

**Gianluca Ranzini, *Perché dicono che la Terra è piatta. Il fenomeno dei terrapiattisti spiegato in 20 punti*, Milano, Centauria, 1919 pp. 128.**

*Recensione di Luca Nicotra*

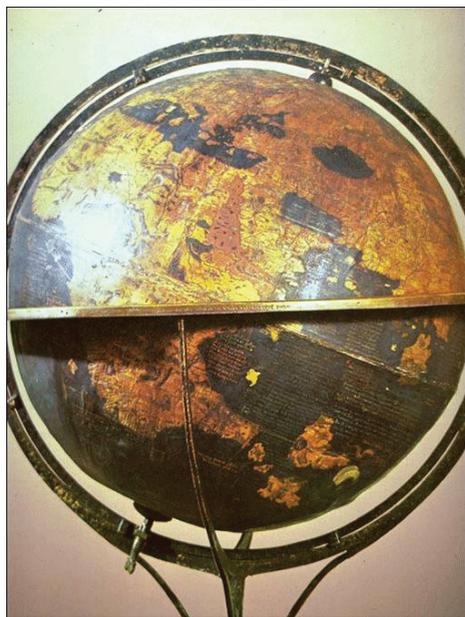
La convinzione che la Terra sia sferica risale ai secoli VI - V a. C. quando Pitagora (580/570 – 495 a.C.) e Parmenide (515/510 a.C. o 544/541 – 450 a.C.) l'affermarono. Chi dei due sia stato il primo è difficile dirlo. Non è nemmeno escluso che entrambi fossero stati influenzati dalle idee di precedenti filosofi, caduti poi nell'oblio. Invece è certo che l'idea della Terra tonda



fosse ormai radicata in Grecia sin dalla fine del V secolo a.C. Aristotele (383-322 a.C.), che visse nel IV secolo a.C., ne era convinto e il fatto che ne fosse convinto ha sicuramente avuto un peso enorme nel tramandare l'idea nei secoli successivi, senza obiezioni di rilievo. Basti pensare, invece, alle opposte sorti che toccarono all'idea eliocentrica sviluppata per primo da Aristarco di Samo (310 circa - 250 a. C.) come pura ipotesi e poi dimostrata secondo Plutarco, da Seleuco di Seleucia (150 a.C. - ?), ma osteggiata da Platone e Aristotele

in favore del geocentrismo, poi formalizzato da Tolomeo (100-175 d.C.). Proprio l'autorevolezza e autorità di Aristotele garantirono il perpetuarsi del geocentrismo fino ai tempi di Copernico e Galilei. I "contestatori" della Terra tonda furono sporadici. Fra essi si possono menzionare Metodio nel III sec. d.C. e Sant'Agostino (IV-V sec. d.C.), per il quale era ben difficile accettare l'idea che agli antipodi gli uomini camminassero "capovolti" gli uni rispetto agli altri.

Nel 1492, il tedesco Martin Behaim realizzò il primo mappamondo, del diametro di circa mezzo metro, oggi custodito al Germanisches National-



museum di Norimberga, nel quale non sono rappresentate le Americhe, essendo stato realizzato prima della loro scoperta. Nello stesso anno Cristoforo Colombo, proprio sfruttando l'idea della Terra sferica, cercherà di raggiungere le Indie navigando verso ovest, oltre le famigerate Colonne d'Ercole, scoprendo invece, per caso, le Americhe. Colombo rinunciò a proseguire oltre il suo viaggio, impresa che invece portarono a termine tra il 1519 e il 1522, con la prima circumnavigazione della Terra, Ferdinando Magellano e Juan Sebastián Elcano (Magellano

morì nel 1521, prima di completare la spedizione). Delle 5 navi partite dal porto di Siviglia con 234 soldati e marinai tornarono soltanto 3 navi e 35 fra soldati e marinai. Al loro ritorno a Siviglia ebbero la sorpresa di scoprire che il loro calendario era rimasto indietro di un giorno rispetto a quello di Siviglia: un effetto che si verifica quando si compie un giro completo della Terra viaggiando verso ovest.

