

ALCUNI PROBLEMI GEOGRAFICI DI ESEGESI DANTESCA (*)

1. - *Sulla precisione del linguaggio scientifico dantesco.* — L'abilità grande di Dante nell'attribuire alla stessa parola significati molteplici, cogliendone e utilizzandone le sfumature più varie, è il primo ostacolo che deve affrontare lo studioso in sede di definizione di terminologia tecnica. In questo caso si tratta di terminologia geografica, da precisare nel suo contenuto e nella sua ampiezza. Termini come « mondo » e come « terra », che ricorrono frequentemente in tutte le opere dantesche, con sensi restrittivi o amplificativi, etimologicamente specifici od usualmente traslati, inducono ad una particolare diligente attenzione critica ed esegetica. Non si tratta di limitare o comunque isterilire Dante, ma di conoscere in maniera più approfondita l'indiscusso sostrato scientifico che egli possedeva e professava sull'ala della poesia come sul piano rigoroso dell'erudizione.

Che talvolta Dante stesso — appunto con mentalità e preoccupazione di scienziato — abbia criticamente insistito nel ricavare dalla parola la nozione più genuina e rispondente, è provato, ad esempio, da un'intera opera, come il *De vulgari eloquentia*. Ma il discorso — in questa sede — è un altro, e consiste nel riconoscere l'accezione tecnica di un termine scientifico. Anche in tal caso Dante si preoccupa di chiarire, illustrare e definire per eliminare ogni possibilità di equivoco. Così nel *Convivio* (III, V, 3) si legge: « Dice adunque: *Non vede il sol che tutto 'l mondo gira*; dove è da sapere, a perfetta intelligenza avere, come lo mondo dal sole è gi-

* Testo della conferenza letta nella sede della Società Geografica Italiana il 14 maggio 1966 nel quadro delle celebrazioni del VII centenario della nascita di Dante. L'A. ha ricordato che la precedente conferenza dantesca, *La Geografia nell'opera di Dante*, è stata tenuta da Assunto Mori il 22 maggio 1921, nella circostanza del VI centenario della morte del Poeta.

rato. Prima dico che per lo mondo io non intendo qui tutto 'l corpo de l'universo, ma solamente questa parte del mare e de la terra, seguendo la volgare voce, ché così s'usa chiamare: onde dice alcuno, "quelli hae tutto lo mondo veduto", dicendo parte del mare e della terra » (1).

Mondo è quindi usato come sinonimo del nome proprio che designa il nostro pianeta Terra. « Questo mondo, cioè la terra », ripete Dante al paragrafo 7 dello stesso capitolo del *Convivio*, e conferma: ... « che questa terra è fissa e non si gira, e che essa col mare è centro del cielo » (*ibid.*).

2. - *La forma e le dimensioni della Terra.* — Le opinioni cosmografiche di Dante sono state oggetto di molta ricerca e i risultati esauriscono ormai le istanze fondamentali e risolvono la maggior parte dei dubbi. E' invece sulla geografia dantesca che permangono ancora molte incertezze. Ritorniamo pertanto nel « mondo », che Dante riteneva di forma sferica, ovviamente sull'autorità di Aristotele e di Tolomeo: « ... questa palla dove noi siamo », Dante scrive nel ricordato capitolo del *Convivio*: capitolo nel quale la somiglianza della Terra alla « palla » ricorre per ben sette volte!

Dante ci informa pure sulle dimensioni della « palla ». Per le misure egli dipende da Alfragano, astronomo arabo vissuto nel secolo IX, che cita esplicitamente nel *Convivio* (II, XIII, 11), quando dice che il diametro della Terra è pari a 6500 miglia (cfr. pure *Conv.* IV, VII, 7). Evidentemente la circonferenza terrestre risulta pari a 20.410 miglia ($6500 \times 3,14$). Questo dato trova conferma in altra parte del *Convivio* (III, V, 9 sgg.), ma ove la lunghezza

(1) Sottolineo la frase « non intendo qui ». Infatti altrove Dante intende mondo = universo. Cfr., ad es., *Par.*, XIV, 97 sgg.:

Come distinta da minori e maggi
Lumi biancheggia tra' poli del mondo
Galassia sì, che fa dubbiar ben saggi;
.....

Per il testo del *Convivio* mi rifaccio alla edizione curata da G. Busnelli e G. Vandelli, con introduzione di M. Barbi, Firenze, Le Monnier, 1954. L'astronomo F. Angelitti, in una recensione apparsa nel « Bull. della Soc. Dantesca Ital. », Firenze, 1900, pp. 129-140 (la recensione concerne un lungo articolo di E. MOORE, *The astronomy of Dante*), afferma che il V capitolo del trattato III del *Convivio* costituisce « il brano più ammirevole di prosa scientifica che possenga la letteratura italiana, non inferiore alle pagine più belle del Galilei ».

del semimeridiano risulterebbe di 10.100 miglia (circolo meridiano quindi pari a 20.200 miglia). A proposito dell'ultimo passo del *Convivio* qui ricordato, taluni ritengono che i codici — meno un solo codice marciano — abbiano omissso un segno e che il semimeridiano sia pari a 10.200 miglia, donde il risultato complessivo di 20.400 miglia, com'è appunto dichiarato da Alfragano (2).

