

## Galileo aveva torto

di Alfonso Marzocco 20 maggio 2008 - Pubblicato in "L'altra Napoli" supplemento a Nazione Napoletana. Anno XV, n. 1-6 (gen-giu 2008)

Durante il pontificato di Urbano VIII (1623-1644) la tendenza alla mitezza del Tribunale dell'Inquisizione romana si accentua. La sua giurisdizione si esercita verso tutta la Cristianità, ma in pratica ha bisogno che gli Stati rendano esecutive le sue sentenze. Cardinali e notabili della Chiesa conoscevano bene le varie teorie astronomiche: era di pochi decenni prima la storica riforma gregoriana del calendario (1) valida ancora oggi a distanza di secoli.

Conoscevano anche le teorie di Galileo Galilei, che le aveva espresse tra l'altro anche nei giardini Vaticani e al futuro Papa Urbano VIII, con il quale si era incontrato almeno sei volte (2). Era amico dei potenti Medici, granduchi di Toscana, a cui aveva dedicato alcune scoperte astronomiche.

Commentatori della teoria copernicana avevano avuto anche riconoscimenti e apprezzamenti dal Papa. Eppure il processo a Galileo si svolge proprio in questo periodo: come mai?

Abbiamo la fortuna di avere buona parte dei documenti del processo contro Galileo, anche se qualcosa è andato perso nel trasferimento a Parigi degli archivi della Chiesa all'epoca di Napoleone. Occorre leggerli e, per fare un collegamento con la realtà attuale, si avrà l'impressione di avere a che fare con un processo per diffamazione.

E' un principio giuridico valido anche oggi che chi si ritiene diffamato può denunciare il presunto diffamatore e chiederne la condanna, dando o meno ampia facoltà di prova a seconda che preferisca vedersi tutelato l'onore formale o sostanziale. Non solo, ma una recente sentenza della Corte di Conti ha ricondotto fra i valori immateriali di ogni amministrazione la tutela della propria immagine, ossia la «tutela della propria identità, del buon nome, della reputazione e credibilità» degli apparati pubblici (Sentenza del 23 aprile 2003, numero 10/2003/QM).

Nel caso di Galileo, mi si passi l'immagine, ci troviamo di fronte a un caso di diffamazione a mezzo stampa o almeno di lesione della propria immagine, nel quale la Chiesa, non trincerandosi dietro la propria autorità, diede ampia facoltà di prova e pertanto diede la possibilità e l'occasione a Galileo Galilei di dimostrare ufficialmente la teoria eliocentrica.

In sintesi il Santo Uffizio dichiarava: Tu, Galileo, affermi che la mia interpretazione della Bibbia è sbagliata: mostrami le prove della tua affermazione (3).

Senza dilungarci nel ripetere la storia degli antefatti e del processo, che le persone informate e in buona fede conoscono bene, occorre riportarne almeno i sommi capi.

Nel febbraio 1616 il Santo Uffizio aveva espresso una condanna per le teorie eliocentriche copernicane, considerate stolte ed assurde, proibendo di difenderle come realtà fisica, ma consentendo di parlarne come **ipotesi geometriche**.

Galileo, che era stato denunciato al riguardo nel 1615, se la cavò con un ammonimento che gli fu notificato nel 1616 dal santo e dotto cardinale Bellarmino (1542-1621).

Nel 1632, dimentico dell'ammonimento, prova a far stampare a Roma il «Dialogo sui massimi sistemi del mondo». Non ci riesce, e lo fa stampare a Firenze senza le autorizzazioni di rito.

Ma il peggio viene dopo.

Nel libro, mettendo in scena la discussione sul sistema copernicano, Galileo presenta tre personaggi: il Salviati (portavoce dell'autore, che spiega la teoria di Copernico), il Sagredo, ex-allievo di Galileo, e un professore aristotelico che è una persona alquanto stupida e si chiama Simplicio.

Guarda un po', proprio a Simplicio Galileo affida il compito di illustrare le argomentazioni di Urbano VIII. Come se non bastasse, fa dire a Sagredo, in tono di scherno, rivolto a Simplicio: «Oh che bella dottrina è la vostra! Davanti ad essa dobbiamo tacere; ma io l'ho già sentita da una somma autorità...».

Qui bisogna dire che è l'arroganza di Galileo a provocare l'irreparabile (4).

Viene convocato a Roma per giustificare le sue affermazioni ed eventualmente portare le prove sperimentali o scientifiche di quanto da lui affermato (il Sole è fermo ed è al centro dell'Universo;

la Terra si muove anche di moto diurno e pertanto non è al centro del Mondo) contro l'interpretazione tradizionale della Bibbia, che riteneva la Terra al centro o molto prossima al centro dell'Universo.