Ma per i terrapiattisti la circumnavigazione della Terra non è una prova della sua rotondità, sostenendo in maniera piuttosto bizzarra che anche una Terra piatta può essere circumnavigata.

Il titolo del libro, *Perché dicono che la Terra è piatta*, solleciterebbe immediatamente la risposta più ovvia: perché sono e vogliono rimanere scandalosamente ignoranti e presuntuosi. Senza mezzi termini, questo fenomeno dei terrapiattisti è la manifestazione più sconcertante e avvilente del più bieco e ottuso antisceintismo, che già ha toccato altri settori, come per esempio il darwinismo e i vaccini.

L'autore, Gianluca Ranzini, astrofisico, divulgatore scientifico e presidente dell'Associazione dei Planetari Italiani, precisa che il libro non vuole «confutare punto per punto gli esperimenti e le considerazioni dei terrapiattisti» avendolo già fatto altri, ma inquadrare soltanto gli aspetti principali di

questo movimento. E vi riesce egregiamente, in realtà confutando anche, in appositi riquadri fuori testo, le principali tesi dei terrapiattisti.

Qualche perplessità ho, tuttavia, sulla possibilità di «confutare punto per punto gli esperimenti e le considerazioni dei terrapiattisti», non certamente perché manchino le prove “scientifiche” della sfericità o, meglio, della natura sferoide della Terra, ma semplicemente perché non esistono né seri esperimenti né solide argomentazioni da contestare, quanto piuttosto apodittiche affermazioni scaturite da una assurda e retrograda visione del mondo, condizionata da idee religiose tutte personali non attribuibili alla Chiesa cattolica. In realtà non c'è nulla da confutare ai terrapiattisti, perché sarebbe come voler dimostrare il teorema di Pitagora a un idiota che, poverino, non ha l'intelligenza per capire la dimostrazione. Non è vero che la matematica dimostri tutto, oltre che per la sua stessa struttura ipotetico-deduttiva, anche per il fatto che una qualunque dimostrazione, anche la più semplice ed elegante, implica la capacità di comprenderla che, se non c'è, la rende del tutto inutile per chi la dovrebbe “accettare”.

L'inizio ispiratore di questa bizzarra manifestazione di cretinismo e antiscientismo è un ingenuo esperimento che, già nel suo allestimento e nella frettolosa interpretazione dei suoi risultati ignara della conoscenza del ben noto fenomeno ottico della rifrazione, denuncia in maniera quasi grottesca la superficialità e presunzione del suo ideatore, Samuel Birley Rowbotham. Questi, per verificare che la Terra sia sferica, nel 1838, a ventidue anni, pensò, correttamente, di verificare che lo fosse pure la superficie dell'acqua di un tratto rettilineo del Bedford Canal, un canale artificiale della contea di Cambridge in Inghilterra. Errato fu, invece, l'esperimento nelle modalità in cui fu pensato e condotto. Rowbotham entrò nel canale con un telescopio tenuto ad appena 20 cm dalla superficie dell'acqua e con esso vide persone fare il bagno a ben 6 miglia di distanza (circa 9,65 Km) e allontanarsi una barca rimanendo visibile nella sua interezza. Se la Terra fosse sferica anche la superficie dell'acqua del canale dovrebbe incurvarsi e quindi - pensò Rowbotham - non sarebbe stato possibile vedere a 6 miglia di distanza persone fare il bagno e allontanarsi una barca rimanendo visibile nella sua interezza. Rowbotham concluse che la Terra è piatta e pubblicò i risultati di quel suo esperimento undici anni dopo, nel 1849, con lo pseudonimo di S. Goulden e poi come Samuel Birley, in un fascicoletto di 16 pagine intitolato *Zetetic*