Queste differenze hanno dato luogo a varie discussioni, che, pur importanti per precisare l'opinione dantesca, mi sembra che vogliano troppo matematicamente circoscriverla, facendo violenza al pensiero stesso di Dante. Questi, infatti, riportando le misure della Terra, non nasconde la riserva — persino ripetuta — dell'approssimazione delle misure stesse, dichiarando: « o poco dal più al meno ». Dante, o scrive riferendo a memoria o usa l'approssimazione come sistema, ad esempio anche per quanto si riferisce alle date. A riprova basti ricordare che pure nel *Convivio* (III, XI, 3) si legge: « Dico adunque che anticamente in Italia, quasi dal principio de la costituzione di Roma, che fu (sette)cento cinquanta anni (innanzi), poco dal più al meno, che 'l Salvatore venisse, secondo che scrive Paulo Orosio ». Paolo Orosio indica nelle sue *Historiarum adversos paganos libri septem* come data della fondazione di Roma quella del 752 (3).

Qual fosse la lunghezza del circolo meridiano secondo Dante, espressa nell'attuale sistema metrico decimale, è possibile conoscere rifacendosi a un passo di Brunetto Latini, che scrive: « La Terra gira tutta intorno 20.427 leghe lombarde. Vero è che quelli d'Italia non dicono leghe, anzi dicono miglia di terra, perciocchè un miglio di terra sono mille passi ». Questa dichiarazione dei « mille passi » ci riporta al miglio romano, che sappiamo avere una lunghezza pari a circa 1480 m. Nel complesso quindi la circonferenza

(2) Per conoscere le interdipendenze esistenti tra Alfragano e Dante, cfr. P. TOYNBEE, *Luoghi della Vita Nuova e del Convivio derivati da Alfragano*. Sta in « Ricerche e note dantesche ». Bologna, Zanichelli, 1899 (cfr. pp. 44-68). Purtroppo non possediamo una buona traduzione degli *Elementa astronomica* di Alfragano, e quella che in Italia si può agevolmente consultare è l'edizione del Gollo, pubblicata ad Amsterdam nel 1669. Per tutta la questione è ancor valido quanto ha scritto ASS. MORI, *La geografia in Dante*. Sta in « Scritti Geografici ». Pisa, C. Cursi, 1960 (cfr., pp. 117-132). Rimando al Mori per le indicazioni bibliografiche relative ad altri autori, quali il Nallino e il Boffito.

(3) Pure per i collegamenti tra P. Orosio e Dante cfr. il volumetto di P. Toynbee, cit. nella nota 2.

terrestre secondo Dante sarebbe lunga 30.192 km., « o poco dal più al meno ». Questo valore è molto vicino alla valutazione tolemaica di 180.000 stadi, perché, considerando lo stadio alessandrino di m. 184,185, risulta un prodotto pari a km. 33.153.

Molto probabilmente Alfragano — e qui riferisco le opinioni di C. A. Nallino, di G. Boffito, di Ass. Mori — alludeva al miglio arabo di 1973 m., ottenendo come risultato km. 40.249: valore molto vicino per eccesso a quello oggi ritenuto effettivo, che è di km. 40.076 circa.

Il raggio terrestre pertanto, secondo Dante, doveva avere una lunghezza di circa 4800 km. Misura, questa, letterariamente importante per fornire un'idea della concezione architettuale della prima cantica della *Divina Commedia* e che fornisce un elemento indicativo per la tanto discussa altezza del Purgatorio (4).

La « palla » dantesca è più piccola della sfera terrestre di circa 10.000 km., è pari cioè a $\frac{3}{4}$ di quella reale. Ma, più che le dimensioni della Terra, interessa dal punto di vista geografico il fatto che Dante considerasse la Terra come una sfera e che sulla sfera stessa riportasse ed alla medesima riferisse il suo patrimonio di cognizioni cosmografiche e geografiche. Vale a dire che molti fenomeni ricordati da Dante vanno spiegati nella loro tridimensionalità, come ho ritenuto di aver dimostrato commentando un verso tanto enigmatico (*Par.* I, 39): « che quattro cerchi giugne con tre croci » (5).

3. - *Il reticolato geografico fondamentale.* — Dante aveva acquisito sulla sfera alcuni precisi riferimenti astronomici che gli consentirono di stabilire le ampie maglie di un reticolato geografico, che utilizza principalmente nella *Divina Commedia*. Innanzi tutto egli stesso ricorda e identifica i poli terrestri, che risultano stabiliti sulla Terra (posta al centro dell'universo) dalla verticale che parte dai poli celesti. Egli, rifacendosi al cosiddetto *casus lapi-*

(4) Per questi argomenti rimane ancora fondamentale F. ANGELITTI, *Sito, forma e dimensioni del Purgatorio dantesco*. Palermo, Off. Scuola Tipografica, 1906. Molto utile è pure quanto scrive R. BENINI, *Le dimensioni del Monte del Purgatorio. Geodesia poetica*. Sta in « Dante tra gli splendori de' suoi enigmi risolti ». Roma, Edizioni dell'Ateneo (1952). Cfr. pp. 125-148.

