

# POSTFAZIONE



# 11

## Obiezioni e risposte

La prima edizione di questo libro ha suscitato diverse reazioni nella stampa, nel mondo della rete e nelle varie presentazioni che ne sono state fatte. Oltre a molte reazioni positive<sup>1</sup>, vi sono state alcune critiche di cui ho tenuto conto nel preparare la seconda edizione e che è utile esaminare qui in qualche dettaglio. Non mi soffermo, ovviamente, su alcune sviste presenti nella prima edizione, limitandomi a ringraziare chi me ne ha segnalate, in particolare modo Silvio Levy e Stefano Trovato.

### 11.1 Obiezioni di carattere ideologico

Alcune obiezioni non derivano da un esame degli argomenti esposti, ma da scelte ideologiche. È interessante discuterle per le informazioni che forniscono sul clima culturale diffuso in molti ambienti accademici, che probabilmente non è abbastanza noto all'esterno. Una prima obiezione, che coinvolge già il sottotitolo, riguarda la mia pretesa di parlare di un «errore» solo perché Tolomeo aveva dilatato tutte le differenze di longitudine di un 40%, riducendo nella stessa misura le dimensioni della Terra. Claudio Greppi, già ordinario di geografia all'Università di Sie-

<sup>1</sup> Tra le recensioni più significative ricordo quelle di Luciano Bossina, Claudio Giunta, Pietro Greco, Stefano Isola, Carlo Rovelli e Paolo Zellini. Particolarmente gradite sono state anche molte delle recensioni inserite da lettori nei siti di vendita *on line*, nei *social network* dedicati ai libri e in *blog* personali.

na, ha inviato una lettera scandalizzata al Domenicale del «Sole 24 ore» (colpevole di avere ospitato recensioni positive) in cui scrive tra l'altro:

Si credeva che la storia del pensiero geografico non si facesse più in termini di errore o verità, come alla fine dell'Ottocento.

Alcune correnti filosofiche postmoderne hanno in effetti diffuso in vari ambienti accademici la pericolosa idea che il concetto di errore sia stato bandito dalla cultura contemporanea, che darebbe eguale legittimità a qualsiasi opinione, anche sul risultato di misure di grandezze fisiche. Si tratta naturalmente di idee che non potrebbero attraversare la mente di uno scienziato sperimentale (per il quale il concetto di errore di misura mantiene un valore fondamentale), né di un filologo (visto che la filologia basa i metodi utilizzati per ricostruire gli stemmi dei manoscritti proprio sui vari tipi di errori di copia) né di un programmatore (che sa bene che la parte essenziale del suo lavoro consiste nel *debugging*, ossia nello scovare e correggere gli errori inevitabilmente annidati nella prima stesura dei programmi). L'idea si è però diffusa in altri settori (evidentemente lontani dalle scienze sperimentali, dalla filologia e da altre attività intellettuali in cui gli errori vengono evitati, tenuti sotto controllo o usati intelligentemente). Il professor Greppi è infatti tutt'altro che isolato nella sua convinzione. La stessa critica mi è stata rivolta, per esempio, da Vladimiro Valerio, studioso di storia della cartografia dell'IUAV di Venezia<sup>2</sup>.

Il fisico Carlo Rovelli, nel suo libro già citato<sup>3</sup>, affronta lo stesso argomento raccontando una discussione da lui avuta con una storica della scienza. Confrontando la misura di Eratostene della circonferenza terrestre con la misura cinese di cui abbiamo già parlato<sup>4</sup>, quest'ultima negava con forza che si potesse soste-

<sup>2</sup> Nel dibattito con me organizzato il 18 settembre 2013 sui temi del mio libro nell'ambito della manifestazione *pordenonelegge*.

<sup>3</sup> [Rovelli].

