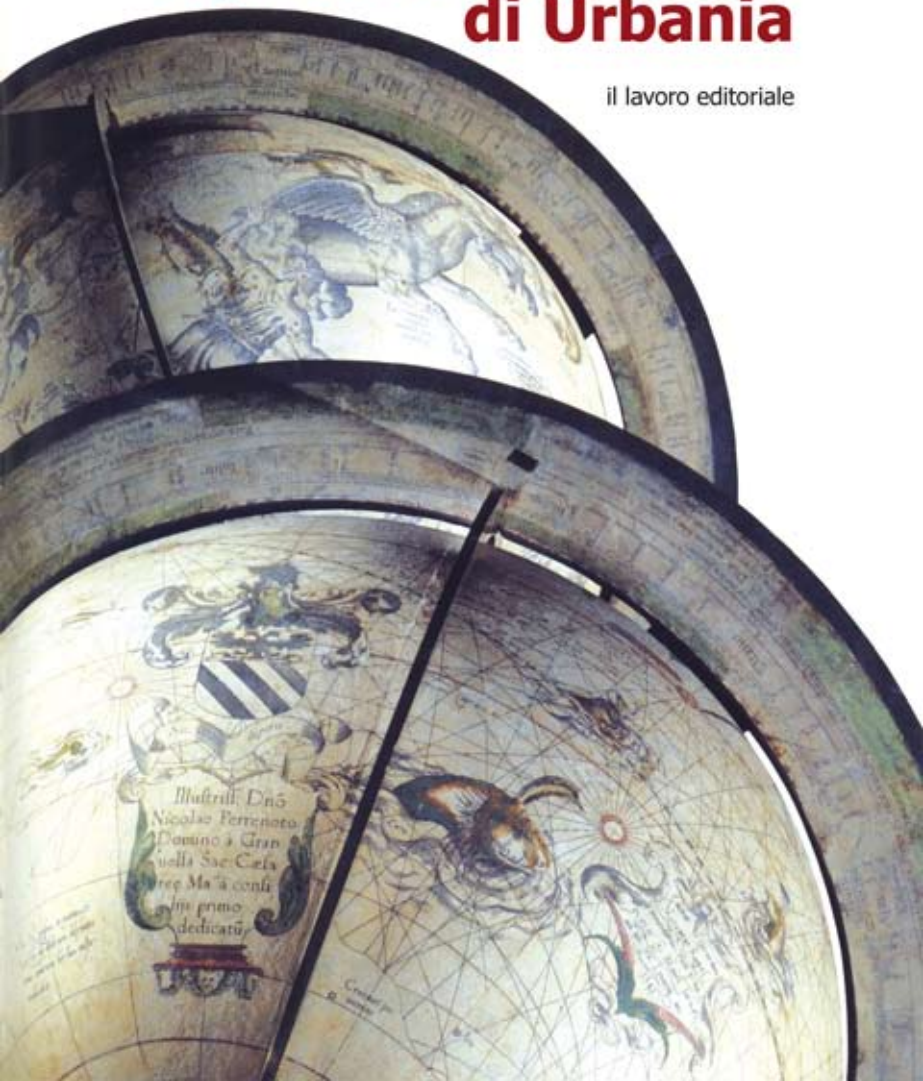
Giorgio Mangani

I globi di Mercatore di Urbania

il lavoro editoriale



Impresa di Francesco Maria II della Rovere (Sfera armillare con globo terrestre, al centro l'iscrizione *Ponderibus librata suis*, cioè "sta in equilibrio grazie ai suoi pesi").

Pubblicazione promossa dalla Biblioteca e Civico Museo di Urbania
per ricordare il V Centenario della nascita di Gerardo Mercatore

Con il contributo della Fondazione Cassa di Risparmio di Pesaro

© Copyright 2012
by *il lavoro editoriale* (Progetti Editoriali srl)
casella postale 297 Ancona Italy

www.illavoroeditoriale.com
ISBN 9788876636868

Giorgio Mangani

I globi di Mercatore di Urbania

il lavoro editoriale

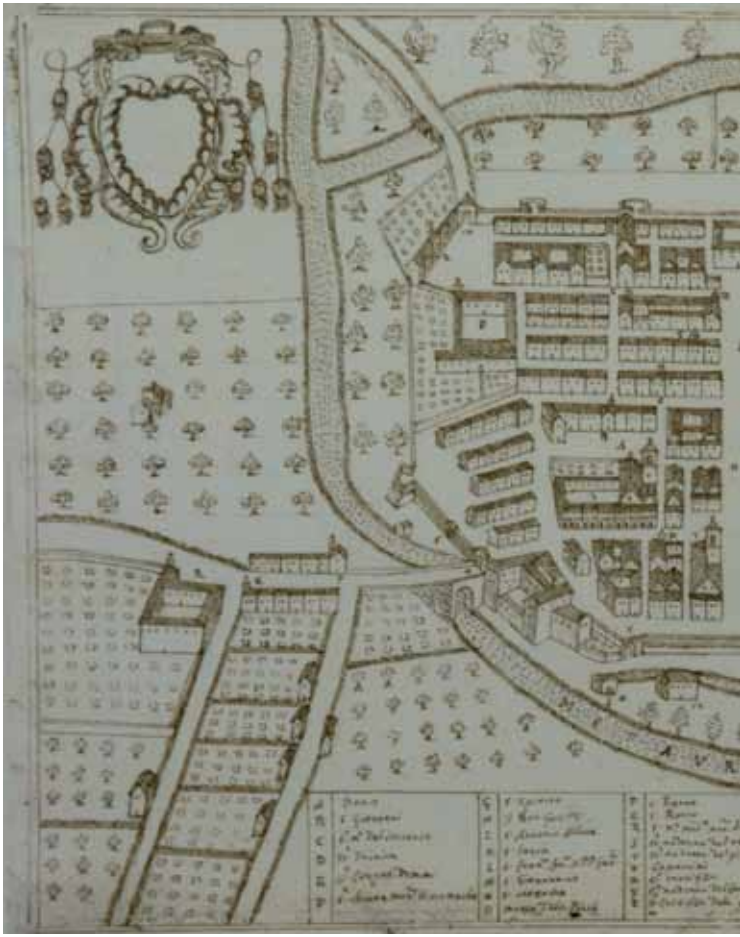
Pittore durantino del XVII secolo, *Ritratto di Francesco Maria II della Rovere*, Urbania, Palazzo Ducale.

