una delle più caratteristiche del cielo australe perché la disposizione delle sue stelle ricorda quella di una croce. La sua stella principale è Acrux che è anche la tredicesima stella più brillante del cielo. La costellazione si può osservare interamente a sud del 27° parallelo nord e dall'emisfero australe si contrappone, in un certo senso, all'asterismo del Grande Carro nell'emisfero boreale in quanto, così come la stella polare del Carro permette di individuare il Polo Nord celeste, la Croce del Sud permette di individuare il Polo celeste Sud. L'operazione consiste nel tracciare una linea che, partendo dalla stella più settentrionale della croce (Gacrux), scenda a quella più meridionale (Acrux), secondo l'asse maggiore, prolungandola per circa cinque volte. La costellazione si trova comunque nella Via Lattea e il periodo più adatto per osservarla è quello compreso tra febbraio e luglio.

quelle stelle, abitando nel *Paradiso* terrestre, situato sulla cima della montagna purgatoriale. Su queste quattro stelle però esiste una lunga e controversa questione tra i dantisti, non avendo alcuna prova che Dante possa aver attinto l'idea della Croce del Sud da qualche fonte del passato, anche perché le prime rappresentazioni cartografiche di questa costellazione risalgono al 1598, all'astronomo olandese Petrus Plancius (1552-1622). L'orientamento più diffuso tra gli studiosi di Dante resta l'interpretazione allegorica delle stelle come simbolo delle virtù cardinali. Per il Porena, che è il commentatore più interessato alle conoscenze geografiche e astronomiche di Dante, le quattro stelle sono vere stelle, ma non la Croce del Sud di cui il poeta non poteva aver avuto notizia.

Rimane il problema della "prima gente" e, in proposito, il Porena⁵ osserva che il poeta nella *Quaestio de aqua et terra*, mostrava di sapere che dall'equatore si potevano vedere le stelle dell'emisfero meridionale, per cui gli abitanti delle terre equatoriali, e precisamente i Garamanti, di cui lui parla nel *De Monarchia*, potevano benissimo aver visto quelle stelle. Sta di fatto però che nella seconda cantica Dante si preoccupa non del valore scientifico della sua descrizione astrale, ma di quello allegorico, volendo sottolineare che solo i progenitori dell'umanità possedevano prima del peccato quelle virtù in pieno.

Il Grande Carro

Dopo Venere, dopo le quattro stelle misteriose, viene citato il Grande Carro⁶, anche se solo per sottolineare che la sua vista era scomparsa sotto la linea dell'orizzonte, adesso che Dante si trovava nell'emisfero australe e quindi non lo poteva vedere, pur volgendosi verso il polo boreale. C'è, d'altra parte, un'altra apparizione che attrae maggiormente il poeta ed è quella di Catone l'Uticense, pagano, stoico e suicida, che egli ha posto come guardiano nel secondo regno, contravvenendo ad ogni regola del cattolicesimo. Il volto di Catone fa da specchio ancora alle quattro stelle, perché i loro raggi lo illuminano a tal punto che Dante lo vede quasi avesse davanti il Sole stesso (Canto I, vv. 37-39):

*li raggi delle quattro luci sante
fregiavan sì la sua faccia di lume
ch'io il vedea come il sol fosse davante.*

Ed è questa la conferma del simbolismo delle quattro stelle che, splendendo sul viso di Catone, stanno a significare come il personaggio, benché pagano, avesse sempre avuto in sé le virtù cardinali e le aveva praticate, guadagnandosi la stima perenne del mondo antico.

Dell'Orsa Maggiore certo il poeta conosceva molti più dettagli rispetto alle stelle del polo antartico, da lui soltanto immaginate, ma mai viste realmente. Qui accenna soltanto al Grande Carro, che aveva già nominato nell'*Inferno* (Canto XI, v. 114) e di cui tornerà a parlare.

