

LE BELLE LETTERE 51
Tracce di Humboldt

Claudio Greppi

Tracce di Humboldt

Osservare, descrivere, misurare

Asterios Editore

Trieste, 2021

Prima edizione nella collana Le Belle Lettere, Aprile 2021

©Claudio Greppi 2020

©Asterios Abiblio Editore, 2021

posta: info@asterios.it • www.asterios.it • www.volantiniasterios.it

I diritti di memorizzazione elettronica,
di riproduzione e di adattamento totale o parziale
con qualsiasi mezzo sono riservati.

ISBN: 9788893131933

INDICE

INTRODUZIONE - 9

PRIMA PARTE

LA MISURA DELLA TERRA

1. Colombo: alfa e omega - 15
2. Il globo del pressappoco - 20
3. Vespucci: distanze in leghe o gradi di longitudine? - 27
4. Cartografie a confronto - 37
5. La circumnavigazione: la relazione di Pigafetta - 48
6. Ma quanto è grande il Pacifico? - 54
7. La parola alle carte - 58
8. Nell'Atlantico settentrionale: gli Inglesi - 63
9. Nell'Atlantico settentrionale: Verrazzano - 65
10. Bilancio provvisorio: «un gran capitano francese» - 68
11. Qualche considerazione di metodo - 71

INTERMEZZO

L'ALTRA FACCIA DELLE SCOPERTE

1. Naufragi: un esempio che risale al Quattrocento - 73
2. Naufragi: Cabeza de Vaca - 74
3. Derive oceaniche - 77
4. Viaggiare da soli: spie e rinnegati - 79
5. Altri Fiorentini: da Empoli, Corsali, Sassetti - 85

SECONDA PARTE

L'INVENTARIO VISIVO DELLA NATURA

1. Scienza e arte: la fisionomia della natura - 91
2. Nei Mari del Sud - 100
3. Il laboratorio indiano - 114
4. Istruire i viaggiatori - 120
5. Ma torniamo in Europa... - 125
6. L'osservazione 'teleguidata' da Humboldt - 143

TERZA PARTE

SULLA VITA E LE OPERE DI HUMBOLDT

1. Il periodo della formazione (1788-1797) - 167
2. Il viaggio americano (1799-1804) - 172
 - 2.1 L'Orinoco - 175
 - 2.2 Cuba - 177
 - 2.3 Le Ande - 178
 - 2.4 Il Messico - 184
3. Il periodo parigino (1804-1827) - 185
4. Il periodo berlinese (1827-1859) - 205

QUARTA PARTE

IL MITO DI HUMBOLDT

1. Una popolarità eccessiva? - 225
2. Humboldt e Darwin: un bilancio - 232

INDICE DELLE ILLUSTRAZIONI - 239

INTRODUZIONE

Carte, vedute, pasigrafie

I saggi che compongono questo volume derivano da ricerche condotte fra il 1992 e il 2013 in circostanze e con finalità diverse (convegni, riviste, pubblicazioni collettive). Il filo conduttore è dato dai riferimenti alla figura e alle opere di Alexander von Humboldt, del quale ho curato nel 1992 (quinto centenario del viaggio di Colombo) l'edizione italiana di un testo – in verità poco conosciuto anche all'estero – dal titolo *Examen critique de l'histoire de la géographie du Nouveau Continent*, pubblicato in francese nel 1835. In quel periodo l'autore era già ritornato a Berlino, dove organizzava i famosi congressi degli scienziati e manteneva una fitta corrispondenza con i suoi interlocutori tanto in Francia che in quella che stava divenendo l'America latina indipendente. In tutta la sua lunga esistenza (1769-1859) Humboldt non ha mai smesso di esercitare una notevole influenza sulla comunità scientifica europea: il suo ruolo è stato quello di promuovere una quantità di campi del sapere e di attivare la formazione e la diffusione di grandi inventari della conoscenza 'fisica', ovvero geografica. Certamente è stato l'uomo di scienza più celebrato, forse troppo, per tutta la prima metà dell'Ottocento, soprattutto a Parigi e a Berlino.

Tuttavia in Italia la figura di Humboldt è rimasta poco studiata. Delle sue opere più importanti, come i *Tableaux de la nature* o la *Rélation historique* del viaggio americano solo la prima è stata tradotta in italiano ma solo di recente (*Quadri della natura*, La Nuova Italia, 1997); della seconda sono state tradotte solo alcune antologie, mentre lo stesso *Cosmos*, una delle opere scientifiche più diffuse alla metà del-

l'Ottocento, in Europa e in America, non ha mai avuto nessuna diffusione¹, nonostante in Europa fosse un *best-seller*.

Oggi il suo ruolo può essere tuttavia rivalutato per il contributo dato alla dimensione spaziale dei fenomeni naturali e umani nel corso di numerosi interventi apparentemente 'minori', più che per la sua grande opera finale, il *Cosmos*, la cui pubblicazione ha avuto la sfortuna di cadere proprio mentre l'attenzione dei naturalisti veniva monopolizzata dall'*Origine delle specie* di Darwin. In particolare oggi si rivaluta di Humboldt il modo di presentare lo studio dei fenomeni anche sotto forma di dimostrazione grafica, come carte, sezioni, grafici. Anche il vedutismo della prima metà dell'Ottocento assumeva per Humboldt un ruolo importante nella diffusione delle conoscenze geografiche: il paesaggio è la sintesi dei diversi fattori fisici che talvolta i pittori sanno cogliere e trasmettere alla scienza, nei decenni che precedono la diffusione della fotografia.

I capitoli che compongono questo libro mantengono sullo sfondo o in primo piano la figura di Humboldt e derivano da scritti in parte già pubblicati ma qui riveduti nella forma e nella sostanza. Nel riproporre questa nuova versione ho seguito un ordine cronologico, dal Quattrocento all'Ottocento. Carte, vedute e 'pasigrafie' sono i prodotti iconografici sui quali si focalizza ciascuno dei periodi esaminati: in ciascuno dei quali si presenta un nuovo modo di osservare, descrivere, misurare lo spazio.

1. Carte. La prima parte riguarda il tema dei viaggi di scoperta e delle misure della Terra, fra Quattro e Cinquecento. Lo spunto è dato dall'opera di Alexander von Humboldt, *Examen critique de l'histoire de la géographie du Nouveau Continent*, pubblicata per la prima volta in Italia con il titolo *L'invenzione del Nuovo Mondo*, La Nuova Italia, 1992. Negli anni Trenta dell'Ottocento, quando H. scriveva il suo libro, erano da poco disponibili i testi originali di Colombo e degli altri navigatori spagnoli nella grande *Collección* del Navarrete. Oggi si può contare su

¹ La prima traduzione italiana, dovuta a Vincenzo Degli Uberti, Napoli, Del Vaglio, 1950-1851 e quella successiva di Venezia, versione italiana di Giulio Vallini e Vincenzo Lazari, presso G. Grimaldo, 1860, sono pressoché introvabili anche nelle biblioteche più fornite, oltre che poco affidabili.

fonti ben più ampie e filologicamente affidabili. Il risultato è un bilancio delle approssimazioni della cosmografia rinascimentale soprattutto in merito alla misura della longitudine e quindi delle dimensioni del globo, che rimangono decisamente sottostimate fino al Settecento. Una sezione (intermezzo) è dedicata all'altra faccia delle scoperte, quella dei naufragi e dei viaggi individuali².

2. Vedute. La seconda parte è dedicata alla figura dell'artista-viaggiatore, che dalla seconda metà del Settecento comincia a essere presente in quasi tutti i viaggi di circumnavigazione accanto ai naturalisti e agli astronomi. Lo stesso H. aveva dedicato molta attenzione alla rappresentazione della fisionomia dei paesaggi, specie di quelli tropicali, fin da quando, a Londra nel 1798, aveva avuto occasione di osservare i disegni delle spedizioni di James Cook nell'Oceano Pacifico. Uno dei volumi di maggiore successo di H., i *Quadri della natura*, del 1808, considera i 'quadri' (*Tableaux, Ansichten*) proprio in senso pittorico. In seguito, da Parigi come da Berlino lo scienziato aveva mantenuto uno stretto contatto con artisti che viaggiavano e contribuivano alla formazione di un vero e proprio inventario iconografico dei paesaggi in tutti gli 'angoli' del globo, che stimolò un nuovo interesse per la distribuzione geografica degli organismi. A partire da metà del Settecento sono sempre più numerosi i volumi di viaggio accompagnati da illustrazioni sempre più perfezionate grazie anche alle innovazioni come l'acquatinta³.

3. 'Pasigrafie'. La terza parte, infine, è dedicata alla biografia dello scienziato-viaggiatore tedesco, la cui lunga vita (1769-1859) attraversa un periodo cruciale nella storia delle scienze naturali e della geografia.

² Una parte di questo testo era stata presentata al convegno di Roma nel maggio 2006: "Tutto il mondo, pressappoco. Dai viaggi alle misure della Terra", in *Mundus Novus. Amerigo Vespucci e la sua eredità*, Brigati, Genova 2007.