*Astronomy: A Description of Several Experiments which Prove that the Surface of the Sea is a perfect Plane, and that the Earth is not a Globe.* Nel 1864 ripubblicò, ampliate, le sue teorie sulla Terra piatta con lo pseudonimo di Parallax nel volume di oltre 200 pagine *Zetetic Astronomy: Earth Not a Globe* che divenne di 430 pagine nella successiva edizione del 1881. Poco prima di morire fondò la Zetetic Society. I suoi seguaci trasformarono questa in Universal Zetetic Society con lo scopo della «divulgazione della conoscenza relativa alla Cosmogonia Naturale a conferma delle Sacre Scritture, basata sull'indagine pratica». Le idee “cosmogoniche” dei terrapiattisti, infatti, sarebbero avvalorate - secondo loro - da talune affermazioni della Bibbia, in realtà liberamente da loro male interpretate. Successivamente, nel 1956, un seguace di Rowbotham, Samuel Shenton (pittore di insegne) fonda la Flat Earth Research Society, con una connotazione meno religiosa della Zetetic Society.

Un breve cenno biografico può essere utile per capire questo singolare “personaggio”, al quale venne in mente di confutare una idea acclarata fin dall'Antichità e non posta in discussione nemmeno dalla Chiesa, malgrado alcuni passi della Bibbia potessero essere interpretati a suo favore (ma molti altri, invece, alludono chiaramente alla Terra come globo). Da giovane Rowbotham è segretario in una comune socialista radicale,. Poi probabilmente si spaccia per medico - non ci sono prove certe che si sia laureato veramente - praticando la professione come Dr. Birley Ph.D. e si dedica in particolare a cure per prolungare la vita e conquistare l'immortalità. Fa, con successo, il conferenziere itinerante, manifestando doti di arte oratoria e di *vis* polemica. Da una parte, malgrado il suo passato socialista, è condizionato fortemente da una visione biblica radicale del mondo e dall'altra è animato da un forte spirito di indipendenza da quelli che lui considera i “dogmi della scienza tradizionale”, ponendosi quindi sul piano del libero pensatore.

L'esperimento del Bedford Canal fu ripetuto da altri nel 1870 più correttamente, per superare gli effetti della rifrazione, con un telescopio tenuto a qualche metro sul pelo libero dell'acqua ed evidenziò la curvatura terrestre. La spiegazione dei falsi risultati dell'esperimento condotto da Rowbotham nel 1838 è facile per chiunque conosca il fenomeno della rifrazione ed è la stessa di un fenomeno naturale straordinariamente fascinoso e comune, al quale ogni giorno chiunque può assistere: poter vedere il Sole al tramonto

senza alcuno schermo protettivo. Il disco “rosso” che noi vediamo poco prima di scomparire all’orizzonte non è infatti l’immagine diretta del Sole ma quella rifratta dall’atmosfera. Il Sole si trova in realtà già al disotto della linea dell’orizzonte e la sua immagine è dovuta alla deviazione della luce per opera della rifrazione atmosferica. La velocità della luce varia con la densità del mezzo entro cui si propaga e l’effetto di questa variazione è la deviazione della sua direzione di propagazione nell’atmosfera verso il basso, quando la luce incontra strati a densità inferiore, come si verifica con l’aumentare dell’altitudine: la densità dell’aria diminuisce e quindi la luce viene deviata verso il basso permettendo, in certe condizioni, di “vedere” oggetti che in realtà si trovano al disotto dell’orizzonte visivo. È quello che accade al tramonto con il Sole e quello che è accaduto nell’esperimento del Bedford Canal, dove l’altezza esigua di 20 cm del telescopio sulla superficie libera dell’acqua è compensata dalla rifrazione della luce che maschera la curvatura terrestre, che quindi sembra inesistente. L’altezza maggiore del telescopio utilizzata nell’esperimento del 1870, invece, era tale da non poter essere compensata dalla rifrazione della luce e quindi ha potuto evidenziare la curvatura della superficie dell’acqua del canale.