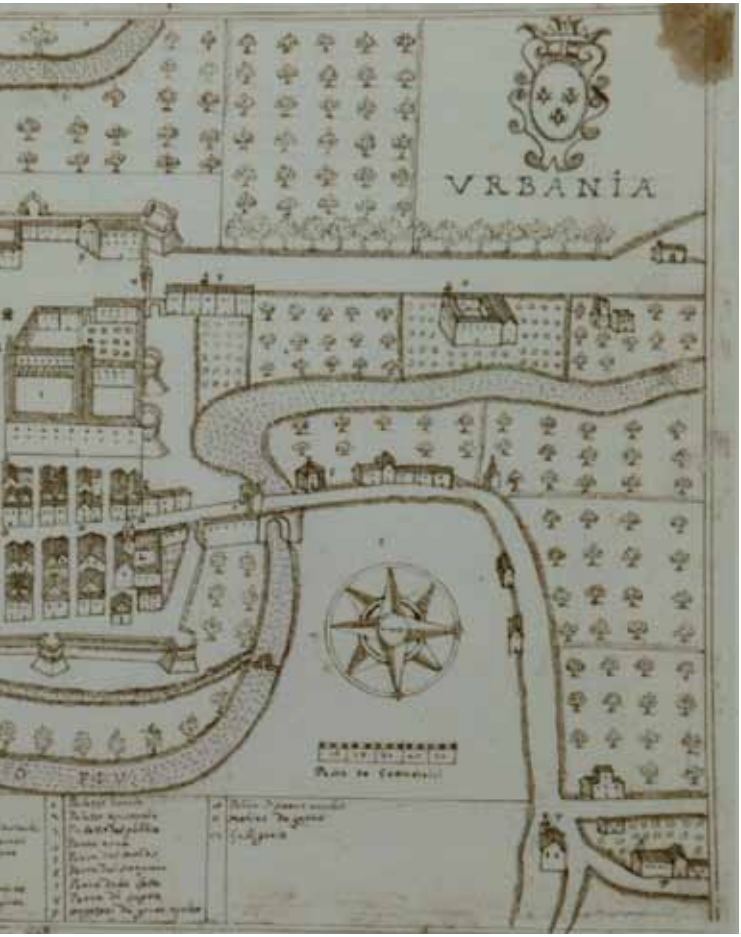
Nella libraria *ducale*

Per testimonianza di James Dennistoun, autore di un poderoso *Memoirs of the Dukes of Urbino* (1851), recentemente tradotto, l'ultimo duca, Francesco Maria II della Rovere, aveva scelto nella maturità, dopo l'elevazione al trono, un globo come emblema. L'emblema era costituito da un globo terrestre con la scritta *Ponderibus librata suis,* un concetto che sottolineava l'attenzione per l'equilibrio, dote regale, come prodotto dell'armonia delle forze.
A quel tempo un globo terrestre aveva assunto, nell'immaginario barocco, il significato morale della *Vanitas*, con un marcato carattere compunzionale, cioè rivolto a rappresentare la limitatezza della esperienza umana ed a contenere gli eccessi dell'ambizione.
Più o meno negli stessi anni il gesuita maceratese Matteo Ricci utilizzava i suoi mappamondi tradotti in cinese per convincere l'imperatore di quella grande nazione a considerare la modestia della condizione umana, il carattere limitato del suo potere, nella speranza di moderare il suo orgoglio

pagano ed avvicinarlo ai valori cristiani.
I due globi di Mercatore che appartenevano alla Biblioteca di Casteldurante, amata residenza ducale, anche se ormai un po' invecchiati, dovevano rappresentare per l'animo malinconico del duca qualcosa di più di uno strumento pratico.
La presenza di una coppia di globi, terrestre e celeste, era peraltro diventata in quegli anni requisito indispensabile per una biblioteca. Essi richiamavano, infatti, accanto alla *Vanitas*, anche tutti i significati connessi alla cultura ed alla scienza, intese come forme di elevazione interiore e morale verso la fede e la celebrazione della grandezza e provvidenza divina, come era indicato nei manuali devozionali postridentini, che richiamavano l'utilità di fare uso di immagini scientifiche e geografiche per favorire la meditazione interiore.
In una biblioteca ducale, come era già avvenuto per quella imperiale di Filippo II o per la Guardaroba medicea di Palazzo Vecchio, a Firenze, un globo era inoltre un simbolo del potere e della capacità del sovrano di "vedere da lontano", attraverso i suoi funzionari, esercitando la propria autorità dal suo palazzo, come veniva suggerito dai poteri attribuiti alla Galleria Vaticana delle carte geografiche voluta dal papa Gregorio XIII.
Nella *libraria impressa* ducale di Casteldurante

I due globi, terrestre (1541) e celeste (1551), di Gerardo Mercatore conservati al Museo Civico di Urbania.





Francesco Ricci, *Pianta prospettica di Urbania*, sec. XVII, disegno a penna, Pesaro, Collezione Fondazione Cassa di Risparmio.

costituita da libri stampati, voluta dal duca come corpo di fabbrica separato e intimamente connesso ai propri privati appartamenti, proseguimento ideale della più antica e famosa biblioteca di Federico da Montefeltro, prevalentemente costituita di preziosi e illustrati manoscritti, i globi di Mercatore, tra i primi ad essere prodotti a stampa, avranno svolto la loro funzione simbolica in perfetta sintonia con il carattere solitario del Duca.