<sup>4</sup> Vedi sopra, pp. 122-124.

nere la superiorità della teoria della sfericità della Terra rispetto alle convinzioni degli studiosi cinesi che la ritenevano piatta. A suo avviso si trattava di due teorie del tutto equivalenti e la pretesa di Rovelli di considerare oggettivamente superiore la prima denotava il basso livello della sua consapevolezza epistemologica. È evidente che il giusto superamento della vecchia idea che la scienza potesse raggiungere Verità assolute e definitive ha generato un sottoprodotto impazzito, che, capovolgendo meccanicamente il vecchio positivismo, è approdato a un relativismo assoluto e insensato. Naturalmente si tratta di un argomento che meriterebbe una discussione ben più seria in altra sede, ma qui basta osservare che, se si considera superato il concetto di verità assoluta, non si può per questo respingere il concetto di errore, per esempio quando è generato dal fraintendimento di un testo, né, dalla giusta esigenza di inquadrare storicamente le teorie, si può dedurre che per gli antichi scienziati non fosse possibile prendere cantonate.

Tornando al professor Greppi, è molto istruttivo anche il seguito della sua obiezione:

Se Tolomeo ha ridotto le dimensioni del globo a 180.000 stadi, un terzo meno dell'idea di Eratostene, non è certo a causa di un grossolano errore: ma solo perché il globo era dimensionato sulla conoscenza dell'ecumene che si aveva nel secondo secolo d.C.

Il professor Greppi ritiene che le dimensioni del globo terrestre possano essere legittimamente derivate in ciascuna epoca dalle dimensioni delle zone a quel tempo esplorate. Il raggio terrestre sarebbe quindi una variabile storicamente determinata. Il fisico Alan Sokal aveva affermato la stessa cosa a proposito della costante di gravitazione universale, ma lo aveva scritto in un divertente articolo-burla<sup>5</sup>. La misura di Eratostene aveva fornito una prova della potenza del metodo scientifico proprio perché

<sup>5</sup> [Sokal]. Il senso della burla è illustrato in [Sokal Bricmont], che spiega con efficacia l'origine delle assurdità di cui stiamo parlando.

aveva permesso di dedurre le dimensioni dell'intera Terra da misure effettuate soltanto all'interno dell'Egitto. Il fatto che il livello raggiunto dalla geografia matematica nel III secolo a.C. possa essere estraneo all'orizzonte culturale di un geografo dei nostri tempi<sup>6</sup> illustra bene alcune delle tesi generali di questo libro.

Un altro genere di obiezioni, anch'esso di natura ideologica, è venuto da chi si è sentito in dovere di respingere una possibilità ritenuta «politicamente scorretta». La tesi di eventuali antichi contatti tra mondo Mediterraneo e America andrebbe respinta perché potrebbe essere usata per sostenere un'origine esterna di importanti elementi culturali delle civiltà mesoamericane, la cui autonomia va comunque difesa per motivi ideologici. Quando, a un collega che aveva sostenuto questa tesi durante una presentazione del libro, ho chiesto: «ma tu cosa pensi dei miei argomenti? Secondo te dimostrano o no l'esistenza di antichi contatti?», la risposta è stata: «questo è l'ultimo dei problemi». Evidentemente per molti intellettuali la ricerca della verità è ormai considerata o insensata o irrilevante.

## **11.2 Altre obiezioni che non entrano nel merito degli argomenti esposti**

La maggioranza delle obiezioni, pur non avendo il puro carattere ideologico di quelle appena considerate, ha respinto direttamente il principale risultato del libro, senza curarsi di entrare nel merito degli argomenti attraverso i quali è stato raggiunto.

La forma più limpida di questo genere di obiezioni credo sia stata raggiunta in una delle presentazioni (credo fosse quella

<sup>6</sup> Tale orizzonte culturale è bene illustrato anche dalla frase seguente, che il prof. Greppi ha incluso in una stroncatura del mio libro scritta per il sito di Amazon.it: «Mi sembrano invece molto discutibili (e non necessari) gli argomenti a favore di un contatto diretto tra le due sponde dell'Atlantico, quando invece tutte le anomalie citate si possono giustificare con la continuità fra le masse continentali vicine alla calotta artica, tanto a ovest che a est». I commenti sono superflui.

presso l'ANVUR) con questa fulminante osservazione: «Il suo discorso presuppone che qualcuno, partendo dal Mediterraneo sia arrivato in America, ma se nessuno ha compiuto il viaggio, il suo argomento cade». Non credo di essere riuscito a spiegare che l'ordine logico avrebbe dovuto essere invertito.