³ Una prima versione di questo testo è stata pubblicata sulla rivista *Geotema* (n.8, 1997) con il titolo "On the Spot. L'artista viaggiatore e l'inventario iconografico del mondo (1772-1859)", e in inglese nel 2005 in F. Driver, L. Martins (eds.), *Tropical Visions in an Age of Empire*, Chicago University Press, Chicago, USA, con il titolo "On the Spot: Traveling Artists and the Iconographic Inventory of the World, 1769-1859".

Di solito questo autore è stato celebrato e messo su un piedistallo senza andare a vedere quale fosse il contributo effettivamente portato alla conoscenza scientifica. La ricostruzione critica dei momenti essenziali della sua vita e delle sue pubblicazioni mette in luce un modo di procedere affannoso e non sistematico già dallo svolgimento del viaggio americano (1799-1805), che si traduce in una massa di testi tutt'altro che organici. Eppure per tutta la prima metà dell'Ottocento va riconosciuto il suo ruolo di animatore in tutti i campi del sapere. L'anno che segna la morte di H. è anche quello della pubblicazione dell'*Origine delle specie* di Darwin. Ci si può chiedere che cosa rimanga dell'immensa opera di H. dopo la rivoluzione darwiniana. Le dimostrazioni grafiche che H. chiamava 'pasigrafie' sono certamente uno dei contributi più originali: la documentazione si trova nelle tavole dei nuovi grandi atlanti che vengono pubblicati sotto la supervisione di Humboldt, come quello di Heinrich Berghaus a Gotha e quello di Alexander Keith Johnson a Edinburgo.

4. Il mito. Infine l'ultimo capitolo, *Il mito di Humboldt*, riguarda il rapporto fra evolucionismo e geografia, la disciplina che più esplicitamente si riferisce all'eredità di H. Così come è mancato un 'incontro' con Darwin (al di là del fatto che i due si sono visti a Londra nel febbraio del 1842), la geografia ha mancato un'occasione di rinnovamento che la biologia evolucionista, specie in questi ultimi decenni, poteva offrire⁴.

⁴ Il testo di queste due parti deriva da quello pubblicato come "Ritratto di Alexander von Humboldt", in *Nuova Informazione Bibliografica*, n.1, gennaio-marzo 2013.

LE FONTI

La prima parte utilizza molte relazioni di viaggiatori, fra quelle contenute nella raccolta *Navigazioni e viaggi* di Giovan Battista Ramusio (1485-1557), pubblicata in tre volumi a Venezia fra il 1550 e il 1606 e riedita a cura di Marica Milanese in sei volumi presso Einaudi negli anni Ottanta del secolo scorso, e nell'antologia *Scopritori e viaggiatori del Cinquecento*, a cura di Ilaria Caraci e Mario Pozzi, Classici Ricciardi-Mondadori, Milano-Napoli, 1996. Per quanto riguarda la cartografia storica, oltre alle riproduzioni presenti in questo volume, si rinvia alla consultazione di documenti cartografici (fra XV e XVI sec.) come planisferi o dettagli degli stessi, già disponibili ad alta risoluzione in alcuni siti, fra i quali segnalo la David Rumsey Map Collection (www.davidrumsey.com).

Per la seconda parte ho utilizzato il ricco materiale di iconografia dei viaggi che è disponibile presso la Biblioteca del Centro Romantico del Gabinetto Vieusseux a Firenze grazie al lavoro intelligente di Maurizio Bossi che del Centro è stato fondatore e direttore. Per le notizie biografiche sui pittori-viaggiatori ho consultato l'*Allgemeines Künstlerlexikon* nella versione cartacea disponibile presso la Biblioteca della Facoltà di Lettere di Siena: 107 volumi pubblicati a Lipsia nel secolo scorso e conservati nello scaffale più alto della sala di lettura. Oggi naturalmente ne esiste una versione digitale, così come tante notizie si possono trovare nelle versioni inglese e francese di Wikipedia, ma trent'anni fa non era così. Per la terza parte, oltre alle opere pubblicate, la fonte principale è stata il sito www.avhumboldt.de, dal quale si possono scaricare anche molti dei testi originali in versione anastatica. Per gli atlanti ottocenteschi si può consultare la David Rumsey Map Collection.

SAGGI DELL'AUTORE SU QUESTI ARGOMENTI

- 2013. “Ritratto di Alexander von Humboldt”, in *Nuova Informazione Bibliografica*, n.1, gennaio-marzo 2013.
- 2008. “Paisajes, pasigrafías, patrones: Humboldt y la evolución”, in *Ecología y Paisaje*, Fundación Orotava, Isole Canarie, Spagna.
- 2008. “A proposito di evolucionismo e geografia. L'incontro mancato fra Humboldt e Darwin”, in *Quaderni Storici*, Vol. 43.
- 2007. “Tutto il mondo, pressappoco. Dai viaggi alle misure della Terra”, in *Mundus Novus. Amerigo Vespucci e la sua eredità*, Brigati, Genova.
- 2005. “*On the Spot: traveling Artists and the Iconographic Inventory of the World, 1769-1859*”, in *Tropical Visions in an Age of Empire*, Chicago University Press, Chicago, USA.
- 2005. *L'inventario visivo dei paesaggi*, in *Viaggi e scienza. Le istruzioni scientifiche per i viaggiatori nei secoli XVII-XIX*, Olschki, Firenze.
- 2003. “Alexander Humboldt entre ciência e romantismo” (traduzione e note di Luiz Fernando P. N. Franco), Seminário Internacional *Landi e o Século XVIII na Amazônia*, Belém-Pará.
- 1997. “Alejandro de Humboldt y la invención del Nuevo Mundo”, in *Tierra firme, revista de historia y ciencias sociales*, Vol.XV, Caracas, Venezuela.
- 1997. “*On the Spot. L'artista viaggiatore e l'inventario iconografico del mondo (1772-1859)*”, in *Geotema*, Associazione Geografi Italiani, Vol.8.
- 1996. “Genesi e sviluppo della scoperta nell'interpretazione di Humboldt: dai vaghi presentimenti alle conoscenze reali”, in *Genova, Colombo, il mare*, Atti del Congresso della Società di Geografia.
- 1992. A. von Humboldt, *L'invenzione del Nuovo Mondo. Critica della conoscenza geografica*, La nuova Italia, Firenze, a cura di C. Greppi. Introduzione di M. Quaini. Traduzione di P. Jervis.

PRIMA PARTE
La misura della Terra

1. Colombo: alfa e omega

El mundo es poco: così scriveva Cristoforo Colombo ai re Cattolici il 7 luglio 1503, dall'isola di Giamaica. «Il mondo è piccolo, le terre emerse ne rappresentano le sei parti e solo la settima è coperta d'acqua. L'esperienza lo ha già provato, come scrissi in altre lettere, con citazioni delle Sacre Scritture, indicando il luogo del Paradiso Terrestre che la Santa Chiesa approva». E prosegue: «Dico che il mondo non è così grande come lo ritiene il volgo e che un grado sulla linea equinoziale è di 56 miglia e due terzi. Presto lo si toccherà con il dito»¹.

È uno dei momenti più drammatici in tutte le peripezie dell'ammiraglio: naufrago sull'isola caraibica, dopo quattordici mesi di turbolenta navigazione alla vana ricerca del passaggio alle Indie, in attesa dei soccorsi dalla *Hispaniola*, in balia degli umori della popolazione indigena e del proprio equipaggio. Il maggior risultato del quarto viaggio, a parte le consuete allusioni a ricchezze vere o presunte, sarebbe quello di poter chiudere il circuito del globo, far combaciare le proprie scoperte occidentali con l'estremità orientale dell'ecumene euroasiatico. Rimane nel mezzo, a impedire il passaggio, una lunga penisola estesa da nord a sud, sulla quale possono essere collocati su un lato i luoghi del quarto viaggio, con nomi locali (*Veragua*, *Cariái*, *Carambarù*), sull'altro la *Cattigara*

¹ *Scopritori e viaggiatori del Cinquecento*, a cura di Ilaria Caraci e Mario Pozzi, Classici Ricciardi-Mondadori, Milano-Napoli 1996, tomo I, p. 185.

di Tolomeo accanto alla provincia di *Ciguare*, che «secondo loro [gli Indios] si trova verso occidente, a nove giornate per via di terra», e che corrisponde perfettamente all'idea di un paese dell'Oriente asiatico, magari la provincia di Ciamba ricca di miniere d'oro. Infatti «Dicono poi che il mare lambisce Ciguare e che a dieci giornate di distanza scorre il fiume Gange. Pare che queste terre siano in rapporto con Veragua come Tortosa con Fuentarrabía, o Pisa con Venezia»².