Ci si è chiesti come siano arrivati a Casteldurante. Una specie di leggenda metropolitana racconta che furono portati da Anversa come parte del bottino della presa della città del 1585, cui parteciparono come milizie mercenarie le truppe del Ducato al seguito di Alessandro Farnese. Ad Anversa, però, Francesco Maria non ci era andato, mandando, ma nel 1587, circa ottocento fanti; per cui la storia sembra abbastanza inattendibile.
Si è anche ipotizzato che si possa trattare delle due sfere che, nel 1557, erano segnalate nella casa del cardinale Giulio della Rovere, zio di Francesco Maria; ma è evidente che il duca, o i suoi predecessori, potevano averle acquistate nei rapporti frequenti avuti con i librai europei per incrementare la biblioteca. Tra 1566 e 1589 la bottega di Cristoforo Plantin, ad Anversa, gestiva gran parte delle vendite

Tiziano Vecellio, *Ritratto di Carlo V*, 1532-33, Madrid, Museo del Prado.

delle opere di Mercatore, compresi i globi.
Per una singolare coincidenza l'atelier di Mercatore era tra i più noti del suo tempo per la produzione di strumenti geografici ed astronomici di precisione, mentre a Urbino era nata una analoga bottega, gestita dal fratello del grande pittore Federico Barocci, familiare del duca, Simone, specializzatasi nella produzione di strumenti di misurazione di precisione, orologi, ecc. In entrambi i casi l'interesse per la scienza e la tecnica si fondeva con una marcata sensibilità religiosa postridentina.
L'intima associazione suggerita dai globi tra scienza e tecnologia da una parte, arte della guerra e dominio territoriale dall'altra, facevano di questi oggetti, dunque, una indispensabile dotazione delle corti europee.
L'imperatore Rodolfo II ne possedeva uno, conservato nella sua famosa *wunderkammer* di Praga, che girava grazie ad un orologio, gli ingranaggi del quale erano tirati dal mitico cavallo Pegaso. Lo stesso Mercatore ne aveva costruiti alcuni per l'imperatore Carlo V. Tra questi probabilmente un globo terrestre chiuso in un altro, celeste, di vetro che funzionava come un planetario, messo a punto come una meraviglia cortigiana da un orologiaio milanese, tale Giovanni Giannelli.
Corredo cortigiano capace di stupire per le sue

capacità magiche di vedere il mondo come poteva essere visto da dio, il globo era diventato di gran moda negli ambienti di rango elevato, come si evince dal famoso dipinto di Hans Holbein il giovane, *Gli ambasciatori* (Londra, National Gallery), dove globi e strumenti compaiono in mezzo ai simboli della ricercatezza intellettuale ed altre curiosità come l'anamorfosi di un teschio, visibile cioè solo da una certa angolazione.

Hans Holbein il giovane, *Gli ambasciatori*, 1533, Londra, National Gallery.

Non abbiamo molte informazioni e testimonianze circa l'esistenza di globi nell'antichità e nel medio evo, ma con ogni probabilità essi esistevano, per poi andare perduti a causa della loro fragilità.
L'*Almagesto* di Tolomeo (II sec. d.C.) non forniva informazioni pratiche per costruirli, ma conteneva comunque tutte le informazioni per farli.
Nel medio evo si utilizzava normalmente a scuola un trattato dedicato alla sfera, opera di John of Holywood (tradotto in italiano Sacrobosco), autore del XII secolo, che presentava il caratteristico assetto cosmologico tolemaico con le dieci sfere celesti, concentriche intorno alla terra, a loro volta contenute nella undicesima chiamata *empireo*.
L'unico globo sopravvissuto, costruito sulla base delle informazioni fornite dall'*Almagesto,* è del 1325. Fu acquistato nel 1444 dal cardinale Nicola Cusano a Norimberga insieme ad altri strumenti astronomici. Si trattava di una specie di sfera armillare nella quale la terra era montata sui poli dell'eclittica (cioè il giro apparente del sole) in modo tale che, ruotando la sfera, si modificavano le diverse posizioni degli astri. Norimberga esercitò nel XV secolo e nella prima metà del XVI una specie di primato nella produzione dei globi. A Norimberga fu prodotto nel 1492 il globo di Martin Behaim ancora esistente, uno dei più antichi sopravvissuti. Sempre a Norimberga, nel 1515, il

matematico Johann Schoner applicò la tecnica dei fusi, stampati, alla produzione dei globi celesti. Venivano cioè stampate su carta, a forma di "fusi", le parti del globo in modo tale da poterle poi montare su dei globi di cartapesta. Il procedimento era già stato sperimentato dal cosmografo Waldsemüller nel 1507 per i globi terrestri, rendendo possibile l'allestimento di questi strumenti in luoghi diversi dagli atelier di produzione, facilitandone il trasporto.
Nel 1524 si era diffuso in Europa, come opera di riferimento, il *Cosmographicus liber* di Peter Apian (Pieter Bienewitz), cosmografo dell'Università di Ingolstadt, che sintetizzava i fondamentali della materia. L'opera fu poi pubblicata nel 1529 da Gemma Frisius (Jenne Reinerszoon, originario di Dokkum, in Frisia), professore a Lovanio, che aveva già pubblicato nel 1527 una edizione del manuale di Schoner dedicato all'uso dei globi celesti.
Fisius, che fu maestro di Mercatore, mise anche a punto le tecniche per la redazione delle mappe geografiche utilizzando la *triangolazione*, cioè l'impiego della geometria per dedurre misure sconosciute a partire da informazioni note.
Questa intensa attività di edizione di opere tecniche spiega il successo che questi strumenti, globi, radii astronomici, astrolabi, ecc. stavano ottenendo, specie nel nord Europa, sul mercato. Fu infatti per

Jan van Stalburch, *Gemma Frisius*, incisione su rame, 1557.

l'impossibilità di soddisfare tutte le richieste di globi che pervenivano a Schoner che nacque, a Lovanio, intorno all'insegnamento di cosmografia di Frisio, un vivace atelier di produzione di strumenti astronomici nel quale si formò il giovane Gerardo Mercatore.
Nel 1526-27 un orefice lovaniense, Gaspard van den Heyden, produsse un nuovo globo celeste con l'aiuto di Frans Smunck (latinizzato *Monachus*), che fu anche lui maestro di Mercatore.
Lo stesso Gemma ne fece uno chiamato "cosmografico" (perché era terrestre e celeste assieme) di cui parla nel suo trattato del 1530, *De principiis astronomiae et cosmographiae,* per poi cimentarsi nella produzione di un globo terrestre nel 1535-37, cui collaborò anche Mercatore.