Bisogna riconoscere che Galilei non mise mai in dubbio il diritto della Chiesa ad intervenire, (5) ma si comportò in maniera alquanto disinvolta (6): si dà prima per ammalato e si fa raccomandare finanche da Michelangelo Buonarroti, omonimo nipote del grande scultore e architetto.

Messo alle strette, si decide finalmente a partire per Roma.

Depone prima che non ricordava bene l'ammonimento già ricevuto, poi che aveva inteso illustrare semplicemente le due teorie senza prendere parte per una di esse, così come a suo tempo consentito dal cardinale Bellarmino.

Poi si rende conto che l'ha detta grossa e chiede di fare una nuova deposizione il 30 aprile 1633, nella quale ammette che spiegava la posizione copernicana come vera, ma l'aveva fatto (glossando la Santa Scrittura conforme al suo senso) (7) solo per per mostrare tutta la sottigliezza della sua capacità argomentativa: «... *Il lettore, non consapevole dell'intrinseco mio, harebbe havuto cagione di formarsi concetto che gli argomenti portati per la parte falsa e ch'io intendevo confutare, fussero in tal guisa pronunciati, che più tosto per la loro efficacia fussero potenti a stringere, che facili ad esser sciolti... avidior sim gloria quam satis sit*» [non per malizia ma per vana ambizione].

Alla fine si rende conto che i cardinali giudicanti avrebbero dovuto essere completamente stupidi per accettare una simile giustificazione e si rimette alla loro «clemenza e benignità», giustificandosi con i malanni e con l'età (8).

Insomma non dà una bella prova di sé: porta le giustificazioni standard di un impiegato statale (tra l'altro lo era veramente: infatti era docente universitario), presentando certificati medici, lettere di raccomandazione e di scuse varie: **prove, niente.**

Come prova fisica del movimento della Terra portò:

1) «le maree, il flusso e il riflusso del mare». Ma noi sappiamo, come già gli fecero notare i consultori romani, che le maree dipendono direttamente dall'attrazione della Luna e non (o solo in parte) dal movimento di rotazione della Terra e dalla sua sovrapposizione con il movimento di rivoluzione attorno al Sole. Keplero aveva già prospettato questa verità, ma Galileo non aveva mai voluto accettarla;

2) come ulteriore prova portava la sua scoperta delle macchie solari (9), che non si capisce bene cosa c'entrassero;

3) prova definitiva poi doveva essere la massima: «*prova la terra moversi per quel principio fisico che la natura non opera per molti mezzi ciò che può conseguir per pochi, et frustra fit per plura quod fieri potest per pauciora*» (10).

Il **cardinale Bellarmino** lo aveva ribadito molto bene: « (...) 2° Dico che, come lei sa, il Concilio proibisce esporre le Scritture contra il commune consenso de' Santi Padri. 3° Dico che quando ci fusse vera demonstratione che il Sole stia nel centro del mondo e la Terra nel terzo cielo, e che il Sole non circonda la terra, ma la terra circonda il sole allhora bisogneria andar con molta consideratione in esplicare le Scritture che paiono contrarie, e più tosto dire che non l'intendiamo che dire che sia falso quello che si dimostra. Ma io non crederò che ci sia tal dimostrazione, fin che non mi sia mostrata...» (11).

Il Sant'Uffizio nel processo a Galilei non pretendeva che lo scienziato pisano rinunciassero alla convinzione eliocentrica, bensì che ne parlasse per quello che effettivamente era, cioè un'ipotesi. La Chiesa, così come il Sant'Uffizio, chiedevano solo la «dimostrazione».

Non mi sembra che fosse una richiesta eccessiva.

Galilei non la diede e pertanto anche oggi sarebbe condannato per diffamazione o, come dice la Corte dei Conti, per danno all'immagine dell'amministrazione.

Ma qualcuno obietterà: Galilei non diede la dimostrazione, perché all'epoca non c'erano le conoscenze e gli strumenti adeguati, ma adesso... sarebbe un'altra storia.

Perfino **Antonino Zichichi** nel suo «Galilei: divin uomo» (12) riconosce che «insomma, Galilei era convinto che la Terra non avesse alcun motivo per restare ferma al centro del mondo con

innumerevoli corpi celesti alla sua mercé. Pur tuttavia mancava la prova decisiva. Non era impresa da poco. C'è voluto un quarto di millennio per ottenerla...» (pagina 113).

Le prove che secondo Zichichi dimostrerebbero che Galilei aveva ragione sarebbero:

- la parallasse (prova principe);
- le stagioni;
- i quattro minuti (la differenza tra giorno sidereo e giorno solare);
- i tempi diversi dell' «orologio celeste» di Galilei (la cui esistenza è legata ai movimenti orbitali dei satelliti di Giove) (13).