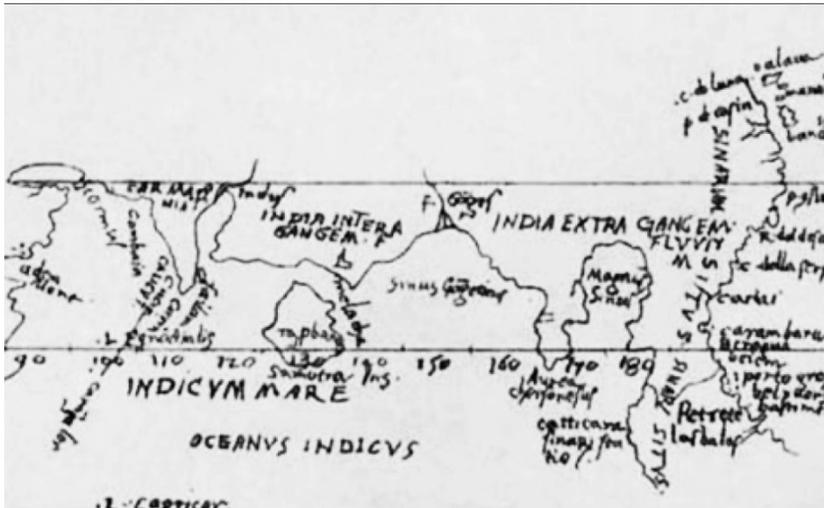
La saldatura fra i due estremi, l'Oriente e l'Occidente, presuppone una rappresentazione cartografica e una qualche idea delle misure della Terra. Alla fine del Quattrocento non esistevano carte sulle quali appoggiare questa dimostrazione: i planisferi di impianto tolemaico erano limitati ai 180° di longitudine dell'ecumene euroasiatico, nell'emisfero settentrionale, e ai 90° di latitudine che andavano dal Circolo polare artico al Tropico del Capricorno. Si trattava dunque di un quarto della superficie terrestre. Nessun planisfero si cimentava, a meno di non evocare l'ipotetica carta attribuita a Paolo Toscanelli, con lo spazio che manca fra l'estremità occidentale, a sinistra, e quella orientale a destra, la cui estensione si può solo dedurre dalla gradazione della longitudine, quando viene riportata, o dal confronto con le misure dei gradi di latitudine.

Piuttosto è meglio rivolgere l'attenzione alla produzione di carte che derivano dalla tradizione tolemaica ma che un po' alla volta introducono le novità che filtrano dalle scoperte, almeno dalla conoscenza – sia pure indiretta – dei viaggi portoghesi fino al Capo di Buona Speranza, raggiunto nel 1488 da Bartolomeu Dias. Fra gli '80 e i '90 del Quattrocento alcune figure chiave della diffusione delle nuove scoperte si muovono fra Lisbona, Firenze e Norimberga: come dire, fra la cultura dei navigatori portoghesi, quella degli umanisti fiorentini e quella degli astronomi matematici tedeschi. Humboldt aveva dedicato molta attenzione alla figura di Martin Behaim³, il «famoso cavaliere porto-

² *Scopritori e viaggiatori*, cit., tomo I, p. 182.

³ Cfr., in *L'invenzione del Nuovo Mondo*, gran parte del capitolo V, oltre alle note biografiche raccolte nell'*Appendice M*, pp. 403-405. Il ruolo di Behaim è stato in seguito molto ridimensionato: si veda la voce a lui dedicata sull'*Enciclopedia Italiana*, dovuta al consueto spirito critico di Alberto Magnaghi (1930).

1.1 Alessandro Zorzi, *Miscellanea di cose geografiche*, 1506 ca., manoscritto, Firenze, Biblioteca Nazionale Centrale, Banco Rari 234 f. 57 r, cm 38 x 47. Si mostra la pagina del manoscritto e la ricostruzione dello schizzo cartografico (in basso) che interpreta il quarto viaggio di Colombo (1502-3).



ghese di Norimberga», misterioso personaggio che dopo aver viaggiato a Parigi e nelle Fiandre si trova in Portogallo e perfino nelle Azzore. Di sicuro si deve a Behaim il disegno del globo conservato a Norimberga, datato proprio 1492. Ma una figura meno fantastica e più documentabile è quella di Enrico Martello, che ritroviamo negli stessi anni attivo come cartografo fra Firenze e Norimberga⁴. Le sue raccolte di appunti, schizzi cartografici e trascrizioni di testi di cosmografia, conservate a Firenze, a Leida e a Londra, costituiscono una straordinaria testimonianza dello sforzo di aggiornare la cartografia, a partire dal modello tolemaico, per introdurre le rotte seguite dai portoghesi fino all'Oceano Indiano. Nel planisfero del British Museum l'Africa è già circumnavigabile – a differenza di quanto si leggeva nei planisferi tolemaici – e in più si riconosce una vistosa correzione che sposta un po' più a ovest l'estremità dell'Africa. L'Oceano Indiano si apre così alle navigazioni attuali e future, ma all'estremo oriente ritorna ad essere chiuso da una immensa protuberanza, nota come 'la coda del drago', che ritroviamo anche nel globo di Behaim: e qui la grande penisola finisce per affacciarsi sull'Atlantico, ad est. Ai 180° dell'Ecumene tolemaica si sono aggiunti 60° di massa continentale: altri 60° sono riservati all'Atlantico, che le carte di Martello ancora non rappresentano in tutta la sua estensione da est a ovest. Un passo ulteriore viene compiuto dallo stesso Martello in quella che viene chiamata la 'mappa di Yale', nella quale per la prima volta sono riportati i gradi di longitudine, come vedremo più avanti⁵.

⁴ Quando nel 2008 mi è capitato di scrivere la voce relativa al Martello per il *Dizionario Biografico degli Italiani* mi sono reso conto che la sua biografia può solo essere ricostruita a partire dai prodotti cartografici: «Della sua vita non si sa assolutamente nulla, se non che era nato in Germania e che almeno intorno al 1490 operava a Firenze, probabilmente in contatto con la bottega cartografica di Francesco Rosselli (1445-1527?). Lo stesso nome tedesco, che gli viene attribuito, deriva dalla traduzione a posteriori di quello latino, con il quale si firmava: Henricus Martellus Germanus».

⁵ Cfr. il catalogo della mostra genovese del 1992: *Cristoforo Colombo e l'apertura degli spazi*, Istituto Poligrafico dello Stato, Roma 1992. La riproduzione della carta di Yale è nel secondo volume (p. 622), mentre la relativa scheda è nel primo (p. 525): il volume è pregevole per la qualità delle riproduzioni, ma la mancanza di un indice delle illustrazioni ne rende ardua se non impossibile la consultazione.

Torniamo a Colombo. La prima e unica versione a stampa della lettera dalla Giamaica, tradotta da Simone de Lovere, viene pubblicata, come è noto, a Venezia nel 1505 come *Lettera rarissima*: più o meno nello stesso anno viene inclusa in una prima raccolta di viaggi da Alessandro Zorzi, sempre a Venezia, in due codici che contengono anche alcuni interessanti schizzi cartografici ai margini di alcuni fogli⁶. È notevole la corrispondenza fra il famoso schizzo disegnato al foglio 57r⁷ del codice fiorentino dello Zorzi e il testo originale, tanto che ne è stata attribuita la paternità a Bartolomeo Colombo⁸: l'erudito veneziano interpretava, con i dati a sua disposizione, il passaggio della lettera che ho riportato qui sopra, mettendo a confronto le coordinate di Tolomeo e quelle di Colombo. Nello schizzo della pagina precedente (56v), lo stesso Zorzi aveva annotato che secondo Marino (di Tiro) e Colombo da Capo San Vincenzo, estremità occidentale della penisola Iberica, a quel luogo dell'estremo Oriente identificato con *Cattigara* o *Sinarum statio*, la differenza in longitudine è di 15 ore, ossia di 225 gradi, mentre per Tolomeo era di 12 ore, ossia 180 gradi. È quanto sostiene lo stesso ammiraglio, nella lettera, dopo aver affermato di aver navigato nel 1494, lungo il parallelo di 24°, per 9 ore di longitudine, cioè per 135 gradi: e non c'era possibilità di errore, «i no pudo aver ierro, porque uvo eclipses: el sol estava en Libra i la luna en Ariete». Nove ore verso il Ponente, contro quindici ore verso l'Oriente: il circuito del globo è completo, e proprio nella saldatura fra est e ovest si colloca l'itinerario del quarto viaggio: il mare dei Caraibi e la penisola (o l'istmo) che si traversa in «nove giornate»⁹.

⁶ Si tratta dei due manoscritti conservati presso la Biblioteca Ariostea a Ferrara e la Magliabechiana a Firenze. Quello ferrarese dovrebbe risalire al 1504-1505. Cfr. R. Almagià, "Intorno a quattro codici fiorentini e ad uno ferrarese dell'erudito veneziano Alessandro Zorzi", in *La Bibliofilia*, anno XXXVIII, settembre-ottobre 1936, pp. 313-347. Si veda anche la scheda IV.15 nel catalogo *Cristoforo Colombo e l'apertura degli spazi*, cit., pp. 669-670.

⁷ Che rielabora quello appena abbozzato a carta 63 v del codice ferrarese, ascrivibile agli anni 1504-1505, sicuramente precedente a quello fiorentino.