La cosmologia disegnata da Rowbotham e dai suoi seguaci è, a dir poco, bizzarra e rivoluzionaria rispetto a quella della scienza (non uso volutamente l’aggettivo “tradizionale” non considerando “un’altra scienza” le farneticazioni dei terrapiattisti). La Terra è un disco piatto fisso nello spazio (i terrapiattisti negano qualunque moto della Terra), di spessore non ben definito, con al centro il polo nord circondato da un muro circolare di ghiaccio del diametro di 1000 miglia (circa 1608 Km) che delimita un mare interno. I continenti “galleggiano” in un oceano senza toccare il bordo del disco, che si identifica con il polo sud, lungo il quale corre un’altra muraglia di ghiaccio che impedisce all’oceano di cadere fuori. L’equatore è una circonferenza posta a metà strada fra il centro del disco e il suo bordo, che ha una lunghezza di circa 85.000 Km. All’interno della Terra arde un grande fuoco e sotto di esso c’è ancora un po’ di Terra e poi acqua, che non si capisce come possa rimanere ferma senza perdersi nel vuoto sottostante.

L’inferno esiste ed è all’interno della Terra dove arde il grande fuoco, mentre il Paradiso è sopra la Terra. E fuori della Terra? Le stelle, il Sole e la Luna sono rotondi perchè non sono “mondi”. Marte non esiste ma è

soltanto un riflesso del Sole. Il Sole e la Luna sarebbero enormemente più piccoli di quanto la “nostra” scienza asserisce, avendo un diametro di circa 32 miglia (circa 51,47 Km). Il Sole si troverebbe a una distanza dalla Terra di 3000 miglia (circa 4825 Km) e ruoterebbe lungo un circolo centrato sul polo nord illuminando la Terra come un faro.

Fra le numerose prove della “rotondità” della Terra e del suo moto proprio di rotazione attorno al suo asse quelle più raffinate, che provano al contempo entrambe queste proprietà, sono due, ricordate da Ranzini nel libro: l’esperienza di Giovanni Battista Guglielmini condotta dalla sommità della Torre degli Asinelli a Bologna nel 1791 e il celebre esperimento del pendolo di Foucault nel 1851. Il primo è troppo raffinato e sofisticato per essere compreso dai terrapiattisti, ponendo in gioco conoscenze di fisica probabilmente a loro ignote: il principio di inerzia e l’accelerazione e forza di Coriolis, avvenendo il moto di caduta libera delle sfere di piombo, lasciate cadere dalla sommità della Torre degli Asinelli, in un riferimento non inerziale, perché rotante assieme alla Terra: le sfere raggiungono il suolo sistematicamente qualche centimetro ad est rispetto alla verticale, proprio per effetto della rotazione terrestre. Il secondo, che prova la rotazione della Terra attorno al proprio asse con il mutare del piano di oscillazione di un gigantesco pendolo, costituito da una sfera di 28 Kg appesa al soffitto del Pantheon di Parigi tramite un cavo lungo 67 m. Se la Terra non ruotasse attorno al proprio asse, il piano di oscillazione del pendolo dovrebbe rimanere costante. Ma l’esito dell’esperimento è contestato dai terrapiattisti asserendo che il pendolo non si mette in oscillazione in modo corretto.

Si potrebbe pensare che almeno nell’era dei viaggi spaziali le evidenze, - tanto osannate dai terrapiattisti con la loro astronomia “zetetica” : l’aggettivo deriva da un termine greco con il significato di “ ricerca della verità” - delle prove della sfericità della Terra dovrebbero essere comprensibili da tutti, anche da chi non ha alcuna conoscenza delle leggi fisiche. E invece non è così. Per i terrapiattisti tutte le missioni spaziali sono una messinscena, stranamente condivisa però non soltanto da USA e Russia ma anche dalle altre 72 agenzie spaziali di altrettanti Paesi che oggi sono in grado di lanciare razzi e satelliti nello spazio. Insomma, un colossale complotto a livello mondiale per nascondere la vera natura piatta della Terra. E chi, invece, la sostiene, può fare una brutta fine, come nel caso di John

Kennedy che, secondo i terrapiattisti, fu ucciso proprio perché “sapeva” che la Terra è piatta.