Effetto di longitudine e la costellazione della Bilancia

Molto interessante è l'esordio Solenne del Canto II, vv. 1-9, col quale si dà l'ora simultanea per tre meridiani fondamentali, tenendo conto dell'effetto di longitudine, e si fa riferimento alla costellazione della Bilancia⁷:

⁵ Commento al *Purgatorio*, Bologna 1972

⁶ Il nome deriva dal latino *Septemtrio* che viene a sua volta da *septem* (sette) e *triones* (buoi da lavoro). I sette buoi sono le sette stelle del Grande Carro che anche nella Bibbia sono indicate come le sette stelle, mentre dal nome greco Arktos, che significa Orso, derivano i termini Artico e Artide. È molto facile rintracciarlo in cielo, ed è per questo che viene preso come riferimento per individuare le altre stelle e costellazioni. I nomi delle sette stelle sono indicate secondo l'ordine delle lettere dell'alfabeto greco: Dubhe (alfa), Merak (beta), Phecda, (gamma), Megrez (delta), Alioth (epsilon), Mizar (zeta), e Alkaid (eta).

La stella polare si può individuare prolungando per cinque volte la distanza tra le stelle Merak e Dubhe. Analogamente, congiungendo Merak a Phecda, si arriva alle due stelle dei Gemelli, Castore e Polluce, mentre seguendo la curva disegnata dalla coda, formata da Alioth e Mizar, si arriva ad Arturo la quarta stella più luminosa in Boote, di colore rossastro. Certamente Dante non conosceva tutti questi particolari ma sapeva molte cose, se non altro perché poteva osservare direttamente questo asterismo nel cielo.

⁷ La costellazione della Bilancia è opposta alla costellazione dell'Ariete, ed il suo inizio coincide con l'equinozio di autunno. Non è facile scorgersela in cielo, perché non contiene stelle molto luminose, ma al massimo di magnitudine 2, tanto che spesso, per individuarla, bisogna orientarsi partendo dalla vicina costellazione dello Scorpione. La Bilancia si trova interamente nell'emisfero australe, anche se la sua parte più settentrionale sta a cavallo dell'equatore celeste. Anticamente si chiamava Libra e le due stelle Alfa e Beta rappresentavano le chele dello Scorpione, mentre oggi rappresentano i due piatti, che vengono chiamati *Kiffa borealis* e *Kiffa australis*. Il periodo migliore per vederla è tra aprile e luglio, in cui però gli abitanti dell'emisfero Boreale sono svantaggiati dal fatto che, aumentando le ore di luce nelle sere primaverili, la visibilità è minore. Nella bilancia vi sono stelle doppie e stelle variabili, e una delle principali e più famose stelle doppie è formata dalle stelle di *Alfa Librae* e *8 Librae* rispettivamente di seconda e quinta magnitudine.

*Già era 'l Sole a l'orizzonte giunto
lo cui meridian cerchio coverchia
Ierusalèm col suo più alto punto;
e la notte, che opposita a lui cerchia,
uscita di Gange fuor con le Bilance,
che le caggion di man quando soverchia;
sì che le bianche e le vermiglie guance,
là dov'i era, de la bella Aurora
per troppa etate divenivan rance.*

I meridiani sono quello di Gerusalemme (origine delle longitudini, come oggi è Greenwich) dov'è il tramonto; il Gange (90 gradi a est come estremo orientale delle terre emerse) dov'è mezzanotte; il *Purgatorio* (a 180 gradi: in termini moderni sarebbe il meridiano del cambiamento di data) dov'è l'alba. Da notare che la Notte, vista come creatura mitologica, gira intorno alla terra in perpetua opposizione al Sole (in termini moderni è il "punto anti-Sole": dato che il Sole è in Ariete, la Notte è in Libra (Bilancia)).

Sono quindi circa le sei del mattino, l'Aurora è piuttosto avanzata come svelano le sfumature di colore dal bianco all'arancio; nell'emisfero boreale il Sole, entrato nel segno dell'Ariete, sta sorgendo ed infatti è giunto all'orizzonte occidentale del meridiano che sovrasta Gerusalemme, mentre la notte, che è opposta, sorge dal Gange con la costellazione della Bilancia, che compare dall'equinozio di autunno in poi, quando appunto il tempo notturno si allunga.