Frans Hogemberg,
Ritratto di
Gerardo Mercatore,
incisione, 1574 circa.

Gherard Kremer (latinizzato *Mercator*, come usava a quei tempi), era nato nel 1512 a Rupelmonde, non lontano da Anversa, ed aveva avuto come suo primo maestro lo zio Guisber De Cremer, pastore. Aveva poi studiato presso i "Fratelli della vita comune" a Bois-le-Duc per passare all'Università di Lovanio nel 1530, dove Gemma iniziò a insegnare medicina, matematica e cosmografia nel 1537.
Qui Mercatore cominciò a lavorare alla produzione di strumenti e di globi. I suoi interessi culturali e scientifici erano tuttavia meno tecnici di quel che spesso appare dagli studi a lui dedicati. Il suo era un interesse che oggi chiameremmo teorico e filosofico, con una forte sensibilità religiosa. Nel 1532-33, infatti, Mercatore interrompe gli studi per dedicarsi, privatamente, ad Anversa, allo studio di argomenti complessi e pericolosi per il tempo, come l'astrologia, la magia bianca, la tradizione ermetica, sotto la guida del frate minore Frans Smunck, autore anche lui di globi ed astrologo di corte.
Anche in seguito, l'estrema precisione delle sue carte, globi e strumenti fu sempre accompagnata da riflessioni cosmologiche sulle strutture profonde dell'universo, le sue leggi generali, che egli faceva coincidere con il carattere divino e provvidenziale del Creato.

Nel 1541 Mercatore si cimentò nella produzione del suo primo globo terrestre, più grande di quello di Frisio, che ebbe grande successo commerciale, ma già, nel 1537, aveva pubblicato una Carta delle Fiandre, e, nel 1538, un planisfero (cioè una carta del mondo in piano) in proiezione cordiforme (cioè a forma di cuore, ma in base a rigorose tecniche di geometria proiettiva) chiamato *Orbis Imago*. Nel 1540 aveva anche pubblicato un trattato sulla calligrafia, dedicato all'impiego della minuscola umanistica che egli utilizzò costantemente nelle sue carte, come una sorta di marchio di fabbrica.
Nel 1544 Mercatore incorre nell'accusa di eresia e viene arrestato e imprigionato per alcuni mesi, forse per motivi collegati ai suoi rapporti con Smunck e alla produzione del mappamondo cordiforme, in odore di stregoneria. Scagionato per intercessione di molti autorevoli estimatori, decise di trasferirsi comunque a Duisburg nel più tollerante Ducato di Clèves, dove proseguì la sua attività, insieme ai figli, fino alla morte, avvenuta nel 1594.
Qui realizzò il suo secondo globo, quello celeste (1551), dedicandosi al grande progetto di pubblicare un atlante del mondo costituito di carte sottoposte ognuna a rigorosa revisione geodetica (cioè relativa alla attendibilità del disegno e della proiezione) che uscì postumo nel 1595 con il titolo di *Atlas* e divenne

Johannes Curputius (allievo di Mercatore), *Topographia Duisburgensis* (Veduta di Duisburg), 1566.

da quel momento il titolo standard per una raccolta di carte.
Nel corso di un lavoro enorme, per il quale Mercatore aveva disegnato un preciso programma e che si autofinanziava con la commercializzazione dei suoi prodotti, il grande cosmografo intendeva sottoporre a revisione critica i fondamenti del sapere cosmologico, con l'ambizione di coniugare la scienza e la fede.
Di questo progetto fece parte, nel 1569, la pubblicazione del suo nuovo planisfero chiamato *ad usum navigantium* perché doveva essere di particolare

Oceanus
AMERI
Occidens
Oriens

Gerardo Mercatore, *Orbis Imago*, 1538.

utilità ai marinai, nel quale sperimentò la sua nuova proiezione, cosidetta “a latitudini crescenti”, nella quale cercava di correggere le distorsioni che si verificavano irrimediabilmente nel rappresentare la superficie sferica terrestre in piano; un problema che creava gravi problemi al tracciamento delle rotte nautiche.
Anche se probabilmente fondata su calcoli empirici, questa nuova proiezione, che al suo tempo non ottenne un particolare successo, divenne la sua più famosa innovazione prendendo il suo nome: “proiezione di Mercatore”, ancora oggi in parte utilizzata.
Mercatore utilizzò per questa carta una proiezione cilindrica, ma ciò che era di utilità per i naviganti era che la rappresentazione dei continenti veniva deformata per correggere il più possibile le distorsioni prodotte dal trasferimento delle linee curve della terra sul piano. In questo modo, le rotte tracciate sulla carta potevano essere rettilinee senza provocare allungamenti di percorso ed altri inconvenienti.

Il globo terrestre (1541)

In una lettera al suo benefattore e protettore Antoine Perrenot de Granvelle, arcivescovo di Arras, nel 1540, Mercatore spiega le motivazioni che lo avevano indotto a cimentarsi nella produzione di un nuovo globo terrestre.

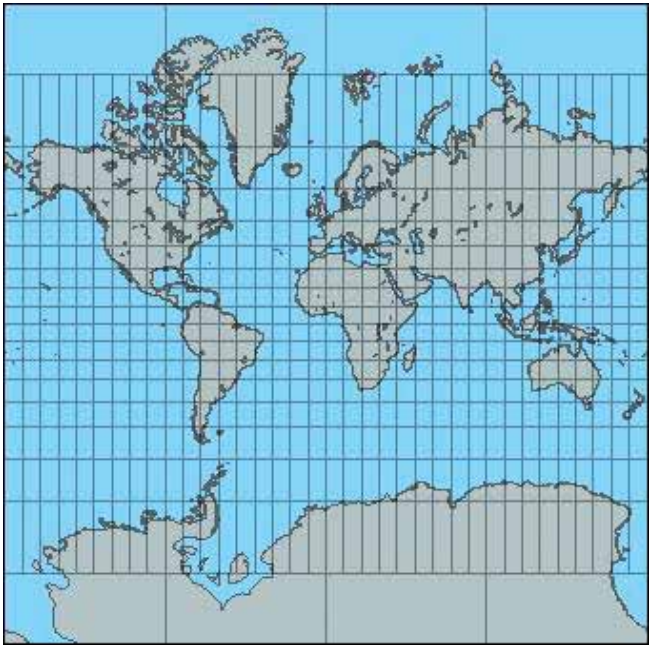
Gerardo Mercatore, *Globo terrestre*, 1541, Urbania, Museo Civico.