Può sembrare solo una battuta, ma versioni meno trasparenti e limpide di questa stessa logica sono state molto più comuni.

Per esempio qualcuno ha obiettato che io avevo evidentemente dimenticato che gli «Antichi» non sapevano effettuare misure di longitudine, poiché non avevano orologi precisi come quelli realizzati a questo scopo nel XVIII secolo<sup>7</sup>. Il grafico della retta di regressione a p. 141 dimostra che le longitudini del mondo mediterraneo, a parte la distorsione lineare, erano state misurate in modo abbastanza accurato, ma questo dato era ignorato in quanto incompatibile con paradigmi ritenuti imm modificabili.

Una categoria abbastanza vasta di obiezioni ha utilizzato lo schema logico seguente: se nell'antichità vi fossero stati contatti tra il Vecchio Mondo e l'America si sarebbe dovuta avere la conseguenza X. Poiché X non si è verificato, se ne deduce che non vi è stato alcun contatto. Per la natura concreta di X vi è stata una scelta abbastanza ampia. Ecco alcuni esempi:

- ritrovamenti massicci di reperti archeologici di origine mediterranea;
- diffusione del trasporto su ruote in America;
- diffusione in America dell'allevamento di mammiferi di grossa taglia.

<sup>7</sup> Questa è stata, per esempio, una delle obiezioni sollevate da Ugo Besi, un matematico della Terza Università di Roma che mi ha inviato un messaggio colmo di pesanti insulti in cui precisava, tra l'altro, che la pietà cristiana gli impediva di parlare di alcuni dei capitoli del libro. Un'altra sua obiezione consisteva nell'osservazione che Tolomeo non poteva essere stato accurato nelle misure di distanza lungo i paralleli, poiché non lo era stato per quelle lungo i meridiani. È del tutto evidente che le due coordinate non sono affatto equivalenti e il contenuto della *Geographia* dimostra che Tolomeo le aveva trattate molto diversamente, ma i fatti possono evidentemente apparire irrilevanti se entrano in contraddizione con proprie idee a priori.

Lo schema logico è evidentemente inconsistente. Se vi sono argomenti (come quelli riportati in questo libro) che intendono dimostrare che un evento si è verificato, a chi (senza entrare nel merito di tali argomenti) solleva l'obiezione che l'evento avrebbe dovuto avere un effetto che in realtà non si è verificato tocca l'onere della prova che l'effetto fosse inevitabile: prova che in nessun caso è stata data. Poiché però questo argomento, nella sua forma logica e astratta, risulta poco convincente alla maggioranza degli interlocutori, vale la pena entrare nel merito di qualcuna delle supposte inevitabili conseguenze, scegliendo le più usate.

Per quanto riguarda la mancata importazione dell'allevamento di animali di grossa taglia, si può osservare che certamente è più facile compiere traversate oceaniche con galline che con bovini o ovini. Perché le culture americane adottassero ovini o bovini occorreva che:

1. qualche navigatore del Vecchio Mondo prendesse la strana decisione di togliere spazio ad altro carico o a viveri per l'equipaggio per imbarcare animali di grossa taglia e il foraggio necessario per il loro mantenimento durante tutta la traversata;
2. alcuni indigeni americani accettassero stranamente coppie di questi animali sconosciuti in cambio di altra merce;
3. questi stessi indigeni, pur non praticando l'allevamento di animali di grossa taglia, rinunciassero a cibarsi di questi animali sconosciuti, escogitando invece il modo di nutrirli per permettere la riproduzione.