(5) Cfr. « Cultura neolatina », Roma, 1965, pp. 53-61.

dis, ne parla nel *Convivio* (III, V, 9 sgg.), immaginosamente, collocando nel polo terrestre settentrionale, « per meglio vedere », la città di Maria, e in quello meridionale la città di Lucia.

Oltre che dei poli, Dante ha chiarissima l'idea della disposizione di quattro meridiani: il meridiano di Gerusalemme (che nella geografia dantesca possiamo ritenere come *iniziale* e definire *meridiano zero*); il meridiano del Purgatorio a 180° sia est che ovest da quello di Gerusalemme, per cui Gerusalemme e il Purgatorio sono agli antipodi e condividono lo stesso « orizzòn » (*Purg.*, IV, 70); il meridiano della foce del Gange a 90° est; il meridiano dell'Iberia o di Gades a 90° ovest (*Purg.*, II, 1 sgg.; *Purg.*, XXVII, 1 sgg.) (6).

Anche il concetto della posizione e della funzione del cerchio equatoriale è chiarissimo in Dante. Egli scrive nel *Convivio* (III, V, 12 sgg.): « Imaginisi anco uno cerchio in su questa palla, che sia in ciascuna parte sua tanto lungi da Maria quanto da Lucia. Credo che questo cerchio — secondo ch'io comprendo per le sentenze de li astrologi, e per quella d'Alberto de la Magna nel libro de la Natura de' luoghi e de le proprietadi de li elementi, e anco per la testimonianza di Lucano nel nono suo libro — dividerebbe questa terra scoperta dal mare Oceano; là nel mezzodie, quasi per tutta l'estremità del primo climate, dove sono intra l'altre genti li Garamanti, che stanno quasi sempre nudi; a li quali venne Catone col popolo di Roma, la signoria di Cesare fuggendo ».

Un quarto cerchio (primo: meridiano Gerusalemme - Purgatorio; secondo: meridiano Gange - Gades a 180° rispetto al precedente; terzo: equatore) riconosce Dante in quello dell'eclittica (*Conv.*, III, V, 13 sgg), che però è meno utile per la localizzazione degli oggetti geografici.

Sempre a proposito di coordinate, è opportuno ricordare che Dante utilizza anche quelle orarie, sia riferendosi alle « ore tem-

(6) Osservo che alcuni autori stabiliscono Gades = Cadice. La corrispondenza onomastica è esatta, ma Dante considera Gades come denominazione di isole, sulla opinione di Orosio (I, I, 7): « apud Gades Insulas ». V'è da pensare, osservando gli ecumeni circolari, che nel Medio Evo — e quindi che così supponesse Dante — si ubicassero queste isole all'imbocco dello Stretto di Gibilterra, a distanza notevole da Cadice e non presso l'attuale città. Comunque questa osservazione non infirma i problemi generali che si basano sul meridiano di Gades. Per C.A. Nallino, G. Boffito, ecc., rimando al lavoro dei Mori, cit. in nota 2.

porali » (Prima, Terza, Sesta, Nona), sia alle « ore equali » (giorno diviso in 24 ore), che egli illustra — ad esempio — nel *Convivio* (III, VI, 2).

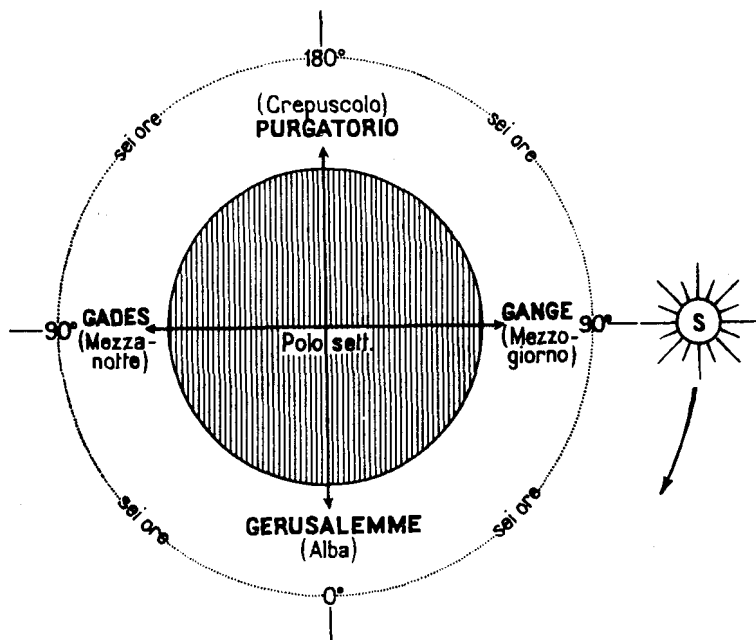
Una differenza spazio-tempo Dante stabilisce per localizzarsi, scrivendo (*Par.*, XXX, 1) :

Forse semilia miglia di lontano
Ci ferve l'ora sesta....