Secondo il sistema di Tolomeo il Sole, girando intorno alla Terra, percorreva 15 gradi in un'ora, perciò tra Gerusalemme e il *Purgatorio* poteva esserci una differenza di 12 ore. Ricordiamo che Gerusalemme si trova, secondo Dante, agli antipodi del *Purgatorio* e ha lo stesso meridiano che passa per il monte e lo stesso orizzonte. Quindi, se quando il poeta giunge sulla spiaggia sta spuntando il Sole sulla montagna, a Gerusalemme sta invece tramontando e a 90 gradi, ad oriente di Gerusalemme dove si trova il Gange, è mezzanotte, mentre a 90 gradi ad occidente, presso le Colonne d'Ercole è mezzogiorno.

In sostanza il poeta, volendo determinare il giorno e l'ora in cui sta per iniziare la sua salita nel *Purgatorio*, ci dice che a mezzogiorno, quando il Sole è allo *zenith* del meridiano delle Colonne d'Ercole, la Libra (Bilancia) opposta diametralmente all'Ariete, è allo *zenith* sul meridiano del Gange.

La descrizione del cielo che qui ci dà Dante è di un'alba che gradualmente si colora di arancione mentre l'aurora incalza, aurora che il poeta personifica (la bella aurora).

Si è già detto che questa non è una qualsiasi mattina di primavera, ma è la mattina di Pasqua, in cui Dante ha visto sorgere il Sole alla destra del mondo, punto di origine della creazione e punto vernale dell'equinozio di primavera, nonché della resurrezione di Cristo. È quindi molto alto il significato simbolico di questa perifrasi astronomica dantesca, perché la precisazione dell'ora che viene qui data serve, soprattutto, a mettere in evidenza la diversa collocazione delle tenebre e della luce, le prime nell'emisfero boreale dove il Cristo è stato crocifisso e dove sottoterra si trova l'*Inferno*, la seconda nell'emisfero australe dove sulla cima del monte si trova l'Eden. È come se il poeta sentisse ogni volta il bisogno di trasferire su un piano cosmologico le circostanze reali in cui sta vivendo, per meglio determinare l'ora, il tempo e la stagione della sua condizione spirituale.

Ugualmente Solenne è l'inizio del Canto XXVII, vv. 1-6, dove si ha il tramonto al *Purgatorio*, e dove compare il fiume Ebro (90 gradi a ovest come estremo occidentale delle terre emerse):

*Sì come quando i primi raggi vibra
là dove il suo fattor lo sangue sparse,
cadendo Ibero sotto l'alta Libra,
e l'onde in Gange da nona riarse,
sì stava il Sole; onde 'l giorno sen giva,
come l'angel di Dio lieto ci apparse".*

Effetto di latitudine

Dante rimane stupito nell'osservare che la posizione in cielo del Sole è diversa da quella abituale per noi, nell'emisfero boreale (Canto IV, vv. 55-57):

*Li occhi prima drizzai a' bassi liti;
poscia li alzai al Sole, ed ammirava*

che da sinistra n'eravam feriti.

Virgilio gli spiega che ciò è dovuto al fatto che Gerusalemme e il Purgatorio hanno la stessa latitudine, ma opposta, e così indica la posizione del *Purgatorio* agli antipodi di Gerusalemme (Canto IV, vv. 67-72):

*Come ciò sia, se 'l vuoi poter pensare,
dentro raccolto, imagina Sion
con questo monte in su la terra stare
sì, ch'amendue hanno un solo orizzon
e diversi emisferi; onde la strada
che mal non seppe carregar Fetòn,*

Virgilio dice a Dante che se vuol capire come ciò sia possibile si deve concentrare e pensare al fatto che Gerusalemme e il Purgatorio, pur avendo la stessa longitudine, si trovano in emisferi diversi, e quindi hanno latitudini opposte. Questo è il motivo per cui si vede il cammino del sole procedere da una parte per chi è a Gerusalemme, e dall'altra per chi si trova nel Purgatorio.