⁸ Lo schizzo in verità è molto rozzo, e non sembrerebbe degno dell'abilità cartografica che veniva riconosciuta al fratello dell'Ammiraglio.

⁹ Per una trattazione più approfondita di tutta la questione rimando a I. Caraci, "Colombo

2. Il globo del pressappoco

I viaggiatori trasmettono nuove informazioni che dovrebbero portare a ulteriori accertamenti cartografici, le nuove carte dovrebbero orientare nuovi viaggi per completare le esplorazioni, sia per terra che per mare. Le misure sono una costante dei resoconti, con le distanze in miglia o in leghe, frutto di stime spesso molto soggettive, in molti casi anche corredate da coordinate astronomiche.

Credo che una caratteristica comune ai viaggi dell'età di Colombo sia proprio l'ansia per la misura dello spazio, insieme alla difficoltà di accertarne la vera dimensione: non si tratta solo dell'incertezza nel calcolo delle longitudini, che resterà tale fino all'invenzione del cronometro, cioè fino alla seconda metà del Settecento, quanto di concezioni teoriche che portano a sottovalutare le dimensioni effettive del globo. Il mondo è piccolo, sostiene Colombo: eppure ci si sforza di fare il punto e di quantificare le distanze, di restituire itinerari quanto più corrispondenti ai rombi della rosa dei venti e alla durata dei percorsi, perché fra il viaggio e la carta si è stabilito ormai un rapporto necessario: l'uno non può più fare a meno dell'altra, e viceversa. Ma fra le distanze terrestri e le osservazioni celesti si interpone la misura del grado di longitudine, ossia la dimensione della sfera terrestre.

I cartografi proveranno, come vedremo più avanti, a rappresentare un po' alla volta l'intera superficie del globo sulla base delle coordinate: ma in quale scala? Il grado del circolo massimo, equatore e meridiani, è di 56 miglia e due terzi, come per Colombo, o di 17 leghe (68 miglia) come per gli Spagnoli, o 17,5 (70 miglia) come per i Portoghesi, o infine 15 miglia come per i tedeschi, da Waldseemüller a Mercatore¹⁰? Ma quali miglia, quali leghe? Samuel E. Morison, lo storico della navigazione che nel secolo scorso ha ripercorso con la sua barca a vela gli stessi mari, sostiene che la lega di Colombo era pari a 3,18 miglia nautiche, cioè a circa

e le longitudini", in *Bollettino della Società Geografica Italiana*, vol. IX, 1980, pp. 517-529.

¹⁰ Tradotta in chilometri, la misura varia da 83,5, a 100,3, a 103,25, fino ai 111,3 che corrispondono al dato reale. Il circuito equatoriale risulterebbe di 30.060 km, 36.108 km, 37.170 km, contro i 40.075 km attualmente misurati.

5,9 km. In tal caso il miglio, pari a un quarto di lega, sarebbe di 1.472 metri, vicino alla misura del miglio romano (m 1.480)¹¹. Anche se il problema non viene mai affrontato con sufficiente chiarezza nei testi che ho consultato, mi sembra attendibile la misura di 5,9 km (5.889 metri, per l'esattezza) per una lega¹².

In alcuni commenti alle relazioni di viaggio trovo che si dà per scontata la conoscenza del grado equatoriale e lo si divide quindi per 17, o 17,5, ottenendo misure diverse per leghe spagnole o portoghesi: ma il ragionamento si morde la coda¹³.

Se esaminiamo i testi 'cosmografici' coevi emergono le differenze e le approssimazioni con le quali si tratta questo (non da poco) problema. L'autore che ci spiega con maggiore chiarezza la questione della lunghezza del grado mi sembra che sia il cosmografo luso-spagnolo Francisco Faleiro, fratello del più noto Rui, che troveremo a fianco di Magellano nella progettazione del viaggio di circumnavigazione. Scrive il minore dei Faleiro nel suo *Trattato della sfera* (siamo nel 1535):

[...] es de saber que toda la redondez de la tierra e agua contienen seys mil leguas, las quales repartidas por 360 grados que ay en todo el universo caben a cada grado 16 leguas y dos tercios de legua, aunque algunos quieren que cada grado tenga 17 leguas justas, e otros 17 y media. E si oviesse 17 leguas en cada grado avría en la redondez del mundo 6.120, e si fuesse 17 y media avría en todo el universo 6.300 justas. E lo que más a mí e a otros que lo han mucho examinado más satisfaze es que sean 6.000, mas cada uno puede en esto seguir la opinión que le pluguiere, porque nadie precisamente lo pudo averiguar ni pienso que es possible hazerse.¹⁴

¹¹ Cioè quella che viene attribuita sia a Colombo che a Vespucci in *Scrittori e viaggiatori*, cit., tomo I, note a p. 52 e a p. 225.

¹² Cfr. S.E. Morison, *Storia della scoperta dell'America. II, I viaggi del sud*, Rizzoli, Milano 1978, p. 352.

¹³ Così per esempio Marica Milanese in una nota a un testo della raccolta di Ramusio, nella pur accuratissima edizione einaudiana. Cfr. G.B. Ramusio, *Navigazioni e viaggi*, Einaudi, Torino 1978-1988, vol. V, p. 911. Del testo del «gentiluomo francese» mi occuperò più avanti.

¹⁴ Francisco Faleiro, *Tratado del esphera y del arte del marear*, Juan Cromberger, Sevilla 1535, F 38 r. Il fratello Rui aveva scritto prima del viaggio – al quale non parteciperà a causa delle sue condizioni di salute mentale – il trattato *Regimento da Altura de Leste-Oeste*, dedicato proprio al calcolo della longitudine. Di questo ci occuperemo più avanti,

Come dire: ciascuno può avere la propria opinione in proposito, ma personalmente sono convinto della misura di 17 leghe e due terzi, visto che «nessuno lo ha potuto verificare con precisione». Nonostante il successo della prima circumnavigazione, infatti, la misura della circonferenza equatoriale rimane ancora decisamente sottostimata: 6.000 leghe darebbero 35.400 km odierni.

È possibile che in altri contesti ci si fosse avvicinati alla misura del grado di latitudine: è quanto sostiene Vladimiro Valerio a proposito della cartografia aragonese del Quattrocento. L'esempio documentato da Valerio è quello della determinazione con grande precisione della latitudine del Capo Spartivento, in Calabria: si tratta comunque ancora di una rilevazione a scala relativamente grande, regionale, frutto di una competenza che non sarebbe filtrata nelle conoscenze nautiche e geografiche degli altri stati europei. Con la venuta di Carlo VIII, del resto, tutto il lavoro dei cartografi aragonesi sembra che sia stato accantonato, o forse almeno in parte trasferito nella penisola iberica. Ma è ancora molto forte la resistenza ad ammettere una superficie del globo così vasta come nella realtà.

Il mondo iberico sembra quello più direttamente interessato alle misure della longitudine, come è evidente. Un piccolo saggio di WGL Randles, pubblicato trenta anni fa¹⁵, tratta proprio di questo tema e dimostra la difficoltà di raggiungere risultati affidabili ancora alla metà del Cinquecento e oltre. «Often estimated distance in leagues was converted into degrees of longitudes (rather than the reverse), and compared to data in Ptolemy's Geography in order to situate newly discovered coastlines within the framework of the latter's oikoumene». Randles cita qui il caso di Giovanni da Verrazzano, che vedremo più avanti in dettaglio, ma credo che questo rovesciamento della logica della rilevazione astronomica si possa applicare anche ai casi precedenti: mentre l'osservazione delle eclissi e delle distanze lunari veniva forzata a confermare la convinzione delle dimensioni del globo terrestre già acquisite, la stima delle distanze percorse nelle traversate oceaniche aveva raggiunto un

trattando di Pigafetta.

¹⁵ William Graham Lister Randles, *Portuguese and Spanish attempts to measure longitude in the 16th century*, Instituto de Investigação Científica Tropical, Coimbra 1985.

notevole grado di precisione, dovuta più alla competenza dei piloti che alla eventuale presenza di astronomi a bordo, o meno ancora a terra.

Secondo Randles, dunque, ciò che guidava le navigazioni atlantiche era la stima delle distanze percorse. E continua riportando le parole di Martín Fernandez de Enciso:

Spanish and Portuguese appear to have regularly navigated across the Atlantic in the 16th century relying simply on estimation of distance run. Martin Fernandez de Enciso wrote in 1519: “Sailors calculate distance in an East-West direction in night and days and with an hour-glass and the calculation is reasonably correct for those who know their ship well and how much it sails in an hour [...] because their estimation is approximate they over-estimate rather than under-estimate the number of leagues so as to be warned of their approach to land, rather than running upon it suddenly”.¹⁶

Competenza e insieme prudenza, dunque.