Egli lamentava la presenza di molti errori nel disegno delle terre dei globi esistenti, nella rappresentazione della Scozia e delle due *Sarmazie* (cioè le regioni del Caucaso, della Georgia e dell'Ucraina di oggi), della penisola scandinava (*Scondia*), dell'Islanda, del Madagascar, della parte continentale dell'Africa e delle Americhe, rappresentate per lo più solo nelle parti costiere.
Inoltre lamentava che la Malacca (la parte sud-ovest della Malesia) era stata confusa con la penisola che il mondo antico aveva chiamato l'*Aureo Chersoneso*. Interpretando le descrizioni fornite da Tolomeo, i Portoghesi, sosteneva Mercatore, avevano identificato la tolemaica *Taprobana* con Sumatra e il *Chersoneso* con la Malacca. Secondo Mercatore invece si trattava di un calcolo errato. Tolomeo aveva calcolato in 30 gradi la distanza tra Taprobana e il Chersoneso, ma la Malacca era sconosciuta al grande geografo antico; per cui bisognava, secondo Mercatore, collocarla al posto di Taprobana, creando uno slittamento verso ovest che lasciava spazio per tracciare il Chersoneso al suo vero posto.
Secondo il suo stile, Mercatore aveva prodotto un'opera cartografica sintesi tra l'analisi storico-filologica, cioè il riesame critico della tradizione antica, e le informazioni più recenti. Con questo marcato impegno di rettifica della tradizione si

saldava, in Mercatore, un progetto di carattere pragmatico e scientifico assieme. Il globo del 1541 è infatti il primo globo a stampa a riprodurre le cosidette *linee lossodromiche*.
I marinai seguivano normalmente le loro rotte calcolando un angolo costante rispetto ai meridiani attraversati. Poiché tuttavia le carte piane rappresentavano le superfici curve della terra senza tenere in gran conto questo scarto, avveniva che, specie nelle grandi distanze, il percorso che essi credevano di fare diritto seguisse in realtà un andamento a spirale (*lossodromia* significa infatti andamento a spirale) che causava gravi ritardi e allontanamento dalle destinazioni.
Bisognava quindi trovare il modo di fare carte che rappresentassero fedelmente le linee curve terrestri. In attesa di inventare la "proiezione di Mercatore" (che è del 1569), si poteva intanto incrementare la precisione e l'attendibilità dei globi.
Mercatore inserì dunque nel suo primo globo le linee lossodromiche (cioè le rotte che venivano tracciate tra località portuali diverse per orientare la navigazione), con l'intenzione di rendere utile lo strumento anche ai marinai.
Per raggiungere questo obiettivo egli lo costruì quindi di 5 cm di diametro più grande di quello fatto da Frisius, al quale aveva anche lui collaborato, cioè di 42

La regione settentrionale con le isole *Fortunatae* con la montagna di magnete (*Rupes nigra*) al centro, cartiglio del planisfero di Mercatore del 1569.

cm di diametro, cercando di raggiungere una buona mediazione tra la sua maneggevolezza e resistenza.
Il globo era tuttavia sempre troppo piccolo perché potesse essere utilmente utilizzato nel calcolo delle rotte nautiche.
Esso presentava anche un'altra novità. Indicava cioè al Polo Nord una *insula magnetum*; argomento centrale degli interessi di Mercatore a proposito del magnetismo terrestre e il calcolo della declinazione, coltivati per tutta la vita come un tema strategico della sua personale riflessione cosmologica.
Questa *insula* era stata descritta da una letteratura di viaggiatori del nord (ma anche da un veneziano) come un sistema di isole, chiamate *Fortunatae*, al centro delle quali si ergeva una enorme montagna scura (*Rupes nigra*) di magnete, sotto la quale un enorme cratere di otto gradi di diametro ingoiava, come un imbuto, le acque del Polo Nord a grande velocità.
Questa montagna di cui gli autori favoleggiavano poteva spiegare per Mercatore la declinazione magnetica che si registrava, ad alcune latitudini, cioè la differenza che l'ago della bussola registrava tra il Polo reale e quello Magnetico, che bisognava correggere in navigazione.
Questa declinazione aumentava man mano che ci si allontanava dal Polo magnetico: raggiungeva lo zero a 90 gradi e a 180 gradi; aumentava di nuovo



La proiezione detta di Mercatore, a “latitudini crescenti”, ricostruzione.

andando verso Nord Est, fino a circa 270 gradi, per poi decrescere di nuovo.
Mercatore riteneva che questo fenomeno fosse la dimostrazione che il magnetismo terrestre non fosse dovuto alle influenze celesti, come si era creduto nel medio evo, ma avesse origine sulla superficie terrestre.

Egli aveva sfruttato il calcolo della declinazione per misurare, con gli strumenti della geometria della sfera noti al suo tempo, la longitudine di un luogo avendo a disposizione la sua latitudine, che si misurava con un calcolo abbastanza semplice.
Di questo scriveva nel 1553 in un opuscolo rivolto all'imperatore Carlo V (*Declaratio insigniorum utilitatum quae sunt in globo terrestri, celesti et annulo astronomico*) per spiegare il funzionamento del globo celeste del 1551 e di uno strumento messo a punto appositamente per lui. Il testo rimase inedito fino al 1868 ma rivela la confidenza di Mercatore con le alte sfere della corte imperiale e il grande interesse di questa per i suoi studi.
Il magnetismo terrestre restò un tema centrale della riflessione del grande cartografo fino alla fine della sua vita. Nel ritratto inciso da Frans Hogemberg che lo ritrae all'età di sessantadue anni che compare alle prime pagine del suo atlante, Mercatore si faceva rappresentare con il compasso puntato sull'*insula magnetum* riportata sul suo globo terrestre.