Marte

In questo medesimo II canto del *Purgatorio*, subito dopo la citazione della Bilancia, con una similitudine Dante sposta il discorso sul pianeta Marte⁸ (Canto II, vv. 13-18):

*Ed ecco qual, sorpreso dal mattino,
per li grossi vapor Marte rosseggia
giù nel ponente sovra 'l suol marino,
cotal m'apparve, s'io ancor lo veggia,
un lume per lo mar venir sì ratto,
che 'l mover suo nessun volar pareggia.*

Come al mattino il pianeta Marte appare nel cielo dalla parte di occidente, rosseggiante per i vapori da cui è avvolto, così apparve a Dante, che si augura di riavere una tale visione, una luce che veniva attraverso il mare così rapidamente che nessun volo le si poteva paragonare. È una scena ripresa gradualmente, per mostrare la luminosità che aumenta e che, avvicinandosi, si identifica con le ali dell'angelo nocchiero.

Già nel *Convivio* (II, XIII, 21) il poeta aveva detto “*Marte dissecca e arde le cose, perché lo suo calore è simile a quello del fuoco; e questo è quello perché esso appare affocato di colore, quando più e quando meno, secondo la spessezza e raritate de li vapori che 'l seguono, li quali per lor medesimi molte volte s'accendono*”. L'idea dei vapori rosseggianti era presa dal *De Meteoris* di Aristotele.

Le tre stelle

La sera di quel giorno di Pasqua in cui Dante è arrivato sull'isola del *Purgatorio*, ancora una volta rivolgendogli occhi al cielo, scorge tre stelle misteriose, sulle quali si possono fare solo congetture, se non si vuole accettare il semplice significato allegorico di esse, come lo si è accettato per le quattro stelle menzionate in precedenza (Canto VIII, vv. 85-93):

*Li occhi miei ghiotti andavan pur al cielo,
pur là dove le stelle son più tarde,
sì come rota più presso allo stelo.
E 'l duca mio: “Figliuol, che là su guarde?”
E io a lui: “A quelle tre facelle*

⁸ Marte è il quarto pianeta del sistema solare in ordine di distanza ed è l'ultimo dei pianeti di tipo terrestre, dopo Mercurio, Venere e Terra. Prende il nome dall'omonimo Dio della mitologia greca (Ares) e romana ed è definito il pianeta rosso per il suo colore, dovuto alla grande quantità di ossido di ferro che ricopre il suo suolo. Un tempo si pensava che ci potessero essere dei mari sulla sua superficie, ma da accurate osservazioni spettroscopiche della sua atmosfera questa ipotesi è stata esclusa del tutto, anche dopo le numerose missioni spaziali che hanno confermato il carattere totalmente arido e desertico del pianeta. Si evidenzia, piuttosto, la presenza di ghiaccio concentrato in massima parte ai poli e presente nel *permafrost*, il sottosuolo ghiacciato del pianeta, che ha fatto parlare per qualche periodo dell'esistenza di canali artificiali, mentre si è capito in seguito che si trattava di grandi solchi. Intorno a Marte orbitano 2 satelliti, Fobos e Deimos, di piccole dimensioni. Aristotele fu uno dei primi ad osservare Marte, notando un suo passaggio dietro la Luna, che gli confermava il carattere geocentrico dell'universo, ma il primo a puntare un telescopio verso questo pianeta fu Galileo.

di che 'l polo di qua tutto quanto arde".

*Ond'elli a me: "Le quattro chiare stelle
che vedevi staman, son di là basse,
e queste son salite ov'eran quelle".*

L'atmosfera è soffusa, di attesa, ma anche di pace, perché gli spiriti si abbandonano alla fiducia in Dio e sapendo che sta per compiersi un'insidia nei loro confronti da parte del serpente (Satana), attendono sereni che i ministri di Dio li liberino e li difendano. Dante è in uno stato d'animo di grande nostalgia e di inquietudine e vive in modo struggente quest'ora del tramonto "*che volge al desio*", quest'ora che "*lo novo peregrin punge d'amore*". Il tono è malinconico, la poesia altamente suggestiva e commossa, specie quando viene intonato l'inno "*Te lucis ante*" con cui si invoca l'aiuto divino contro le tentazioni notturne. Il poeta non è solo: con lui ci sono Virgilio e Sordello, nella valletta dei principi, e presto si aggiungeranno il giudice Nino Visconti (giudice Nin gentil) e Corrado Malaspina, che farà al poeta una profezia sull'esilio. Quindi si compie il prodigio degli angeli che mettono in fuga il serpente, e infine Dante rivolge lo sguardo "ghiotto" (curioso, desideroso di sapere) al cielo, dove vede ardere tre stelle.