Per quanto riguarda la determinazione del grado si ricomincerà da capo, tanto è vero che ancora all’inizio del Seicento il lavoro di Willebrord Snell van Roijen, detto Snellius, si ricollega ad Eratostene e non ai moderni¹⁷. Snellius proiettava le misure celesti su quelle terrestri, misurando con l’uso della triangolazione la distanza fra Bergen op Zoom e Alkmaar (34.597 *rute*, pari a 127,85 km) corrispondente a un arco di meridiano di 1°11’5”: la lunghezza del grado di meridiano risulta quindi di 107,29 km e la circonferenza della terra di 38.600 km. Un passo avanti, ma ancora insufficiente! Per misure più esatte bisogna attendere i lavori della parigina Académie des Sciences sotto la direzione di Gian Domenico Cassini e di Jean Picard: ma siamo ormai nel 1668-1671¹⁸.

Non sembra del resto che abbia sortito alcun effetto, né presso i cartografi né tantomeno presso i viaggiatori, la diffusione in ambiente uma-

¹⁶ WGL Randles, *op. cit.*, pp. 6-7.

¹⁷ Snellius pubblicherà nel 1617, a Leida, il suo *Eratosthenes Batavus. De Terrae ambitus vera quantitate* Il metodo di Snellius era esposto nella celebre mostra sulla cartografia al Beaubourg: cfr. H.C. Pouls, “Mieux vaut voir que courir”, in *Cartes et figures de la Terre*, Centre George Pompidou, Paris 1980, pp.248-251.

¹⁸ Cfr. M. Pelletier, “Il riassetto del mondo”, in *Cristoforo Colombo e l’apertura degli spazi*, cit., pp. 813-833.

nistico dell'unica opera che avrebbe potuto offrire nuove basi per la discussione sulle dimensioni del globo: mi riferisco al *De motu circulari coelestium corporum*, dell'astronomo greco Cleomede, il quale nel primo secolo d.C. riferiva nei dettagli la misurazione del meridiano compiuta da Eratostene tre secoli prima, in modo più chiaro di quanto non si potesse leggere nelle opere di Plinio o di Marziano Capella. Di Cleomede circolavano traduzioni latine manoscritte, e solo due edizioni a stampa, una a Brescia nel 1497 e una a Venezia l'anno successivo. Il metodo era già quello che verrà messo in pratica da Snellius e poi da Picard: i risultati però erano espressi in stadi, e nessuno poteva facilmente tradurre la misura egizia in misure correnti. Si sapeva solo che Tolomeo aveva ridotto da 250.000 a 180.000 stadi la misura di Eratostene, e che Marino di Tiro, l'unico astronomo citato da Tolomeo, assumeva una misura ancora più piccola: così aveva voluto capire Colombo. Oggi si dubita che Eratostene e Tolomeo usassero lo stesso stadio: Eratostene nel III secolo a.C. utilizzava quello dei *bematisti* sicuramente inferiore a quello olimpico di 185 m (forse di 165 m), Tolomeo, nel II secolo d.C. lo stadio egizio ufficiale di 210 m., il che darebbe una misura della circonferenza di 37.800 km¹⁹, di poco inferiore al valore di Snellius²⁰.

«I cieli sono altra cosa dalla terra. E per questo l'astronomia matematica è possibile, ma la fisica matematica non lo è»: così si esprime Alexandre Koyré a proposito della scienza greca. Nonostante la pazienza e l'esattezza degli sforzi dedicati alle misurazioni celesti, «essa non ha mai tentato di matematizzare il movimento terrestre [...] e di impiegare sulla terra uno strumento di misura, ed anche di misurare esattamente una cosa qualunque al di fuori delle distanze. Ora è attraverso lo strumento di misura che l'idea dell'esattezza prende possesso di questo mondo e che il mondo della precisione arriva a sostituirsi al mondo del 'pressappoco'»²¹. Nel Rinascimento regna ancora la massima incertezza, se-

¹⁹ Cfr. J.L.E. Dreyer, *Storia dell'astronomia da Talete a Keplero*, Feltrinelli, Milano 1970, pp. 160-161.

²⁰ Un'altra misurazione, attribuita a Posidonio e riferita da Cleomede, si accorda con quella di Tolomeo.

²¹ A. Koyré, *Dal mondo del pressappoco all'universo della precisione. Tecniche, strumenti*

condo lo storico della scienza, proprio in relazione alla misura del tempo, dalla quale in definitiva dipende quella della longitudine.

Dunque ancora per gran parte del Cinquecento si percorre e si cartografa un globo che viene stimato inferiore di un ottavo, nella migliore delle ipotesi, se non di un quarto rispetto a quello reale. Per le piccole e medie distanze la differenza non è rilevante: i problemi più seri vengono fuori quando si tratta di far 'quadrare' i conti, di richiudere i circuiti: non solo l'alfa e l'omega di Colombo, ma anche tutti i profili continentali che un po' alla volta si vengono a delineare. Una volta compiuto il giro dell'Africa, come disporre il Mar Rosso in modo da riacchiappare l'istmo di Suez? E dopo la circumnavigazione di Magellano, dove far passare l'antimeridiano di Tordesillas, così importante per le dispute geopolitiche fra le potenze iberiche? Quanto si può stimare l'estensione dell'immenso Oceano Pacifico traversato in 120 giorni?

Si dice in genere che la nuova cartografia, per interpretare l'esito dei viaggi oceanici, nasce dal cielo, dall'osservazione delle coordinate: ma la mia impressione è che le longitudini stimate derivano ancora dalla misura – sia pure approssimativa – delle distanze, piuttosto che dalla posizione degli astri, che in questo caso offrono pochi appigli. Colombo parla con sicurezza, come abbiamo già visto, dell'osservazione di un'eclissi di luna, registrata il 14 settembre del 1494 al largo di Haiti, e possedeva le tavole di riferimento per sapere a che ora la stessa eclissi si sarebbe verificata in Europa: bastava dunque controllare con precisione l'ora locale, per avere la differenza in spazi di 15 gradi ogni ora. Il procedimento era perfettamente corretto, ma il risultato è sbagliato²².

Anche quando, nel secolo successivo, sarà Galileo a proporre un metodo scientifico e teoricamente infallibile per il calcolo delle longitudini, basato sull'osservazione delle lune di Giove, le possibilità di applicazione pratica lasceranno scettici sia le autorità spagnole che, in seguito, quelle

e filosofia dal mondo classico alla rivoluzione scientifica, Einaudi, Torino 1967, p. 91.

²² Ilaria Caraci, nell'articolo citato (I. Caraci, "Colombo e le longitudini", cit.), dimostra che le longitudini di Colombo potevano essere esatte se riferite al meridiano di Cadice invece che a quello di Ulma: ma le deduzioni cosmografiche che l'ammiraglio ne ricava sono quelle espresse nella lettera.

olandesi. Da notare che l'apparizione o la scomparsa di uno dei quattro satelliti Medicei si verifica otto volte in una notte, e non una volta ogni tanto come un'eclissi: ma chi sarà in grado di usare uno strumento come il telescopio a bordo di una nave nell'oceano? «Non ostante tutto l'impegno che i 'dotti' s'erano dati per giungere ad una sistemazione capace di por fine a tanti naufragi, pericoli, disguidi, i 'pratici' continuavano a seguire i metodi tradizionali, fondati sul calcolo del cammino percorso e delle direzioni tenute»: è questa la conclusione a cui giunge Giuseppe Caraci dopo aver trattato proprio il caso del «negozio delle longitudini» che impegnò Galileo negli ultimi anni della sua vita²³.

Eppure quasi tutti i viaggiatori si cimentavano a modo loro con il calcolo delle coordinate celesti. Per quanto riguarda le latitudini, osservazioni più accurate correggono un po' alla volta le misure inesatte, prese in condizioni difficili con strumenti non sempre adeguati, approssimate sia in eccesso che in difetto. Ma l'errore in longitudine mi sembra di poter dire che risulta sempre esagerato in eccesso, e in questo influisce la sottostima delle dimensioni del globo, oltre alle ragioni geopolitiche che già con Colombo potevano produrre effetti più o meno consapevoli di autofalsificazione. Non spetta tuttavia ai viaggiatori di correggere le longitudini, ma agli astronomi e ai cartografi, e non ho trovato un indizio del momento preciso in cui l'intera cultura nautica e cartografica acquisisce la consapevolezza delle reali dimensioni del globo. Si cita molto spesso il 'fecondo errore' di Colombo, che fra tutte le ipotesi sceglieva quella più congeniale al suo progetto: ma non ci si occupa della correzione dell'errore, come se la misura del grado terrestre non avesse conseguenze sull'esperienza dei viaggi e sulla loro interpretazione cartografica.