L'indicazione può essere espressa in gradi, tenuto conto che l'intera circonferenza è pari a 20.000-20.400 miglia.

Un semplice disegno illustra e chiarisce agevolmente i versi che seguono (*Purg.*, XXVII, 1-5) :

Si 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 riarso,
Si stava il sole; onde 'l giorno sen giva,
.....



I MERIDIANI UTILIZZATI DA DANTE

La stessa illustrazione chiarisce ed esemplifica elementarmente l'espressione (*Par.*, XXVI, 142):

Come 'l sol muta quadra, l'ora sesta.

cioè dopo sei ore « equali ».

Com'è noto Dante accoglie la distinzione delle terre emerse in sette fasce parallele dette « climi ». Egli aderisce alle teorie contemporanee mutate da Tolomeo e da Aristotele — sempre tramite gli Arabi e soprattutto Alfragano, dal quale dipende anche Ristoro d'Arezzo — attribuendo ai climi un preminente significato ecologico (*Conv.*, III, V, 12; *De mon.*, I, XIV, 6). Ma il « clima » non è dimenticato in funzione di coordinata e quindi per stabilire una localizzazione (*Par.*, XXVII, 80-81):

I' vidi mosso me per tutto l'arco
Che fa dal mezzo al fine il primo clima;
.....

4. - *Le terre e i mari.* — L'accento all'equatore che attraversa il continente africano porta il nostro discorso a chiederci come Dante supponesse distribuite le terre emerse, cioè quelle che designa come « terra discoperta » (*Conv.*, III, 15, *passim*) o come « gran secca » (*Inf.*, XXXIV, 113). Nella *Quaestio de aqua et terra* (cap. XIX) si legge che la nostra terra abitabile si estende in longitudine da Gades sino alla foce del fiume Gange per 180°, in sintonia con quanto è detto da Orosio, che Dante a questo punto cita esplicitamente. In latitudine l'abitabile si estende per circa 67°, cioè dall'equatore sino al circolo polare artico (*ibid.*). « E' quindi chiaro » conclude Dante « che la terra emersa deve avere la figura di mezza luna o quasi, perché questa è appunto la figura che risulta da tale e tanta latitudine e longitudine » (7).

Il punto centrale della terra emersa è forse ritenuto Gerusalemme; ma Dante non lo dichiara mai, com'è invece da tutti nor-

(7) R. d'AREZZO, *La composizione del mondo*. Testo italiano del 1282 pubblicato da Enrico Narducci. Roma, Tipografia delle Scienze Matematiche e Fisiche, 1859 (cfr. I, VI, cap. XI).

malmente affermato. Comunque egli fa corrispondere a Gerusalemme il meridiano zero, e considera Gerusalemme a metà latitudine (e pertanto a $33^{\circ} 5'$) dell'abitabile o ecumene (8). Sono queste le coordinate geografiche le quali si ricavano dal senso della struttura architettonica della Terra, ove la gran secca emerse dalla nostra parte cioè nell'emisfero boreale, fuggendo da quella australe, ove precipitava il superbo Lucifero (*Inf.*, XXXIV, 121). Nell'emisfero opposto sarebbe sorta, immediatamente dopo la caduta di Lucifero, la montagna del Purgatorio « per fuggir lui » (*Inf.*, XXXIV, 131).

L'ubicazione di Roma, città ritenuta distante in linea d'aria dal polo nord 2600 miglia, « o poco dal più al meno », risulta a circa 45° di latitudine a sud del medesimo, considerata la lunghezza di 1° pari a circa 57 miglia ($20.400 : 360 = 57$ miglia; $2600 : 57 = 45^{\circ}$). Roma ha quindi una latitudine superiore rispetto a quella di Gerusalemme (*Conv.*, III, V, 9), com'è appunto nella realtà (approssimazione per eccesso): Roma, circa 42° N; Gerusalemme, circa 32° N. La visione dantesca, in questo caso non è eccessivamente lontana dalla realtà.

Pur attraverso un'immaginosa e grandiosa finzione poetica cosmogonica, Dante architetta un mondo che aderisce da una parte alla conoscenza geografica del suo tempo e dall'altra alla tradizione dei testi sacri. Su una Terra di dimensioni pari a quelle oggi note, è interessante notare che Gerusalemme sarebbe ubicata da Dante nell'Asia interna, addirittura nel cuore del Tibet; il Mediterraneo, facendo coincidere lo stretto di Gibilterra con le colonne d'Ercole o meridiano di Gades, sarebbe esteso all'incirca sino alle montagne del Pamir e del Caracorum.