Anche il termine con cui definisce le tre stelle, "facelle", contribuisce a metterle in relazione con le "fiammelle" delle quattro stelle che aveva visto sulla spiaggia del *Purgatorio* illuminare il viso di Catone. Quelle erano le virtù cardinali, tipiche della vita attiva e dunque giustamente contemplate dal poeta al mattino del suo arrivo, perché il mattino ben si accorda con la vita attiva dell'uomo. Queste invece sono le tre virtù teologali (fede, speranza e carità), che presiedono alla vita contemplativa e senza le quali non si può compiere un cammino di conversione. Non c'è dunque alcun dubbio sul valore puramente simbolico di queste stelle, il che ci dimostra ancora una volta come Dante non faccia differenza a collocare nel suo firmamento stelle autentiche e astronomicamente certificate e stelle metaforiche, di puro significato allegorico, in quel perenne connubio o intreccio che si realizza nel suo poema tra elementi scientifici ed elementi fantastici.

Gli occhi di Dante, avidi di vedere, andavano verso il cielo, proprio là, dove il moto delle stelle è più lento, cioè verso il polo antartico dove le stelle, nel loro giro, devono descrivere un raggio minore rispetto a quello che descrivono allontanandosi dal polo e avvicinandosi all'equatore: sono quindi più lente come le parti della ruota che si muovono vicine all'asse. Virgilio gli chiede che cosa stia guardando e Dante indica le "tre facelle" della cui luce sembra splendere tutto il polo antartico. Le quattro stelle viste la mattina sono scese dall'altra parte del monte, verso l'orizzonte e non sono più visibili, mentre al loro posto sono salite le tre stelle. È una allegoria che avvalorata la dimensione del tempo della grazia (Kairòs) che il poeta sta vivendo: senza le virtù teologali non si potrebbe ascendere sulla montagna del *Purgatorio*. Quando il Sole è spento, come in questo momento serale, solo la luce delle tre *facelle* può illuminare il cammino.

Altre costellazioni non precisate

Dante è, in un certo senso, assillato dall'idea del tempo e dall'esigenza di determinarlo e scandirlo continuamente anche per mostrare il proseguimento del suo viaggio. Dopo la visione delle *tre facelle*, non si parla più di altre stelle nel *Purgatorio*, mentre la salita procede dalla valletta dei principi fino alla IV cornice degli Accidiosi. Qui, Dante torna a precisare le dimensioni temporali del suo iter osservando il percorso della Luna (Canto XVIII, vv. 76-81):

*La Luna, quasi a mezza notte, tarda,
facea le stelle, a noi, parer più rade,
fatta come un secchion che tutto arda;

e correa contra 'l ciel, per quelle strade,
che 'l Sole infiamma, allor che quel da Roma
tra ' Sardi e ' Corsi, il vede, quando cade:*

Quando Dante si era smarrito nella selva oscura era la notte tra il giovedì e il venerdì santo, notte di plenilunio. Considerando che essa gira intorno alla terra da occidente ad oriente in 27 giorni, 7 ore e 43 minuti, al quattordicesimo giorno è Luna piena e sorge quando il Sole tramonta. Al ventunesimo giorno si trova nell'ultimo quarto, di lei si vede una sola metà, sorge a mezzanotte e tramonta a mezzogiorno.

Quando Dante la scorge nella quarta cornice del *Purgatorio*, la Luna è al diciannovesimo giorno della sua rivoluzione, non ancora all'ultimo quarto e non sorge a mezzanotte precisa, ma quasi a mezzanotte, né mostra una metà precisa, ma un po' più della metà, tanto da sembrare, come dice il poeta, un "*secchion che tutto arda*" e sorgendo in ritardo rispetto alla sera precedente, vela con la luce le stelle minori, occupando quella regione

del firmamento dove si trova il Sole verso il solstizio d'inverno, allorché i romani lo vedono tramontare tra la Sardegna e la Corsica.