Gerardo Mercatore, *Globo celeste*, 1551, Urbania, Museo Civico.

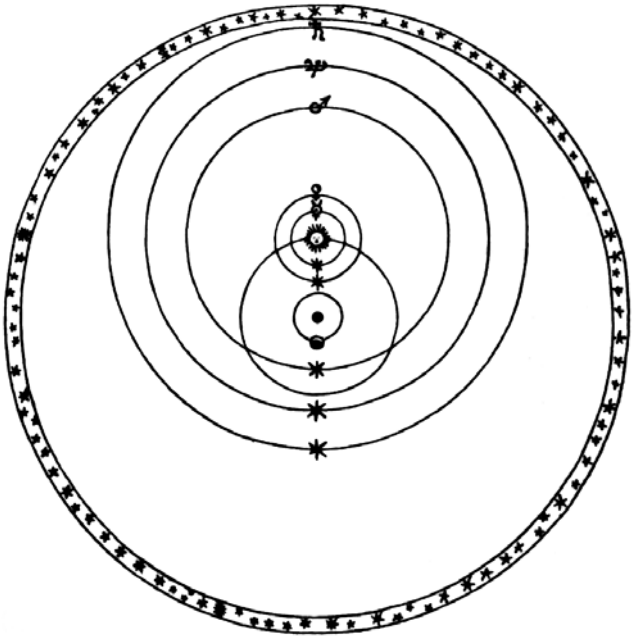
Il globo celeste (1551)

Il globo celeste è stato infondatamente considerato dagli studiosi meno innovativo di quello terrestre. Un grande storico della cartografia, Edward Luther Stevenson, lo aveva considerato addirittura non degno del ruolo rappresentato da Mercatore nella disciplina.
In realtà, anche il globo celeste presenta i caratteri inconfondibili dello stile e degli interessi scientifici di Mercatore, fondati su un cauto aggiornamento delle informazioni, sempre sottoposto a rigorosa critica. Anche sul versante celeste i viaggi del XV e XVI secolo avevano offerto un contributo, consentendo di conoscere meglio le sfere celesti e le stelle dell'emisfero sud, a partire da Vespucci.
Il cielo era stato però interessato, nel 1543 (data di pubblicazione del *De revolutionibus orbium coelestium*), dalle teorie rivoluzionarie di Copernico, e Mercatore, che restò tolemaico, volle comunque utilizzare gli studi copernicani dedicati al calcolo delle cosidette *precessioni* dei corpi celesti.
Il catalogo delle cosidette "stelle fisse", fondamento della geografia celeste, era stato redatto nell'*Almagesto* di Tolomeo, ma vi erano stati, nel frattempo, gli studi di Tycho Brahe (1546-1601), astronomo danese che aveva rinunciato alla vita di corte, cui era

destinato per i suoi nobilissimi natali, per dedicarsi alle osservazioni e agli studi facendosi costruire un palazzo-osservatorio a Uraniborg, nell'isola di Hver, donatagli dal re di Danimarca Federico II.
Nell'ambito di questi studi, Brahe aveva elaborato una sua "variante" cosmologica a Tolomeo e anche a Copernico ed aveva descritto molti fenomeni celesti, come, per esempio, il comportamento delle comete.
In genere i globi, compreso quello di Frisio, presentavano le coordinate celesti secondo un orientamento fondato sull'eclittica (cioè il giro apparente che il sole effettua nella sfera celeste).
Cioè i due poli celesti Nord/Sud erano tracciati in relazione all'eclittica (che risulta inclinata rispetto al piano dell'equatore celeste di circa 23 gradi) e non rispetto ai poli dell'equatore celeste, come si faceva per i globi terrestri.
Mercatore, proseguendo nel suo tentativo di sintetizzare rigore scientifico e praticità, adottò le coordinate equatoriali anche per il globo celeste.
Questa scelta evitava a chi lo utilizzava di dover continuamente fare la conversione delle coordinate in equatoriali impegnandosi in calcoli.
Utilizzando probabilmente un astrolabio, Mercatore offrì così al mercato un globo celeste in qualche modo "coordinato" con quello terrestre.

Jacques de Gheyn, Tycho Brahe a quarant'anni, incisione, 1586.

Ma c'era un altro problema. Utilizzare le fonti antiche, cioè il catalogo di Tolomeo, creava dei problemi connessi alla cosidetta *precessione*. La posizione delle stelle si era modificata nei secoli. La longitudine di una stella aumenta infatti con il tempo, mentre la sua latitudine resta quasi costante.
C'erano diverse teorie per calcolare come erano cambiate, dai tempi di Tolomeo, le coordinate celesti. Frisio aveva per esempio seguito una correzione di 19 gradi e 55 primi. Mercatore utilizzò invece una correzione di 20 gradi e 55 primi, seguendo le indicazioni innovative che erano state proposte nel 1543 da Copernico nel suo *De revolutionibus*, opera nella quale aveva messo a punto un sistema di calcolo più attendibile. Egli calcolava un grado per ogni secolo dai tempi di Tolomeo al 137 a.C. ed 1 grado ogni sessantasei anni dall'880 a.C. in poi.
Anche se, come si legge nella prefazione cosmologica all'*Atlas* edito postumo nel 1595, dove Mercatore spiegava la sua idea dell'assetto dell'universo, l'impianto descritto restava ampiamente entro il modello tolemaico, seppur combinato con la cosidetta "variante ticonica" (che considerava, seguendo Tycho Brahe, i soli pianeti Mercurio e Venere in rivoluzione intorno al sole, differentemente dagli altri che giravano intorno alla Terra), egli non mancò di valorizzare il pensiero innovatore di Copernico.



Il sistema solare nella interpretazione di Tycho Brahe, chiamata "ticonica" e seguita da Mercatore.
La tesi di Brahe differiva da quella di Copernico, ma anche da quella tolemaica, ritenendo, sulla base delle sue osservazioni astronomiche, che, ferma restando la rivolozione degli altri pianeti intorno alla terra, le sfere di Mercurio e Venere ruotassero invece intorno al sole.
La tesi fu adottata poi anche dai Gesuiti.