(8) La questione dell'ubicazione della Gerusalemme dantesca è molto controversa, ma sono del parere che Dante condivida il pensiero di Isidoro di Siviglia (*Etymol.*, XIV, III, 21), che scrive: « In medio autem Iudeae civitas Hierosolyma est, quasi umbilicus regionis totius ». Gerusalemme è quindi al centro della Giudea e non dell'ecumene. Però alcuni leggono « quasi umbilicus regionis terrae », supponendo così l'opinione isidoriana di Gerusalemme al centro della Terra. Rabano Mauro (776-885), che deriva da Isidoro, scrive (*De Universo*, XIV, 2): « In media Judaea civitas Hierosolyma est quasi umbilicus regionis et totius terrae ». Cfr. P. GRIBAUDI, *Per la storia della geografia specialmente nel medioevo*. Sta in « Scritti di varia geografia ». Torino, Giappichelli, 1955 (v. pp. 21-70).

5. - *La consultazione di ecumeni circolari.* — Queste stravaganti deformazioni proprie alla geografia dantesca trovano la loro spiegazione e la loro giustificazione nel compromesso esistente nel Medio Evo tra la cartografia scientifica o tolemaica, ereditata dalla cultura alessandrina, e che derivava dallo studio della « palla », e quella divenuta « patristica », che prescindeva da ogni immediato principio matematico e si esauriva nella figurazione dell'ecumene circolare. Mentre Dante e le sue fonti (cfr. Ristoro d'Arezzo, VI, XI) ritengono l'ecumene a forma di semiluna, la vedono poi cartograficamente espressa in forma circolare con il diametro est-ovest pari a 180°. La longitudine di 180° attribuita alle terre emerse da Gades sino alla foce del Gange è quasi doppia rispetto alla realtà e supera notevolmente gli stessi dati tolemaici; ma essa è adottata e deriva appunto dagli ecumeni circolari, che costituiscono una comoda deformazione cartografica della terra emersa, che ha come suo centro la città di Gerusalemme.

Ho già altrove parlato di ecumeni circolari e rimando a quanto a suo tempo ho esposto (9). Ma qui sorge un problema, e cioè come mai Dante, che immagina l'abitabile in forma di semiluna rifacendosi alla palla, lo esprimesse invece come ecumene circolare, ad esempio nei versi che seguono (*Par.*, IX, 82-87) :

« La maggior valle in che l'acqua si spanda »
 Incominciario allor le sue parole,
 « Fuor di quel mar che la terra inghirlanda,
 Tra' discordanti liti, contra 'l sole
 Tanto sen va, che fa meridiano
 Là dove l'orizzonte pria far sòle. »

Ecumene circolare che è vieppiù precisato dalla foce del Gange rivolta ad oriente, con l'accenno fugace e significativo (*Par.*, XI, 49-54) :

Di questa costa, là dov'ella frange
 Più sua rattezza, nacque al mondo un sole,
 Come fa questo tal volta di Gange.
 Però chi d'esso loco fa parole,
 Non dica Ascesi, ch'è direbbe corto,
 Ma Oriente, se proprio dir vole.

(9) O. BALDACCI, *Ecumeni ed emisferi circolari*, in « Boll. Soc. Geogr. Ital. », Roma, 1965, pp. 1-16.

La tecnica cartografica che realizza l'ecumene circolare è — come ho detto altrove — l'ampliamento successivo del proprio orizzonte sino ai ritenuti confini dell'abitabile. Questo procedimento cartografico non trova una giustificazione prospettica nell'osservazione diretta di una sfera terrestre, o nella proiezione geometrica di parte della medesima che abbia forma semilunare. Dante è esplicito in materia, perché nella *Quaestio* (XIX) afferma chiaramente che l'ecumene è una gibbosità, e che avrebbe avuto il contorno circolare soltanto se fosse stata parte di un'altra sfera emergente da quella delle acque (marine).

L'obiezione di Dante, esposta in contraddittorio, rivela probabilmente il principio scientifico (diverso da quello che io ho ipotizzato) che potrebbe essere alla base della tecnica cartografica che realizza l'ecumene circolare. E' un'altra ipotesi di studio che non va trascurata, ma che non può essere analizzata in questa sede. Qui non possiamo far altro che osservare la puntualizzazione dantesca del problema e riscontrare il dato di fatto che egli abbia conosciuto e utilizzato gli ecumeni circolari. Ecumeni che, come tipo di figurazione cartografica, furono accolti senza riserve e addirittura integrati persino da cartografi di grande valore come Pietro Vesconte nel secolo XIV e Fra Mauro nel secolo XV.

Di un gruppo di ecumeni circolari con Gerusalemme al centro e le foci del Gange esattamente ad est abbiamo documentazione almeno sin dal secolo XI. A questo specifico filone cartografico si può riportare la visione complessiva dantesca di tutta la terra emersa: specifico non soltanto come ecumene circolare, ma per la indicazione delle foci del Gange ad oriente. Indicazione questa che successivamente sarà abbandonata, già agli inizi del secolo XIV, dalla cartografia italiana. Basta confrontare i cosiddetti ecumeni di Pietro Vesconte, che per questo motivo non collego pienamente con la concezione dantesca — come invece è stato proposto o accettato da altri geografi — pur osservando che in essi non figura più il Paradiso terrestre. Dante non elimina il Paradiso terrestre, ma lo trasferisce, nella « palla », di 90° est rispetto al meridiano del Gange, isolandolo ancora in un'inaccessibile lontananza, come nella tradizione della fede e in evidente rispondenza con la fantasia poetica.