Poiché la Corsica è ad ovest di Roma e la Sardegna è a sud della Corsica, se i romani lo vedono tramontare tra Sardegna e Corsica significa che il Sole sta tramontando a sud-ovest. Ricordiamo che il Sole non sorge e non tramonta sempre negli stessi punti, ma il punto di levata si sposta sempre più verso sud dal solstizio d'estate a quello d'inverno. Dante ha voluto quindi indicare la direzione che prende la Luna quando sorge cinque giorni dopo il plenilunio nell'emisfero australe, utilizzando la direzione che il Sole segue tramontando nell'emisfero boreale in un dato periodo dell'autunno, trasportando nel *Purgatorio* una sua esperienza propria dell'emisfero boreale.

In quale segno zodiacale era in quel momento la Luna? Se quando Dante si era smarrito nella selva oscura il Sole era in Ariete e la Luna nel segno della Bilancia, dal momento che essa si sposta in senso contrario al movimento del cielo e sta percorrendo quel tratto che il poeta ci ha indicato tra le due, cosa che di solito accade a fine novembre, ora il Sole si trova nella costellazione del Sagittario, di cui però nulla dice il poeta, dato che a lui preme solo sottolineare che la luce della Luna impediva di vedere le altre stelle.

Nel Canto XXX, vv. 1-9 del *Purgatorio* è presente un'altra perifrasi astronomica:

*Quando il settentrion del primo cielo,
che né occaso mai seppe né orto
né d'altra nebbia che di colpa velo,
e che faceva lì ciascuno accorto
qual temon gira per venire a porto,
fermo s'affisse, la gente verace
venuta prima tra 'l grifone ed esso,
al carro volse sé come a sua pace;*

Dante, con Virgilio e Matelda, assiste alla processione che si sta svolgendo nel *Paradiso* terrestre, sulla cima del monte. I sette candelabri si sono fermati proprio di fronte a loro e così anche i ventiquattro vecchi che precedono il carro, sul quale tra poco apparirà Beatrice. Il momento è Solenne, carico di significati simbolici: i sette candelabri rappresentano le sette beatitudini evangeliche, i ventiquattro vecchi rappresentano i libri del Vecchio Testamento, quello che si volge verso il carro rappresenta il libro del Cantico dei cantici, il Carro è la Chiesa e le sue due ruote (poiché si tratta di una biga) sono a destra i sacerdoti e a sinistra tutti gli altri fedeli. Si noti la citazione del *settentrion del primo cielo*, cioè le sette stelle dell'Orsa Maggiore, che il poeta conosceva bene avendole viste nel cielo dell'emisfero boreale. Come spiega il Torraca, "*le stelle del settentrione stanno ferme al vertice del mondo, al polo, nel cielo stellato più basso (l'ottavo) dell'Empireo*". Dante infatti, dicendo "*settentrion del primo cielo*", allude proprio all'ottavo cielo. Prevalde comunque qui il senso allegorico perché, come le stelle dell'Orsa maggiore hanno sempre aiutato i naviganti ad orientarsi, così i sette candelabri, cioè le beatitudini che essi simboleggiano, aiutano i cristiani a raggiungere il loro fine supremo. Anche quando il poeta dice che il "*settentrion né occaso mai seppe né orto*" non vuol soltanto dire che l'Orsa non sorge, né tramonta, ma che la divina verità insita nelle beatitudini celesti è eterna e non può essere velata da alcuna nebbia, tranne che dalla colpa. Ciascuno, in quella processione, era ben attento al suo dovere, a ciò che dovesse fare, così come il marinaio di una barca quando gira il timone per raggiungere il porto.

Nel confronto con il rituale mistico e suggestivo messo in scena da Dante nel canto trentesimo, la perifrasi astronomica passa in secondo piano, ma resta il fatto che, dovendo scegliere un termine di paragone forte e significativo per i candelabri dell'Eden, che indicano la via da seguire a tutti i personaggi della processione, Dante abbia scelto proprio le sette stelle dell'Orsa maggiore, la costellazione che meglio conosceva e che nell'emisfero boreale è designata come il settentrione più basso.