Questa successione di eventi è certamente molto improbabile. In ogni caso l'argomento che l'assenza di allevamenti di mammiferi di grossa taglia proverebbe l'assenza di contatti nell'antichità dell'America con il Vecchio Mondo è falsificato dal fatto documentato che l'allevamento dei polli si è propagato dall'Asia all'America attraverso il Pacifico, mentre nulla di simile è avvenuto per grossi mammiferi.

L'argomento dell'assenza del trasporto su ruote in America è facilmente rovesciato considerando i modellini in terracotta.



Quanto all'assenza di reperti archeologici, si tratta di un'obiezione già discussa<sup>8</sup>.

### 11.3 Obiezioni che affrontano temi geografici

Le critiche più interessanti sono naturalmente quelle che entrano nel merito delle argomentazioni svolte nel libro.

In qualche raro caso è stata criticata la mia valutazione della lunghezza dello stadio usato da Eratostene e Tolomeo. Vladimiro Valerio, in particolare, ha obiettato<sup>9</sup> che a suo parere Tolomeo ed Eratostene non avevano usato lo stesso stadio. Solo lo stadio di Eratostene avrebbe avuto la lunghezza di circa 157,5 metri, mentre quello di Tolomeo sarebbe stato di circa 220 metri. I due geografi avrebbero quindi assunto per la Terra le stesse dimensioni, poiché i 500 stadi di Tolomeo equivalgono ai 700 di Eratostene. Un'ipotesi così originale<sup>10</sup> spiegherebbe ovviamente il diverso valore numerico delle due misure della Terra, ma non ha alcun riscontro nelle fonti e lascia nel mistero più fitto l'origine della dilatazione delle longitudini. L'obiezione di Valerio mi è stata tuttavia utile, convincendomi dell'opportunità di portare argomenti in sostegno dell'identità degli stadi usati dai due geografi, invece di darla per scontata sulla sola base del parere pressoché unanime degli studiosi (come avevo fatto nella prima edizione del libro).

Le Isole Fortunate di Tolomeo, secondo la mia ricostruzione, sono un ibrido contraddittorio, nato dalla doppia scelta di Tolomeo di identificarle con le Canarie, attribuendo però loro, allo stesso tempo, alcuni dati quantitativi tratti da una fonte che si riferiva a un arcipelago diverso. Egli trae da Ipparco (vi sono pochi dubbi che la fonte fosse questa) le latitudini delle isole e le differenze di longitudine tra loro e dalle città dell'Estremo Oriente, mentre la

<sup>8</sup> Vedi sopra, pp. 225-226.

<sup>9</sup> Nell'incontro già ricordato nell'ambito della manifestazione *pordenonelegge*.

<sup>10</sup> Come è ricordato a p. 121, prima di Valerio nessuno aveva mai ipotizzato che Tolomeo avesse utilizzato uno stadio così lungo.

differenza di longitudine dalle Colonne d'Ercole è dedotta, con qualche problema<sup>11</sup>, dall'identificazione con le Canarie. Questa situazione complessa, che richiede di usare contemporaneamente due diversi quadri concettuali, relativi ad autori diversi, in relazione allo stesso oggetto, certamente per scarsa chiarezza da parte mia, ha causato notevoli difficoltà a diversi lettori e recensori, che hanno frainteso attribuendo a Tolomeo un quadro più coerente.

Per esempio l'esperto di storia della cartografia Piero Falchetta, in una recensione scritta per Amazon.it, si chiede:

Se le Isole Fortunate fossero le Antille e non le Canarie, dove sono finite le Canarie, che al tempo di Tolomeo erano ben note?<sup>12</sup>

La risposta è ovviamente che per Tolomeo le Isole Fortunate *sono* le ben note Canarie, mentre l'identificazione con le Piccole Antille era opera di un autore diverso (con ogni probabilità, come si è detto, Ipparco) che non abbiamo alcun motivo di pensare che non conoscesse la ben diversa ubicazione delle Canarie.

Un altro esempio della stessa difficoltà è fornito dall'autore di una lunga recensione in rete<sup>13</sup>. Il recensore, che usa lo pseudonimo Haukr, scrive:

Non mi sono soffermato ad analizzare i calcoli per il solo motivo che, anche accettando in pieno la tesi di Russo, i conti non

<sup>11</sup> Vedi sopra, nota 91 alle pp. 191-192.