Ora che un grande scienziato come Zichichi pretenda che l'eliocentrismo resti dimostrato con questi mezzi (la parallasse non prova niente, presupponendolo già, essendo un rapporto tra la distanza delle stelle e la base presa; le altre «prove» poi si spiegano ugualmente se è il Sole a girare attorno alla Terra) (14) è la dimostrazione provata che Galilei e il geocentrismo ora come allora non hanno argomenti.

Sembra più sincera e coerente l'illuminante affermazione ritrovata nel sito web dell'Osservatorio astronomico di Brera nella pagina, che ripercorre la storia della parallasse: «Dimostrare il moto della Terra non era più necessario, dal momento che esso era divenuto una parte ormai accettata della teoria» (15). Cioè: siccome siamo tutti d'accordo, facciamo a meno di prove (perché non riusciamo a trovarle, neanche false).

Ebbene **Fernand Crombette** (16) argomenta che nessuno ha portato queste prove, anzi gli scienziati (17) non ne parlano proprio più, perché... la realtà è un'altra.

Alfonso Marzocco

- 1) «La riforma gregoriana del calendario: un ardito provvedimento scientifico del XVI secolo, tuttora valido e in vigore in tutto il mondo civile», a cura di Girolamo Fantoni, in URL: <http://quadrantisolari.uai.it/articoli/art4.htm>
- 2) Girolamo, Tiraboschi, «Storia della letteratura italiana» del cavaliere abate Girolamo Tiraboschi, Firenze : presso Molini, Landi, e C.o, 1812. tomo 8.2.
- 3) Sentenza di condanna dei Galileo Galilei del 22 giugno 1633 in [http://it.wikisource.org/wiki/Sentenza\\_di\\_condanna\\_di\\_Galileo\\_Galilei](http://it.wikisource.org/wiki/Sentenza_di_condanna_di_Galileo_Galilei): «Essendo che tu, Galileo fig.lo del q.m. Vinc.o Galilei, Fiorentino, dell'età tua d'anni 70, fosti denunziato del 1615 in questo S.o Off.o, che tenevi come vera la falsa dottrina, da alcuni insegnata, ch' il Sole sia centro del mondo e immobile, e che la Terra si muova anco di moto diurno; ch'avevi discepoli, a' quali insegnavi la medesima dottrina; che circa l'istessa tenevi corrispondenza con alcuni matematici di Germania; che tu avevi dato alle stampe alcune lettere intitolate Delle macchie solari, nelle quali spiegavi l'istessa dottrina come vera; che all'obbiezioni che alle volte ti venivano fatte, tolte dalla Sacra Scrittura, rispondevi glosando detta Scrittura conforme al tuo senso; e successivamente fu presentata copia d'una scrittura, sotto forma di lettera, quale si diceva esser stata scritta da te ad un tale già tuo discepolo, e in essa, seguendo la posizione del Copernico, si contengono varie proposizioni contro il vero senso e autorità della sacra Scrittura».
- 4) Parla William Shea, ospite del Meeting di Rimini, «Intervista di Luigi Dell'Aglio». su Avvenire del 19 agosto 2003. William Shea, è stato chiamato a ricoprire dal 20 giugno la cattedra galileiana di Storia della scienza, all'Università di Padova. Qui Galileo aveva insegnato per diciotto anni, dal 1592 al 1610.
- 5) Antonino Zichichi, «Galilei, divin uomo», Milano, 2001, pagina 83.
- 6) D'altra parte bisogna pure incominciare a dire, contro l'agiografia ufficiale, che il comportamento di Galileo fu spesso disinvolto: basti ricordare come si comportò con la sua famiglia. Abbandonò la convivente a Padova quando ebbe un incarico più prestigioso in Toscana. Togliendole pure i figli: un maschio e le due figlie femmine, che però costrinse a monacarsi perché difficilmente avrebbero potuto fare un buon matrimonio, essendo di nascita illegittime. «Virginia, che prese il nome di suor Maria Celeste, riuscì a portare cristianamente la sua croce, visse con profonda pietà e in attiva carità verso il padre e le sue consorelle. Livia, divenuta suor Arcangela, soccombette invece al peso della violenza subita e visse nevrastenica e malaticcia» (Sofia Vanni Rovighi).
- 7) Sentenza di condanna del Galileo Galilei del 22 giugno 1633 (vedi nota 3).
- 8) Allegato di Galileo in propria difesa del 10 maggio 1633. Documento 42 in «I documenti del processo di Galileo Galilei», a cura di S.M.Pagano, Città del Vaticano, 1984.
- 9) «Le macchie solari costringono l'intelletto humano di ammettere il moto annuo della terra». Pagina 337 del «Dialogo di Galileo Galilei Linceo matematico sopraordinario dello Studio di Pisa. ... Doue ne i congressi di quattro giornate si discorre sopra i due massimi sistemi del mondo tolemaico, e copernicano; proponendo indeterminatamente le ragioni filosofiche, e naturali tanto per l'vna, quanto per l'altra parte»... In Firenze: per Gio. Batista Landini, 1632.
- 10) «Dialogo...», pagina 110.
- 11) Lettera del cardinale Bellarmino a Paolo Antonio Foscarini, 12 aprile 1615.