6. - *Le carte nautiche*. — Ulteriori indicazioni offerte da Dante inducono a ritenere che egli avesse pratica di carte geografiche di tipo diverso dagli ecumeni. Le altre carte che Dante avrebbe potuto consultare sono esclusivamente di due tipi: 1) il tipo tolemaico con reticolato geografico; 2) il tipo nautico con reticolato azimutale, ma che, per le direzioni est-ovest e nord-sud si potrebbe erroneamente ricondurre ad un reticolato geografico. Ass. Mori, G. Boffito, A. Magnaghi, P. Revelli, ecc., ammettono che Dante abbia consultato le carte nautiche; M. Casella, seguendo l'opinione di altri studiosi, ammette che Dante abbia consultato soltanto carte tolemaiche (10).

La questione è ardua e resa ancor più complicata dal fatto che ciascuna carta, o nautica o tolemaica, pur derivando talvolta da un solo archetipo del proprio genere, è un prodotto di lavoro individuale e non un *cliché*: è una copia più o meno infedele, con variazioni ed errori o almeno distrazioni non improbabili da parte del disegnatore o dell'amanuense. Ma rifacciamoci alle cosiddette « impressioni cartografiche » dantesche per riconoscere le fonti probabili. Una delle più note riguarda quella dell'ecumene circolare (*Par.*, IX, 82) già ricordata: « la maggior valle in che l'acqua si spanda... ». E' Folchetto di Marsiglia che parla nel terzo cielo del Paradiso (*Par.*, IX, 88-92):

Di quella valle fu' io litorano
Tra Ebro e Macra, che per cammin corto,
Parte lo Genovese dal Toscano.
Ad un occaso quasi e ad un orto
Buggea siede e la terra ond'io fui,
Che fè del sangue suo già caldo il porto.

Il contenuto induce anche me a ritenere che Dante, per tali indicazioni geografiche, abbia avuto sott'occhio una carta nautica. Al massimo si potrebbe pensare ad un ecumene circolare nel quale il Mediterraneo fosse già disegnato come copia di una carta nautica. E' quest'ultima l'ipotesi del Revelli (da ritenersi poco probabile), che fa risalire a P. Vesconte di Genova il tipo delle carte

(10) P. REVELLI, *L'Italia nella « Divina Commedia »*. Milano, Fratelli Treves, 1923; M. CASELLA, *Questioni di geografia dantesca*, in « Studi Danteschi », Firenze, 1927, pp. 65-78.

consultate da Dante; ipotesi che va certamente dimensionata secondo le riserve espresse dall'Almagià in *Monumenta Cartographica Vaticana*, I, a p. 20.

Proprio dagli ecumeni circolari di tipo nautico si ricava che il Mediterraneo si estendeva per 90° , come Dante supponeva, anche senza averlo mai esplicitamente dichiarato. Invece per Tolomeo il Mediterraneo è lungo poco meno di 70° , differenza che mi autorizza a rifiutare l'ipotesi di una fonte tolemaica. Ma la consultazione di carte nautiche più particolareggiate mi sembra indispensabile perché Dante potesse affermare che Marsiglia si trova ad eguale distanza tra i fiumi Ebro e Magra. In una carta nautica del tipo della Pisana — che risale all'incirca al 1275 — si può controllare che Marsiglia è praticamente equidistante dalle due foci fluviali dell'Ebro e della Magra, confermando la precisione cartografica della indicazione dantesca. Le stesse misure controllate sul testo tolemaico risultano anch'esse poco differenti, ma sensibilmente diverse dalla impressionante somiglianza rilevata nella carta nautica. Tolomeo registra: Bocca fiume Ebro 16° (II, VI, 16); Marsiglia $24^\circ 30'$ (II, X, 5); Magra $31^\circ 45'$ (III, I, 3). Quindi dalla foce dell'Ebro a Marsiglia la distanza è di $8^\circ 30'$; da Marsiglia alla foce della Magra di $7^\circ 15'$ o $7^\circ 20'$.

Marsiglia e Buggea (oggi Bougie o Bejaïa, sulla costa dell'Algeria), dice Dante, sono quasi sullo stesso meridiano. Il controllo su una carta nautica conferma la notizia dantesca attenuata dal « quasi ». Infatti — ad esempio nella carta nautica Pisana ove leggesi: Marselia e Bugea — le due città risultano prossime, ma non giacciono esattamente sullo stesso « meridiano ». Tolomeo che pone Marsiglia alla longitudine di $24^\circ 30'$, indica la città di Salda, oggi Bougie, alla longitudine di 22° . Anche in questo caso la differenza è di soli $2^\circ 30'$ (ma in misura lineare di poco meno di 200 km. di scostamento) e il « quasi » dantesco potrebbe giustificare il divario. Però non riesco a rendermi conto in qual modo Dante, derivando la notizia da Tolomeo, avesse potuto identificare Bougie con l'antica località di Salda, perché non conosco repertori medioevali dai quali si potessero desumere tali identificazioni, a meno che non si tratti di informazione occasionale. Inoltre, dato che i codici erano in greco, quale tramite avrà avuto Dante? E se ha avuto un

tramite, era Dante consapevole di derivare da Tolomeo la sua nozione?