Anche in questo aggiornamento della tradizione, come era già successo nel globo terrestre, Mercatore cerca di rileggere criticamente i dati tentando una sorta di conciliazione.
Lo si nota anche nell'utilizzo dei modelli iconografici delle costellazioni per i quali Mercatore utilizza una nuova tradizione del testo tolemaico, di origine greca. La costellazione della *Lyra* per esempio, era stata rappresentata fino a quel tempo come un uccello misto a una viola, nel solco della tradizione araba dell'*Almagesto*. Mercatore la rappresenta invece come *Vultur cadens*, uno strumento musicale ignoto agli Arabi che compare invece nella tradizione del testo greca.
La stessa cosa accade anche con altre figure delle costellazioni, come il Centauro.
Anche sul piano quantitativo Mercatore aumenta poi il numero delle stelle fisse rispetto al catalogo di Tolomeo e ne dà un elenco nelle tavole 1 e 2 che compaiono in un cartiglio del suo globo.

L'Astrologia

L'imponente sforzo di aggiornamento critico che compare nella redazione del globo celeste era essenziale per molte ragioni; ma quella che più aveva un impatto sul mercato dei globi (e negli interessi

Astrolabio prodotto da Gerardo Mercatore, Firenze, Istituto e Museo di storia della scienza.

profondi di Mercatore, contrariamente a quanto la storia della scienza positivistica ha raccontato) erano i calcoli astrologici.
Mercatore aveva programmato di dedicare una monografia all'astrologia quando aveva immaginato, ancora abbastanza giovane, il programma complessivo dei suoi studi. Ciononostante, la sua posizione nei confronti di questa materia era complessa. Pur trattando di temi astrologici anche in alcune lettere (come quelle inviate a Henri de Rantzau, diplomatico e poeta danese, autore di trattati astrologici, che fu anche vicere della Danimarca), Mercatore non considerava attendibili le previsioni astrologiche *ad personam*, la cosidetta "astrologia giudiziale", che riteneva lesive del libero arbitrio umano.
L'influsso dei corpi celesti sul mondo terrestre era effettivo secondo lui, ma costituiva un processo tendenziale, inerziale della vita naturale e di quella umana; non era da considerarsi un meccanismo deterministico. Parlando degli astrologi che facevano oroscopi, Mercatore li definisce nel prologo al suo *Atlas* come dei millantatori.
E tuttavia egli pensava che gli astri avessero un'influenza proporzionale alla loro dimensione e all'angolo di incidenza dei loro flussi, concepiti sul modello dei raggi di luce.

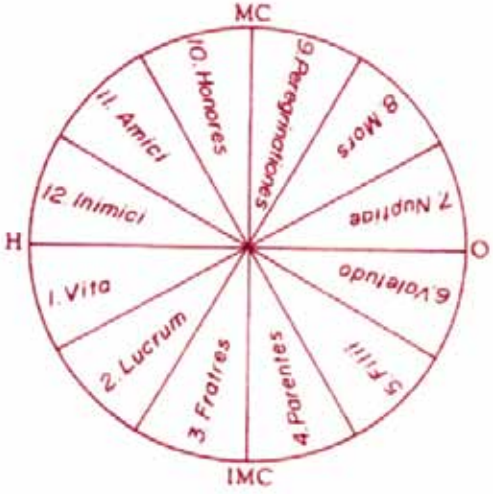
Per questo motivo un globo celeste era uno strumento prezioso e ricercato, oltre che molto costoso, e veniva acquistato soprattutto per fare calcoli astrologici. Anche in questo campo disciplinare Tolomeo era la fonte principale e più autorevole. L'opera di riferimento era in questo caso la sua *Tetrabiblos*, che era stata tradotta in latino nel 1543 da Antonius Gogava, membro del circolo scientifico-cartografico lovaniense come Mercatore.
Una collocazione attendibile delle stelle fisse aveva un significato particolare per i calcoli astrologici in quanto l'azione che i pianeti esercitavano sulle sfere inferiori veniva calcolata in base alla loro distanza e posizione rispetto a loro.
A loro volta, le stelle fisse avevano un grande potere, lo stesso dei pianeti quando entravano in congiunzione con loro, come Mercatore stesso dichiara citando alla lettera Tolomeo nel globo celeste ("Le stelle in Ariete hanno lo stesso effetto che hanno Marte e Saturno in congiunzione; quelle che capitano all'altezza della gola – dell'Ariete – hanno lo stesso potere di Mercurio e anche un po' di Saturno; quelle della parte posteriore hanno lo stesso potere di Marte, e quelle che capitano sulla coda lo stesso potere di Venere").
Questa interpretazione aveva una lunga tradizione: i neoplatonici Proclo (V secolo d.C.) e Firmico Materno

(IV sec. d.C.), i testi ermetici tardoantichi sostenevano che le stelle avevano una funzione specifica: trasmettere verso il basso le influenze dei pianeti, una volta intercettati nelle loro congiunzioni reciproche (cioè nel corso del loro moto circolare all'interno dello Zodiaco). Poiché nella cosmologia di Mercatore lo *stellatum* (cioè l'ultimo cielo delle stelle fisse) costituiva la parte più nobile dell'universo, le stelle fisse dovevano rappresentare un potere superiore.
Seguendo Tolomeo, Mercatore proseguiva nella tradizione del suo maestro Frisio, ma è stato notato come egli abbia utilizzato, in materia astrologica, soprattutto gli studi del matematico, medico ed astrologo Girolamo Cardano (1501-1576 ca) a proposito di coordinate celesti, magnitudine delle stelle e costellazioni. Cardano aveva pubblicato su questo argomento il *Supplemento all'Almanacco*, che Mercatore possedeva nella edizione Norimberga 1547 che aveva il titolo *Libelli quinque*.
Sul globo è specificamente citato Cardano in forma abbreviata (*Car*.) a proposito delle stelle in Ariete, che Mercatore considera fedelmente come dotate dello stesso potere di Saturno.
In un altro caso la tesi di Cardano è preferita a quella di Tolomeo: a proposito di *Spica* (Spiga della Vergine) egli sostiene che essa ha la stessa natura di Venere e di Marte.