<sup>12</sup> Lo stesso esperto di cartografia Falchetta, prima di quella riportata nel testo, aveva sollevato la seguente obiezione: *La prima è che Tolomeo, «spalmando» l'ecumene (le terre abitate) su 180° anziché, come in realtà è, sui 120°-140°, ha introdotto quelle deformazioni (orientamento dell'Italia e della Scozia) che Russo interpreta come «prove» dell'errore, prove sulle quali pone il fondamento della sua teoria.* Evidentemente Falchetta ritiene che non si possa scrivere che chi «spalma l'ecumene su 180° anziché, come è in realtà, su 120°-140°» commetta un errore. In questo caso l'obiezione ricade nella categoria già esaminata nel §11.1.

<sup>13</sup> <http://considerazionimpopolari.wordpress.com/2013/07/21/recensione-de-lamerica-dimenticata-i-rapporti-tra-le-civilta-e-un-errore-di-tolomeo-di-lucio-russo>.

mi tornano. Basta dare uno sguardo sulla cartina con le Piccole Antille: <http://en.wikipedia.org/wiki...> Anche accettando che esse rappresentino le isole Beate, e che Tolomeo abbia commesso quell'errore, non posso non domandarmi come sia possibile che ci siano solo quelle sulla mappa, e non le altre isole ed il resto del continente. È come entrare in una casa e vedere il lampadario ma non i muri o i mobili.

Haukr immagina evidentemente che io abbia attribuito a Tolomeo la conoscenza dell'ubicazione originaria delle Isole Fortunate nei Caraibi: ha creduto cioè che io avessi attribuito a Tolomeo la conoscenza di località americane e non invece l'uso, in un contesto diverso, di alcuni dati relativi a località americane a lui del tutto ignote. Evidentemente prima di scrivere la sua lunga recensione non solo non ha analizzato i calcoli, ma non ha neppure dato un'occhiata alla carta riportata a p. 192 nella figura 24, che mostra dove sono le Isole Fortunate sulla mappa di Tolomeo.

Per fare un altro esempio dello stesso equivoco, un collega mi ha chiesto perché mai Tolomeo avrebbe dovuto porre il limite dell'ecumene in America.

Ancora un altro esempio: qualcuno ha obiettato che le Isole Fortunate di Tolomeo non possono essere le Piccole Antille, perché Tolomeo dà le coordinate di solo sei isole, mentre le Piccole Antille sono molte di più. Anche in questo caso il problema nasce dal volere attribuire a Tolomeo un'unica descrizione coerente dell'arcipelago e non il tentativo di conciliare dati contraddittori di diversa origine. Poiché Tolomeo è convinto che le isole fossero le Canarie e indica ciascuna di loro con il suo nome, è evidente che non poteva nominarne più di sette (quante sono le Canarie): ci si può quindi chiedere perché le isole siano solo sei, ma non ci si potrebbe certo aspettare di trovarne il numero molto maggiore proprio delle Piccole Antille.

Un diverso genere di obiezioni è venuto da lettori che mi chiedono perché abbia identificato le Isole Fortunate proprio con le Piccole Antille e non con altre isole o arcipelaghi a loro più congeniali, come Capo Verde, le Azzorre o Madera. Si tratta evidentemente di lettori che, avendo letto qualcosa su altre ipotesi già avanzate per identificare le Isole Fortunate, non hanno seguito i

calcoli con cui sono arrivato alla localizzazione delle isole. A questo genere di obiezioni basta forse rispondere con la figura 21 a p. 176, che mostra una localizzazione delle isole incompatibile con qualsiasi ipotesi diversa dalle Piccole Antille (o, più precisamente, dalle Isole Sopravento). Poiché però più persone mi hanno chiesto un parere sulla proposta di identificare le Isole Fortunate con le Isole di Capo Verde, in questo caso vale forse la pena di entrare nel merito della questione.