Non c'è da stupirsi che i viaggiatori, anche quando la pratica del punto di navigazione era ormai acquisita, fornissero valutazioni sbagliate delle longitudini. Piuttosto c'è da stupirsi che riuscissero ad orientarsi così brillantemente da ritrovare la strada di casa o per ricongiungere luoghi a mala pena identificati. Colombo nel 1498 intuisce la giusta direzione per raggiungere l'Isola Margarita quando lascia l'isola Margarita, per attra-

²³ Si veda G. Caraci, *Il negozio delle longitudini e Galileo*, Civico Istituto Colombiano, Genova 1979, p. 56. Si tratta di un piccolo lavoro molto interessante, pubblicato postumo.

versare un mare del tutto sconosciuto²⁴. Sulle medie distanze il fiuto del marinaio compie quelle operazioni di saldatura, di chiusura di poligoni, che alla scala dell'emisfero non sono ancora possibili. Non sempre il fiuto o la pratica sono sufficienti: talvolta sono i piloti i veri responsabili di clamorosi naufragi. La deriva oceanica è uno degli aspetti che caratterizzano il grande capitolo dei viaggi cinquecenteschi, che non sono fatti soltanto di successi.

Ci muoveremo nei prossimi capitoli fra le maggiori e le minori relazioni di viaggio, fra Quattro e Cinquecento, per vedere come i protagonisti dell'esperienza nautica affrontavano i problemi della misura: e come i cartografi ne interpretavano i risultati, quando ne erano al corrente. Cominciamo da Amerigo Vespucci, del quale oggi possiamo seguire le idee con il sostegno dei filologi senza doverci intrappolare nelle polemiche del secolo scorso.

3. Vespucci: distanze in leghe o gradi di longitudine?

È lo stesso navigatore fiorentino a introdurci in una distinzione fondamentale per la lettura dei viaggi: quella fra luoghi noti e luoghi sconosciuti.

Credo Vostra Magnificenza – scrive Amerigo Vespucci alla fine della lettera a Lorenzo di Pierfrancesco dei Medici del 18 luglio 1500 – arà inteso delle nuove che hanno tratto l'armata che dua anni fa mandò il Re di Portogallo a discoprir per la parte di Ghinea: tal viaggio come quello, non lo chiamo io discoprir, ma andar per el discoperto, perché, come vedrete per la figura, la lor navigazione è di continuo a vista di terra, e volgono tutta la terra d'Africa per la parte d'austro, che è provinzia della qual parlono tutti gli auttori della cosmografia.²⁵

A oriente, secondo il fiorentino, non c'è niente di nuovo da scoprire, c'è solo da accertare quello che già mostrano le carte («la figura»), cioè il perimetro dell'Africa²⁶. L'Oceano Indiano si può raggiungere «per la

²⁴ Salvo compiere una deviazione inattesa dovuta alla corrente equatoriale che lo aveva portato più a occidente: cfr. S.E. Morison, *I viaggi del sud*, cit. p. 133.

²⁵ *Scopritori e viaggiatori*, cit., tomo I, p. 245.

²⁶ In realtà nelle carte anteriori al 1500 il circuito dell'Africa è tutto piegato verso oriente,

parte dell'austro», e una volta superato il Capo, come già hanno sperimentato i portoghesi, basta aspettare il monzone e procurarsi un pilota che conosca quella navigazione²⁷. Altra cosa è avventurarsi nell'oceano verso l'Occidente, come ha fatto dopo Colombo lo stesso Vespucci nel viaggio spagnolo con Alonso de Ojeda e Juan de la Cosa, del quale rende conto nella lettera al Medici. Qui il disegno delle coste è ancora tutto da inventare, e per questo Vespucci fornisce per quanto possibile i dati che ha potuto ricavare. Dopo la traversata atlantica, raggiunta la costa presso la foce del Rio delle Amazzoni,

Facemmo vela e mettemmo la prua per mezzodì, perché mia intenzione era di vedere se potevo volgere uno cavo di terra che Ptolomeo nomina il Cavo di Cattigara, che è giunto con il Sino Magno, ché secondo mia opinione non stava molto discosto d'esso, secondo e gradi della longitudine e latitudine, come qui abasso si darà conto.²⁸

Così la spedizione avrebbe percorso la costa brasiliana fino a 6 gradi di latitudine australe, oltre Capo San Rocco²⁹, e da lì sarebbe ritornata verso la *terra di Paria* che Colombo aveva individuato nel terzo viaggio, tre anni prima. Non interessa qui entrare nel ginepraio delle contestazioni e delle supposizioni circa la veridicità delle affermazioni del fiorentino³⁰, quanto segnalare l'importanza che in ogni caso lui stesso, e quindi i suoi interlocutori³¹, davano all'esatta rilevazione delle coordinate. Una volta persa di vista la Tramontana (la stella Polare),

quasi a chiudere almeno in parte l'Oceano Indiano, per non abbandonare del tutto il modello tolemaico. Cfr. *Cristoforo Colombo e l'apertura degli spazi*, cit.

²⁷ Per quanto riguarda le navigazioni portoghesi nell'Indiano rinvio al recente straordinario saggio di Sanjay Subrahmanyam, *Vita e leggenda di Vasco da Gama*, Carocci, Roma 2016 (il testo è del 1997).

²⁸ *Scopritori e viaggiatori*, cit., tomo I, p. 226.

²⁹ 11 gradi più a nord del punto in cui sarebbe arrivato Pedro Alvares Cabral l'anno successivo. Si veda più avanti la seconda lettera dello stesso Vespucci.

³⁰ Il quadro è ormai definitivamente chiarito dagli studi di Luciano Formisano, di Mario Pozzi, di Ilaria Caraci. Per una bibliografia completa si veda *Scopritori e viaggiatori*, cit., tomo I, pp. 213-217.

³¹ «Se ben mi ricordo, Vostra Magnificenza so che intende alcun tanto di cosmografia», cfr. *Scopritori e viaggiatori*, cit., tomo I, p. 228.

Io, come desideroso d'essere l'autore che segnassi a la stella del firmamento dello altro polo, perde' molte volte il sonno di notte in contemplare il movimento delle stelle dello altro polo, per segnare qual d'esse tenessi minor movimento e che fussi più presto al firmamento; e non potetti, con quante male notti ebbi, e con quanti strumenti usassi – che fu il quadrante e l'astrolabio – segnare istella che tenessi men che 10 gradi di movimento a l'intorno del firmamento; di modo che non ristai satisfatto in me medesimo di nominar nessuna essere il polo del meridione a causa del gran circolo che facevono intorno al firmamento.³²

Questo insuccesso, perfettamente comprensibile visto che la linea equinoziale era stata superata di pochi gradi, conferma per lo meno lo scrupolo con cui Vespucci registrava le latitudini. Ma per quanto riguarda le longitudini?

Quanto alla longitudine, dico che in saperla trovai tanta difficoltà che ebbi grandissimo travaglio in conoscer certo il camino che io avevo fatto per la via della longitudine; e tanto travagliai che alfine non trovai miglior cosa che era aguardar e velar di notte le oposizion dell'un pianeta con lo altro, e maxime la Luna con li altri pianeti, perché il pianeta della Luna è più legger di corso che nessun altro; e riscontravolo con l'Almanach di Giovan da Monte Regio, che fu composto al meridiano della città di Ferrara, acordandolo con le calculazion delle Tavole del re don Alfonso.³³

Il procedimento, come nel caso di Colombo, sarebbe del tutto corretto, se lo si potesse applicare davvero. Vespucci sapeva che mezz'ora prima della mezzanotte del 23 agosto 1499 si sarebbe verificata una congiunzione fra Luna e Marte all'altezza del meridiano di Ferrara (in realtà di quello di Norimberga, 6 primi più ad ovest): sarebbe stato sufficiente registrare a che ora si sarebbe verificata la congiunzione, quella stessa notte, dal punto in cui si trova l'osservatore per ottenere la differenza oraria, cioè la longitudine. Il testo vespucciano, frutto come pare del lavoro di un copista, risulta a questo punto di difficile comprensione, per-

³² *Scopritori e viaggiatori*, cit., tomo I, p. 230. Vespucci rimanda quindi a un successivo viaggio australe la verifica delle stelle che indicherebbero l'altezza dal polo sud, dopo aver richiamato dai versi del *Purgatorio* le «quattro stelle / non viste mai fuor ch'alla prima gente».

³³ *Scopritori e viaggiatori*, cit., tomo I, p. 232.

ché dalla distanza di 5 gradi e mezzo («poco più poco meno») fra Marte e Luna osservata alla mezzanotte locale si ricava una differenza oraria di 5 ore e mezza, pari a 82 gradi e 30': e non dal meridiano di Regiomontano (Ferrara o Norimberga) che è situato a 11 gradi a est di Greenwich³⁴ bensì da quello di Cadice, e in questo caso la longitudine corrisponderebbe a quella delle isole Galápagos, in pieno Oceano Pacifico 18 gradi più a ovest!

Lasciamo perdere, allora, le osservazioni astronomiche e le *Tavole alfonsine*, e vediamo che cosa ci dice la stima delle distanze. Prima di entrare nei calcoli astronomici, Vespucci informa il Medici che, fatto scalo alla Gomera: «mettemmo la prua per el libeccio, e navigammo 24 dì con fresco vento senza vedere terra nessuna; e al capo di 24 dì avemmo vista di terra e ci trovammo avere navigato al piè di 1300 leghe discosto dalla città di Calis per la via di libeccio». In linea d'aria, la distanza da Cadice alle coste brasiliane è di circa 6.000 km. La lega di Vespucci dovrebbe essere pari a 5,9 km circa. Le 1.300 leghe della traversata verso libeccio potrebbero quindi corrispondere a 7.670 km, il che è abbastanza plausibile con la stima di una rotta non rettilinea, anche se con buon vento³⁵.