Questi interrogativi non hanno motivo di esistere ove si ammetta la conoscenza dantesca di carte nautiche, tanto più che il confronto è riferito proprio a due porti. Un'altra evidente derivazione cartografica riguarda i versi (*Inf.*, XIV, 103) :

Dentro dal monte sta dritto un gran veglio,
Che tien volte le spalle inver Damiata
E Roma guarda come s'io specchio.

Dal punto di vista geografico questi versi significano che, nell'isola di Creta, la grande statua immaginata nell'interno del Monte Ida si trova su un allineamento che congiunge la città di Damietta, nel delta del Nilo, con la città di Roma. Se noi guardiamo la carta nautica Pisana del 1275 circa, ricaviamo che si può congiungere mediante una retta la città di Damiata con quella di Roma, tagliando esattamente a metà l'isola di Creta. Anzi sulla carta è proprio tracciata una direzione (corsa) da Siloco a Maestro che può suggerire l'osservazione espressa da Dante (11).

Le carte nautiche medioevali sono costruite utilizzando la bussola. Non è pertanto fuor di luogo riflettere sul fatto che Dante dimostra di conoscere la bussola e la sua proprietà quando scrive (*Par.*, XII, 28) :

Del cor dell'una delle luci nove
Si mosse voce, che l'ago a la stella
Parer mi fece in volgermi al suo dove.

Inoltre molto varie sono le sue similitudini che si riferiscono all'arte della navigazione e che dimostrano un Dante non semplicemente curioso, ma molto attento ed interessato alla medesima. Fra le numerose che ho annotato (una quindicina), risulta sintomatica quella di una nave che si muove — dice Dante — « a segno di terra o di stella » (*Inf.*, XXII, 12). Anche se per questo verso

(11) Una riproduzione della carta Pisana, con l'attribuzione all'anno 1275, è in B. R. MOTZO, *Il compasso da navigare*. Cagliari, Università, 1947. Anche in una carta tolemaica è possibile, ma con maggiore scostamento, tracciare la direzione indicata da Dante. V. sul « gran veglio » alcune considerazioni contenute a pp. 82-83 dell'op. di R. Benini cit. nella nota 4.

possa essere invocata l'onnipresenza della musa virgiliana (*Aen.*, VII, 215), devo notare che Dante insiste qui nel « vidi » in prima persona, rivelando una cognizione basata sull'esperienza diretta, com'è possibile desumere dall'intero contesto.

Le similitudini dantesche di tal genere culminano nella personale dolorosa amarezza di sentirsi ormai naufrago e fuori rotta, come egli dichiara con un'accurata confessione autobiografica: « Poi che fu piacere de li cittadini de la bellissima e famosissima figlia di Roma, Fiorenza, di gittarmi fuori del suo dolce seno — nel quale nato e nutrito fui in fino al colmo de la vita mia, e nel quale, con buona pace di quella, desidero con tutto lo cuore di riposare l'animo stancato e terminare lo tempo che m'è dato —, per le parti quasi tutte a le quali questa lingua si stende, peregrino, quasi mendicando, sono andato, mostrando contro mia voglia la piaga della fortuna che suole ingiustamente al piagato molte volte essere imputata. Veramente io sono stato legno senza vela e senza governo, portato a diversi porti e foci e liti dal vento secco che vapora la dolorosa povertade »... (*Conv.*, I, III, 4-5).

7. - *L'erudizione geografica di Dante.* — Il patrimonio di nozioni, di concetti, di riflessioni di carattere geografico che Dante espone nelle sue opere consente di apprezzarne l'enorme ricchezza e varietà. La prima considerazione da fare è che egli si basa molto sull'osservazione diretta del fenomeno. L'azione erosiva dell'acqua (per cui si ricorda *Inf.*, XXXIV, 130-131):

D'un ruscelletto che quivi discende
Per la buca d'un sasso, ch'elli ha roso,
.....

come la sua azione incrostante e calcificante in taluni casi (per cui si ricorda *Purg.*, XXXIII, 67-68):

E se stati non fossero acqua d'Elsa
Li pensier vani intorno a la tua mente,
.....

sono esempi desunti dalla realtà, ovviamente basata su una seria preparazione di scuola. Si tratta di considerazioni ormai di dominio comune, sulle quali, pertanto, è superfluo insistere e per le quali esiste una bibliografia sovrabbondante.