Ma allora bisognerebbe correre ai rimedi estremi e chiedere a Elon Musk di far fare ai terrapiattisti un giretto attorno alla Terra in uno dei suoi Space X. Ahimé non funzionerebbe nemmeno questo esperimento: i terrapiattisti non amano molto Elon Musk e obietterebbero che la visione della Terra tonda sarebbe uno strano effetto prospettico.

A questo punto, mi viene in mente un celebre aneddoto attribuito al grande matematico francese Augustin Louis Cauchy, che cercava di spiegare le sezioni coniche al giovane Conte di Chambord. Questi ascoltava, interrompendo diverse volte l'illustre scienziato: «Non capisco, professore, non capisco». Allora Cauchy ricominciava le sue dimostrazioni, ma invano, perché il suo nobile allievo di nuovo replicava: «Sono molto spiacente, ma non capisco». Infine, Cauchy, persa ogni speranza, esclamò: «Il teorema è esatto, ve ne dò la mia parola d'onore!». E l'allievo, allora: «Ah, professore, perché non me lo avete detto prima? Non mi sarei permesso di dubitarne!». Ma i terrapiattisti non hanno la nobiltà e l'umiltà dell'aristocratico giovane Conte di Chambord e certamente non risponderebbero così nemmeno al sommo Galilei, se cercasse di spiegare con la sua grande pazienza e chiarezza perché abbiamo la certezza che la Terra è sferica.

\*\*\*\*\*

## Pensieri di Leonardo da Vinci sulla scienza

Quelli che s'innamorano della pratica senza la scienza, sono come i nocchieri che entrano in naviglio senza timone o bussola, che mai hanno certezza dove si vadano. Sempre la pratica dev'essere edificata sopra la buona teorica, della quale la prospettiva è guida e porta, e senza questa nulla si fa bene.

Scienza è detto quel discorso mentale il quale ha origine da' suoi ultimi principî, de' quali in natura null'altra cosa si può trovare che sia parte di essa scienza, come nella quantità continua, cioè la scienza di geometria, la quale, cominciando dalla superficie de' corpi, si trova avere origine nella linea, termine di essa superficie; ed in questo non restiamo soddisfatti, perché noi conosciamo la linea aver termine nel punto, ed il punto esser quello del quale null'altra cosa può esser minore. Adunque il punto è il primo principio della geometria; e niuna altra cosa può essere né in natura, né in mente umana, che possa dare principio al punto. Perché se tu dirai nel contatto fatto sopra una superficie da un'ultima acuità della punta dello stile, quello essere creazione del punto, questo non è vero; ma diremo questo tale contatto essere una superficie che circonda il suo mezzo, ed in esso mezzo è la residenza del punto, e tal punto non è della materia di essa superficie, né lui, né tutti i punti dell'universo sono in potenza ancorché sieno uniti, né, dato che si potessero unire, comporrebbero parte alcuna d'una superficie. E dato che tu t'immaginassi un tutto essere composto da mille punti, qui dividendo alcuna parte da essa quantità di mille, si può dire molto bene che tal parte sia eguale al suo tutto. E questo si prova con lo zero ovver nulla, cioè la decima figura dell'aritmetica, per la quale si figura un O per esso nullo; il quale, posto dopo la unità, le farà dire dieci, e se ne porrai due dopo tale unità, dirà cento, e così infinitamente crescerà sempre dieci volte il numero dov'esso si aggiunge; e lui in sé non vale altro che nulla, e tutti i nulli dell'universo sono eguali ad un sol nulla in quanto alla loro sostanza e valore. Nessuna umana investigazione si può dimandare vera scienza, se essa non passa per le matematiche dimostrazioni; e se tu dirai che le scienze, che principiano e finiscono nella mente, abbiano verità, questo non si concede, ma si nega per molte ragioni; e prima, che in tali discorsi mentali non accade esperienza, senza la quale nulla dà di sé certezza.

(Leonardo da Vinci, *Trattato della pittura*, Carabba editore, 1947)