Una stima così fortunata non può essere attribuita solamente al fiuto, ma al sapere nautico del pilota: si trattava probabilmente di Juan de La Cosa, alla sua seconda traversata atlantica. Così pure al pilota, o a chi comandava la spedizione, va attribuita la decisione di risalire da Capo San Rocco fino a ricongiungersi con la navigazione di Colombo di due anni prima, alle foci dell'Orinoco, e quella di dirigersi infine verso la Hispaniola dalle coste venezuelane. Anche quest'isola, dove era ormai impiantata la prima colonia, dista (secondo il pilota?) le stesse 1.300

³⁴ Una longitudine di 82 gradi e 30' a ovest di Ferrara corrisponderebbe al meridiano che passa esattamente per la laguna di Maracaibo, il punto più occidentale raggiunto dallo stesso Vespucci nel corso del viaggio («e trovammo una grandissima popolazione che tenevono le lor case fondate nel mare come Venezia, con molto artificio», *Scopritori e viaggiatori*, cit., tomo I, p. 240). Vale anche per Vespucci, come per Colombo, l'ipotesi di una sorta di autofalsificazione?

³⁵ Si vedano i lavori di Vladimiro Valerio, in particolare "Geometria euclidea per la navigazione. Origine e uso della *toleta* della *raxon de marteloio*", nello stesso convegno vespucciano.

leghe dalla Spagna, non più verso libeccio ma più verso ovest: è questa la distanza che alla fine utilizza Vespucci per il calcolo della longitudine. Le 5 ore e mezza calcolate astronomicamente davano come abbiamo visto 82 gradi e mezzo:

E tanto mi trovavo di longitudine del meridiano di Calis: che, dando a ogni grado 16 leghe e $\frac{2}{3}$, mi trovavo più a occidente che la città di Calis 1366 leghe e $\frac{2}{3}$, che sono 5466 miglia e $\frac{2}{3}$. E la ragion perché io do 16 leghe e $\frac{2}{3}$ per ogni grado, è perché, secondo Tolomeo e Alfragano, la terra volge 24000 miglia, che vagliono 6000 leghe: che, ripartendole per 360 gradi, viene a ciascun grado 16 leghe e $\frac{2}{3}$; e questa ragione la certificai molte volte con il punto de' piloti, e la trovai vera e buona.³⁶

Se invertiamo l'ordine del ragionamento, allora i conti tornano: non è l'osservazione della congiunzione fra Marte e Luna che ha fornito a Vespucci i gradi della longitudine, ma la distanza stimata in leghe dal pilota, con l'aggiunta di 66 leghe per raggiungere il punto più occidentale, riportata al valore attribuito al grado di longitudine equatoriale. Il grado non è più così piccolo come per Colombo: 16 leghe e due terzi corrispondono a poco più di 98 km, per un circuito equatoriale di 35.386 km circa. Senza perdersi in osservazioni complicate, anche Colombo aveva stimato una distanza attendibile «dall'Occidente di Tolomeo» al golfo di Paria (3.900 miglia) per ricavarne una longitudine dal meridiano di Tolomeo di 70 gradi³⁷, in base alla sua valutazione del grado equinoziale, contro i 45 reali.

Le due successive lettere a Lorenzo di Pierfrancesco dei Medici non sono così ricche di riferimenti cosmografici come ci si potrebbe aspettare, visto che riguardano il viaggio australe compiuto nel 1501-1502 sotto bandiera portoghese, a proposito del quale il fiorentino usa a buon diritto l'espressione «andammo in nome di scoprire»³⁸. In quella

³⁶ *Scopritori e viaggiatori*, cit., tomo I, p. 233.

³⁷ *La storia del viaggio che l'ammiraglio Don Cristoforo Colombo fece la terza volta che venne alle Indie, quando scoprì la terra ferma, qual egli la inviò ai Re dall'isola Española*, in C. Colombo, *Gli scritti*, a cura di Consuelo Varela, Einaudi, Torino 1992, p. 220.

³⁸ Usa l'espressione in prima persona plurale, in questo caso: «e con tale comessione ci partimmo da Lisbona, e non di cercare alcuno profitto, non c'impacciammo di cercare la terra né in essa cercare alcun profitto, di modo che in essa non sentimmo cosa che fussi

scritta *de l'isola del Capo Verde e nel mare Oceano*, il 4 giugno 1501, di cui mi occuperò più avanti, si dà notizia dell'incontro con la flotta di Cabral di ritorno dalle Indie, quelle vere, e si forniscono misure relative a quella spedizione:

Come dico, questi 13 navili sopradetti navicorono verso el mezzodì de l'isole del Cavo Verde per il vento che si dice fra mezzodì e libeccio, e dipoi d'aver navigato 20 giornate circa a 700 leghe – che ogni lega è 4 miglia e 1/2 – possono in una terra, dove trovono gente bianca e inuda – ed è la medesima terra che io discopero per e Re di Castella, salvo che è più a l'oriente.³⁹

La lettera è scritta in fretta e le misure sono di seconda mano, riferite da fonti portoghesi⁴⁰. Le giornate della traversata sono in realtà 31, con una media di oltre 80 miglia al giorno che ci porterebbe un po' troppo lontano da Capo Verde, e non certo «più a l'oriente» della terra (l'estremità orientale dell'America del sud) già scoperta dagli spagnoli. Le misure (nautiche, non cosmografiche) sono abbondanti, ma ciò non impedisce a Vespucci, senza mappe da controllare, di identificare la terra su cui sono approdati i portoghesi con quella già visitata da lui stesso nel viaggio precedente: se non altro, si può parlare qui di 'fiuto del cosmografo'.

Nel corso del viaggio, di cui narra succintamente al Medici nella terza lettera, scritta da Lisbona nel 1502, il viaggiatore dichiara di aver finalmente potuto osservare con attenzione le costellazioni del polo australe e dunque di poter stimare la latitudine raggiunta in 50 gradi sud, riser-

d'utile nessuno» (*Scopritori e viaggiatori*, cit., tomo I, p. 279).

³⁹ *Scopritori e viaggiatori*, cit., tomo I, p. 252.

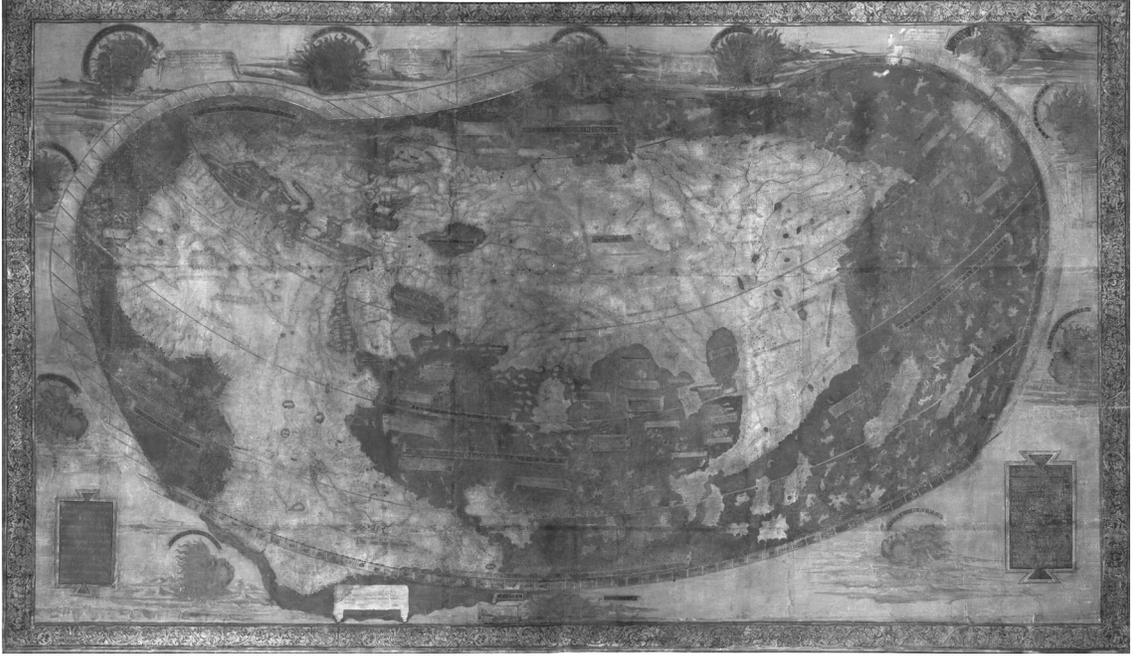
⁴⁰ Il testo di Vespucci dà qui l'impressione che la lega portoghese dovesse essere più lunga di quella spagnola, 4,5 miglia invece di 4: questa è anche l'opinione del curatore in *Scopritori e viaggiatori*, cit., tomo I, p. 252 in nota. Tenendo per buono il miglio romano si otterrebbe addirittura una lega di 6.660 metri, che darebbe con 17,5 leghe per ogni grado un circuito equatoriale di quasi 42.000 km! Non credo proprio che a Lisbona avessero questa percezione esagerata delle dimensioni del globo, anche perché tutte le distanze espresse in leghe negli itinerari portoghesi risultano molto più lunghe della realtà, anche calcolando 5,9 km per lega, come vedremo in seguito. Anche le 700 leghe della traversata riferite da Vespucci sono del resto troppe per essere misurate a 6.660 metri: in tal caso la flotta di Cabral sarebbe arrivata alla distanza del Rio della Plata!