L'idea che le Isole Fortunate potessero essere le Isole di Capo Verde nasce evidentemente dal fatto che questo è l'unico arcipelago al largo delle coste dell'Africa occidentale che, come è chiaro dalla figura 20 a p. 167, si trova con buona approssimazione alle latitudini indicate da Tolomeo (Capo Verde si trova infatti più o meno alla stessa latitudine delle Piccole Antille). L'idea però che Tolomeo potesse riferirsi a Capo Verde è contraddetta da molti fatti e in primo luogo dai nomi che dà alle isole (una si chiama proprio Canaria; gli altri nomi coincidono parzialmente con quelli di Plinio, la cui identificazione con le Canarie è del tutto chiara). Neppure la differenza di longitudine con le Colonne d'Ercole data da Tolomeo per le Isole Fortunate corrisponde a Capo Verde. Inoltre sappiamo da vari autori che in epoca imperiale le Isole Fortunate erano normalmente identificate con le Canarie, mentre i geografi del tempo non avevano informazioni su regioni dell'Africa così meridionali come Capo Verde. Resta da considerare l'ipotesi che non Tolomeo ma la sua fonte con il nome di Isole Fortunate intendesse riferirsi a Capo Verde, come qualcuno mi ha suggerito. Questa ipotesi spiegherebbe bene l'errore di Tolomeo sulla latitudine delle isole, ma non aiuterebbe in alcun modo a spiegare la sua dilatazione sistematica delle longitudini, né il suo errore sulle dimensioni della Terra, non farebbe fare cioè nessun passo avanti verso la soluzione del problema da cui è nato questo libro, mentre l'identificazione con le Piccole Antille risolve non solo tutti e tre i problemi, ma anche gli altri riassunti nel §10.1. Si può anche aggiungere che la forma dell'arcipelago di Capo Verde è approssimativamente a ferro di cavallo e non presenta l'allineamento in direzione nord-sud comune alle Piccole Antille e alle coordinate fornite da Tolomeo.

Altre obiezioni hanno riguardato la mia identificazione di Tule. Anche in questo caso le critiche non riguardano la linea argomentativa, ma il risultato raggiunto, che a qualcuno sembra implausibile per varie ragioni. L'obiezione più seria mi è sembrata che difficilmente Pitea avrebbe potuto rendersi conto che la Groenlandia è un'isola, vista la sua grandezza e l'impossibilità di circumnavigarla (a causa della banchisa polare, in cui è incuneata a nord). Il riconoscimento che si trattasse di un'isola non deriva però necessariamente da una circumnavigazione completa. Può trattarsi di una congettura basata su una circumnavigazione parziale, che ne aveva fatto individuare parte della costa occidentale, o semplicemente di un'informazione ottenuta dagli abitanti del posto (con cui anche Pitea aveva parlato<sup>14</sup>). Si può anche ipotizzare che per isola si intendesse la parte della Groenlandia non coperta dai ghiacci, in quanto il resto veniva considerato parte dell'«Oceano congelato». In ogni caso quando Procopio afferma che Tule è un'isola grandissima, grande dieci volte la Britannia<sup>15</sup>, difficilmente può parlare di qualcosa di diverso dalla Groenlandia<sup>16</sup>.

<sup>14</sup> Gemino, *Introduzione ai fenomeni*, VI, 9.

<sup>15</sup> Vedi sopra, pp. 189-190.

<sup>16</sup> L'ipotesi, spesso fatta, che Procopio si riferisca all'Islanda può derivare solo dal desiderio di restringere il più possibile le conoscenze geografiche premoderne. Essa è smentita non solo dalla grandezza attribuita da Procopio a Tule e dalle genti che, a suo dire, l'abitavano (mentre l'Islanda era all'epoca disabitata), ma anche dal fatto che Procopio riferisce che intorno al solstizio d'estate il sole non vi tramonterebbe mai per quaranta giorni: un dato che può essere vero per alcune zone della Groenlandia, ma certamente non per l'Islanda (che è solo sfiorata a nord dal circolo polare artico).