E' stato pure notato che Dante rifiuta quanto di fantastico, pur se di meraviglioso, era stato tramandato dall'età classica e acquisito senza criterio dalla nozionistica medioevale. L'esigenza di documentarsi, in ogni settore, e in questo caso nel settore geografico, e di sottoporre ad un vaglio critico di dubbio scientifico ogni acquisizione nuova, trapela in Dante anche nel suo rifiuto di accogliere notizie geografiche contemporanee. Di alcune possiamo trovare una eco, ma non certamente un discorso (12).

Dante si rivela studioso di estrema prudenza, forse addirittura sospettoso di accettare, senza una personale informazione e convinzione, quanto si andava manifestando di scientifico e di pseudoscientifico durante il suo tempo, nella lentissima maturazione del Medio Evo cristiano, innestato in un suo filone di classicità aristotelica, nella quale penetrava, con un soffio sempre più violento di nuovo apporto problematico, la scienza sperimentale post-aristotelica greco-alessandrina, mutuata in Europa dal mondo culturale arabo (13).

Non saranno mai sufficientemente ricordate in proposito alcune frasi di Dante che si leggono nel *De Vulgari Eloquentia* (I, VI, trad. di A. Marigo) :

« Ma io, che ho il mondo per patria come i pesci hanno il mare, benché abbia bevuto all'Arno prima di mettere i denti, e tanto ami Firenze, da soffrire, per averla amata, ingiustamente l'esilio, appoggio le spalle del mio giudizio più alla ragione che al senso. E sebbene per il piacere mio e per l'appagamento di tutti i

(12) Ad esempio è controversa la questione di una diretta conoscenza dantesca di Marco Polo, vale a dire di un mondo orientale presentato con gusto di favola, ma talvolta anche con osservazioni e informazioni che inducono a riflettere, come quelle, forse riguardanti Budda, che si leggono in *Par.*, XIX, 70 sgg. Cfr. il contributo di L. OLSCHKI nel vol. *Oriente Poliano*. Roma, IS.M.E.O., 1957, a pp. 45-65.

(13) G. Boffito dimostra che Dante non era al corrente con il progresso scientifico del suo tempo, in *Precursori medievali dell'ottica meteorologica moderna*, in « Riv. di Fis. Mat. e Sc. Nat. », Napoli, 1930-1931, pp. 18-22. P. Toynbee, nell'op. cit., tratta spesso Dante come un plagiatario. Come è eccessiva l'opinione di coloro che vedono in Dante l'espressione di tutto lo scibile medioevale, così mi sembra per lo meno sconcertante la pretesa degli altri di vedere un Dante arretrato di fronte al progresso contemporaneo. Alla base di tali apprezzamenti, non certamente informati ad un giusto equilibrio, v'è forse la deformazione professionale di ciascuno di noi nel voler trasferire Dante nell'angustia della specializzazione scientifica del nostro tempo. Per altri aspetti della geografia dantesca cfr. O. BALDACCI, *I recenti contributi di studio sulla geografia dantesca*, in « Cultura e scuola », Roma, 1965, pp. 213-225.

miei sensi non vi sia luogo sulla terra più ameno di Firenze, *leggendo e rileggendo i volumi dei poeti e degli altri scrittori, nei quali il mondo in universale ed in particolare è descritto, e ragionando dentro di me sulle differenti posizioni dei luoghi del mondo e sulla loro disposizione rispetto all'uno e all'altro polo e al cerchio equatoriale*, ho considerato e fermamente ritengo, che vi sono molte regioni e città più nobili e deliziose che la Toscana e Firenze, di cui son nativo e cittadino, e che vi sono molte stirpi e popoli usanti lingua più piacevole e più utile che gl'Italiani ».

Due aspetti fondamentalmente geografici che caratterizzano la personalità di Dante scaturiscono da queste parole: uno è lo scienziato che ragiona dentro di sé, e poi considera, e poi fermamente ritiene perché è divenuto totalmente e soggettivamente padrone della nozione acquisita; l'altro aspetto geografico manifesta che Dante, pur nell'amarla sino a soffrirne l'esilio, ha superato la contingenza della piccola patria natale ed è assurto all'ideale di cittadino del mondo. E' nella prospettiva di questa conclusione, superiore e globale, che si dissolve la particolarità erudita di ogni problema geografico dantesco, per inserirsi in una concezione scientifica ed umana di validità universale.

SUMMARY. — In his works Dante showed he was particularly careful to specify, with perfect clarity, the meaning of the scientific terms he used. An example concerning geography taken from the *Convivio* (III, V, 3) shows how much trouble Dante took to eliminate any possible ambiguity from his discourse. The author insists above all on the fact that Dante transferred his geographical notions and knowledge on the terrestrial globe, many times indicated as « palla » (ball). Dante knew its dimension mainly through reference to Alfragano, and established on it a basic geographical reticulum complying with the Ptolemaic principles. In that way he was able to localize the fundamental points which enabled him to construct the architecture of his world beyond this one more with scientific rationality than poetic fantasy. The author does not think that Dante had perused Ptolemaic geographical maps, while he is of the opinion that the poet did frequently consult nautical charts to obtain his knowledge of the Mediterranean basin and the circular maps for his complete vision of the land rising above the water.