1.2 Enrico Martello, Planisfero contenuto nell'*Isolario* conservato a Firenze presso la Biblioteca Laurenziana, XXIX 25, cm 29 x 43. È databile intorno al 1489, dopo la scoperta portoghese del Capo di Buona Speranza. Va considerato il codice di lavoro del cartografo tedesco che operava a Firenze.



1.3 Enrico Martello, Planisfero, 1490 ca., contenuto nell'*Isolario* conservato a Londra presso la British Library, Additional 15760, cm 34 x 60. Un opportuno cartiglio (*Oceanus Indicus Meridionalis*) separa l'Africa australe dall'Oriente asiatico.



1.4 Enrico Martello. La 'Mappa di Yale' è stata scoperta soltanto nel 1962: si tratta di un unico planisfero delle ragguardevoli dimensioni di cm 108 x 190. Purtroppo lo stato di conservazione della mappa è pessimo, per cui i toponimi e i cartigli sono quasi illeggibili. Si possono tuttavia individuare i limiti dello spazio terrestre rappresentato, che risulta esteso da 85° N a 40° S, in latitudine, e da 5° W a 270° E in longitudine. È databile fra il 1490 e il 1492.

vandosi di trattare l'argomento «in una mia operetta»⁴¹. Il dato, come è noto, ha fatto molto discutere perché corrisponderebbe, sulla costa, al porto di Santa Cruz nella Patagonia meridionale, quasi all'imboccatura dello Stretto di Magellano. Quando poi Vespucci passa alla «dichiarazione della terra e delli abitanti e delli abitanti e delle piante e d'altre cose utile e comune che in que' luoghi trovammo per la vita umana», quello che descrive è certamente un mondo tropicale e non quello dell'estremo Cono Sur.

In conclusione, fui alla parte delli antipodi, che per mia navigazione fu una 1/4 parte del mondo: el punto del mio zenih più alto in quelle parte faceva uno angolo retto sperale colli abitanti di questo settantrione, che sono nella latitudine di 40 gradi; e questo basti.⁴²

Nella traduzione dalla versione latina di questa lettera diffusa in Europa come *Mundus novus*, Giovan Battista Ramusio introduce un sottotitolo (*Come Amerigo navigò la quarta parte del circolo del mondo*) e una curiosa illustrazione che chiarisce il senso di tutto il ragionamento, con lo *zenit nostro* e lo *zenit de quelli* disposti a novanta gradi, che sommano appunto i 50 australi con i 40 boreali. «E della cosmografia istimo d'averne detto a bastanza», conclude anche in questo caso lo pseudo-Vespucci⁴³.

Nel ragionamento che sto facendo, e che non ha nessuna pretesa di risolvere la questione, posso osservare che si potrebbe attribuire l'estensione in latitudine dichiarata da Vespucci, a prescindere dall'esattezza delle osservazioni astronomiche, alla sopravvalutazione delle distanze percorse in mare aperto, in rapporto alla sottovalutazione del 'circolo del mondo'. Come nel caso della longitudine delle coste venezuelane, si può avanzare l'ipotesi che l'idea di aver percorso la quarta parte della circonferenza terrestre, lungo il meridiano, dipenda ancora una volta dalla percezione di un globo troppo piccolo.

⁴¹ *Scopritori e viaggiatori*, cit., tomo I, p. 274.

⁴² *Scopritori e viaggiatori*, cit., tomo I, p. 275.

⁴³ G.B. Ramusio, *Navigazioni e viaggi*, cit., I, p. 679-680. Un disegno analogo si trova nel manoscritto di Ferrara dello Zorzi (f.55).

Dobbiamo considerare la combinazione dei dati forniti dall'esperienza nautica con le teorie cosmografiche come una elegante finzione, sia che venga proposta da un uomo di mare, come Colombo, o da un fiorentino cresciuto nell'ambiente di Toscanelli come Vespucci? Si tratta comunque di una finzione che continuerà anche in seguito a dare i suoi frutti perché impone di confrontare ogni itinerario con le misure del globo terrestre, e forse di riconsiderarne le dimensioni.

Ma vediamo un momento come i cartografi, sia quelli di provenienza nautica che quelli di provenienza dotta, interpretano le nuove scoperte, soprattutto a partire dal momento in cui il Nuovo Mondo attribuito a Vespucci irrompe sulla scena con il successo editoriale delle *Quatuor Navigationes*.

4. Cartografie a confronto

Ho accennato alle raccolte nelle quali un curioso personaggio come Enrico Martello cercava di interpretare le novità delle scoperte a partire dai modelli della cartografia dotta. Il mondo di questo cartografo era quello della Firenze umanistica, della cultura astronomica tedesca, con una speciale attenzione per i viaggi e le novità provenienti da Lisbona. La produzione cartografica di questo tipo trova uno sbocco in opere a stampa a volte di grande formato e frutto di una crescente abilità nell'incisione, nella quale sono molto avanti le botteghe fiorentine, veneziane e tedesche.

Da tutt'altra fonte si sviluppa una cartografia che nasce invece dalla pratica della navigazione, e che circola solo in forma manoscritta. L'esempio più famoso, nell'epoca delle scoperte, è quel planisfero disegnato nel 1500 da Juan de la Cosa che Humboldt aveva avuto l'opportunità di ammirare nel 1832 presso la biblioteca parigina del suo amico Charles Athanase Walckenaer, che lo aveva acquistato a un'asta a Parigi⁴⁴. Del planisfero, disegnato su pergamena (95 x 177 cm), si conosceva l'autore e la data: l'importanza del documento non poteva sfuggire al-

⁴⁴ A. von Humboldt, *L'invenzione del Nuovo Mondo. Critica della conoscenza geografica*, a cura di C. Greppi, La Nuova Italia, Firenze 1992, p. 9.

l'autore dell'*Examen critique*, che vi riconosceva la prima testimonianza cartografica dei viaggi di Colombo e di Vespucci, nei quali Juan de la Cosa era stato uno dei più validi piloti. Le altre carte che Humboldt cita nel suo lavoro storico risalgono a molti anni dopo, al momento dell'elaborazione del planisfero di Diego Ribero dopo il viaggio di Magellano. La storia della cartografia non era ancora nata: nella prima metà dell'Ottocento la difficoltà maggiore era quella di rintracciare i documenti sparsi in tutte le biblioteche d'Europa. Perfino di Martin Waldseemüller Humboldt conosce il testo della *Cosmographiae Introductio* ma non il grande planisfero che ne costituiva l'allegato.

Il planisfero di Juan de la Cosa non ci aiuta a risolvere il problema delle distanze. Manca di scala e di graduazione, neppure per le latitudini. Non si può parlare di 'proiezione', in quanto non vi è traccia dei modelli tolemaici: ma l'impostazione è quella di una proiezione cilindrica. Infatti i riferimenti astronomici sono l'Equatore e il Tropico del Cancro per i paralleli e la linea di Tordesillas, la *Raya*, per quanto riguarda i meridiani: i quali si incontrano ad angolo retto. Tutto ciò che sta ad occidente della linea sarebbe dunque di competenza dei navigatori spagnoli: le isole dei Caraibi e la costa del Venezuela sono le terre che l'autore della carta aveva conosciuto direttamente come pilota. Il resto è immaginario, ma le note che accompagnano i tracciati fanno riferimento alla presenza inglese a nord e portoghese a sud: la carta fu riconosciuta subito, da Humboldt, come documento politico, nel quale l'emisfero occidentale è segnato da un limite che è insieme astronomico (un meridiano) e fisico, perché corrisponde al mutamento – in pieno oceano – nella declinazione magnetica, rilevato fin dal primo viaggio da Colombo⁴⁵.

Altri grandi monumenti cartografici di questo periodo appartengono alla tradizione nautica, secondo la quale (sempre adottando una versione empirica di quella che sarebbe la proiezione cilindrica con paralleli e meridiani che si incontrano ad angolo retto) i tracciati costieri sono costruiti sommando una dopo l'altra le distanze stimate nel corso dei viaggi marittimi, mentre i poligoni rimangono aperti. Rispetto ai secoli precedenti,

⁴⁵ A. von Humboldt, *Cosmos*, II. Cito dalla edizione inglese: Harper & Brothers, New York 1858, p. 278.