Le cosidette “stelle regie”, ancora seguendo Cardano (*regia Cardano*, cioè le regie secondo Cardano), avevano anche per Mercatore un significato particolare.
Un’altra fonte che consentiva aggiornamenti alla tradizione era costituita dalle *Tavole Alfonsine* (che erano un catalogo delle posizioni del sole e delle stelle nel tempo redatto nel XIII secolo in Castiglia, per iniziativa del re Alfonso X, anch’esse presenti nella biblioteca di Mercatore nella edizione parigina del 1545), che dettano le informazioni dello studioso quanto alle costellazioni del Toro, di Perseo e del Gran Cane.
La scelta di semplificare l’orientamento del globo celeste, strutturato come detto secondo le coordinate equatoriali, trova un riscontro anche nella scelta di semplificare il posizionamento delle cosidette “dodici case” dei pianeti.
L’anello esterno dell’orizzonte celeste del globo di Mercatore è diviso in quattro quadranti, a loro volta suddivisi in tre sezioni uguali. Queste sezioni (dodici in totale) costituiscono le dodici “case” dei pianeti. Esse sono le sezioni nelle quali è diviso lo Zodiaco (il cerchio, parallelo all’eclittica, ove erano disposti i dodici segni zodiacali) e rappresentano una sorta di condizione ideale, cioè dove sarebbero stati posizionati i pianeti all’origine del mondo.

In pratica, secondo i principi astrologici, i pianeti esercitavano la loro massima potenza quando erano nelle loro specifiche case, la minima potenza, invece, quando si trovavano nel punto più lontano, secondo una complessa combinatoria intermedia generata dall'incrocio delle posizioni con gli altri pianeti e con le stelle.
Mercatore suddivide lo Zodiaco in dodici sezioni uguali, seguendo questo metodo anche negli altri suoi strumenti celesti. Vi erano tuttavia diverse teorie che cercavano di rappresentare in maniera più attendibile le dodici case in quanto la loro reale collocazione non era propriamente identificabile attraverso una schematica suddivisione in dodici sezioni uguali. Questa imperfezione era dovuta al fatto che il *Medium coeli*, cioè la parte più alta del cielo, non divide l'eclittica precisamente in due parti uguali (questo succede infatti solo due volte l'anno, in coincidenza degli equinozi).
Sicché gli astrologi antichi e del Rinascimento, al fine di effettuare calcoli più attendibili, avevano escogitato metodi geometrici piuttosto complessi per identificare le "vere" dodici case, in modo non uguale fra loro. Chi aveva trovato una mediazione era stato ancora una volta Cardano che aveva creato un secondo centro del cielo, chiamato *Cor coeli*, diverso dal *Medium coeli,* per dare ragione dell'asimmetria, che gli consentiva di lasciare in piedi l'impianto a dodici

sezioni uguali dello Zodiaco, effettuando piccoli assestamenti di volta in volta nei suoi oroscopi. Anche in questo caso Mercatore aveva seguito Cardano, rappresentando perfettamente sovrapponibili il cerchio dell'orizzonte celeste e l'eclittica.



Lo Zodiaco, cioè il circolo, parallelo all'eclittica, nel quale erano collocati i dodici segni zodiacali, in dodici specifiche "case", qui segnalate per l'influenza che ogni segno aveva sui diversi aspetti della vita. MC indica il *Medium coeli,* cioè la parte più alta del cielo; IMC l'*Imum coeli*, cioè la parte più bassa.

Veduta di Urbania, olio su tela, sec. XVIII, Urbania, Museo Civico.

Ai tempi di Francesco Maria II della Rovere vi erano in commercio altri globi più aggiornati di quelli di Mercatore, ma quelli del grande cartografo olandese, che avrebbe voluto fare il prete, esercitavano probabilmente un fascino particolare nell'ambiente ducale di Casteldurante, erede barocco e postridentino della passione per la scienza e la tecnologia che aveva caratterizzato quasi un secolo prima la corte urbinate di Federico da Montefeltro.

Bibliografia

F. Bonasera, a cura, *Antichi globi terrestri e celesti delle Marche*, Fermo, 1994

N. Crane, *Mercator, the man who mapped the planet*, London, Orion Books, 2010

E. Dekker, *Globes in Renaissance Europe*, in D. Woodward, a cura, *Cartography in the European Renaissance,* vol. 3, parte 1 de *The History of Cartography*, Chicago and London, The University of Chicago Press, 2007, pp. 135-173

E. Dekker, P. van der Krogt, *Globes from the Western World*, London, Zwemmer, 1993

J. Dennistoun, *Memorie dei Duchi di Urbino (1440-1630),* a cura di G. Nonni, Urbino, Quattro Venti, 2010, 3 vol.

L. Firpo, *Lo Stato ideale della Controriforma. Ludovico Agostini*, Bari, Laterza, 1957

G. Mangani, *Abraham Ortelius and the hermetic meaning of the Cordiform Projection*, in "Imago Mundi", n. 50, 1998, pp. 59-83

G. Mangani, F. Paoli, a cura, *Gerardo Mercatore. Sulle tracce di geografi e viaggiatori nelle Marche,* Ancona, Il Lavoro Editoriale, 1996

M. Mei, F. Paoli, a cura, *La* libraria *di Francesco Maria II Della Rovere a Casteldurante, da collezione ducale a biblioteca della città*, Urbino, Quattro Venti, 2008

P. Persi, *Su due globi di Gerardo Mercatore giacenti presso la biblioteca comunale di Urbania. Il globo terrestre*, in "Studia Picena", vol. 38, 1970

A. Spagnoletti, *Le dinastie italiane e la guerra delle Fiandre*, in "Società e storia", n. 125, 2009, pp. 423-443

A. Taylor, *The world of Gerard Mercator. The Mapmaker who revolutionized Geography*, New York, Walter and Company, 2004

M. Watelet, a cura, *Gérard Mercator cosmographe, le temps et l'espace*, Anversa, Fonds Mercator Paribas, 1994

Finito di stampare
nel Settembre 2012
per conto della casa editrice
il lavoro editoriale

ISBN 9788876636868

€ 12,00