12) Milano, 2001.

13) A. Zichichi, «Galilei, divin uomo», pagina 112.

14) Per determinare la parallasse stellare si sfrutta il supposto cambiamento di posizione assunto dalla Terra durante il suo moto orbitale, cioè la parallasse annua. La tecnica sottintende la conoscenza del diametro dell'orbita terrestre e richiede l'osservazione dello stesso oggetto celeste a sei mesi di distanza per determinarne lo spostamento apparente rispetto allo sfondo. La distanza delle stelle è calcolata sulla base delle parallasse misurate e, impiegando la trigonometria, con l'aiuto del raggio R dell'orbita (supposta, TS) della Terra attorno al Sole. In questo caso, è trascurabile sapere dove, sul globo terrestre, sia situato l'osservatorio (per esempio a Chicago o a Roma), giacché lo sbaglio commesso durante la misura è senza grande importanza. Al contrario, se la Terra non descrive che la piccola orbita del suo stesso raggio, due constatazioni sono da fare:

- la distanza stella-Terra è ridotta molto fortemente e non costituisce più che la  $1/23.425^a$  parte della distanza attualmente accettata;

- non è allora più indifferente sapere dove sono piazzati gli osservatori. Le differenze tra le parallasse misurate, ciascuna separatamente, vengono ad essere significative. Ed è apparentemente questo il caso: basta consultare le parallasse dei diversi Osservatori astronomici. Alla fine tutto si riduce a quale misura si prende come base: se si prende come base del calcolo il raggio terrestre, le stelle potrebbero essere molto più vicine di quanto oggi si suppone e la posizione degli osservatori sulla Terra non è indifferente: in ogni caso le parallasse stellari da sole non possono provare niente. Quindi non esiste ancora la prova che è la Terra a girare intorno al Sole.

15) [www.brera.inaf.it/utenti/stefano/calvino/majorana/Storia/](http://www.brera.inaf.it/utenti/stefano/calvino/majorana/Storia/)

16) F. Crombette, «Galileo aveva torto o ragione...?» [www.digilander.libero.it/crombette](http://www.digilander.libero.it/crombette)

17) Gli scienziati, a differenza dei veri scienziati, s'innamorano delle loro idee e sostengono teorie non dimostrate come verità indiscutibili: ad esempio l'evoluzionismo. L'eliocentrismo è un'altra teoria non dimostrata. E guai a metterle in discussione o a chiederne la prova. Ricordano l'«eroico» colonnello inglese prigioniero dei giapponesi che nel film costruì il ponte sul fiume Kway: era tanto preso dal suo ponte da non rendersi conto che lavorava per il nemico.

## Galileo aveva torto – seconda parte

di Alfonso Marzocco 27 maggio 2008

Nell'800 finalmente la teoria copernicano-galileiana del moto della Terra attorno al Sole era ormai accettata da quasi tutto il mondo accademico, tanto che anche il Santo Uffizio (1) si era deciso a togliere il libro di Galileo dall'Indice dei libri proibiti. Perché la festa fosse completa mancava un piccolo particolare: la prova sperimentale.

C'erano è vero tanti piccoli indizi, ma mancava la prova, quella tanto necessaria al metodo galileiano.

Ma ormai secondo gli accademici era solo questione di tempo. Gli strumenti tecnici c'erano tutti e c'era anche l'uomo in grado di utilizzarli.

**Albert Abraham Michelson** (19 dicembre 1852 - 9 maggio 1931) fu il primo americano a ricevere il premio Nobel per le scienze: «E' l'inventore di quell'interferometro che da lui ha preso il nome e per mezzo del quale effettuò quella serie di celebri esperienze che sono rimaste note sotto il nome di Michelson-Morley e che dettero inizio al movimento d'idee da cui doveva uscire la teoria della relatività. ... Il metodo da lui elaborato, basato sullo spostamento delle frange d'interferenza col variare delle direzioni dei fasci interferenti, avrebbe permesso di rilevare un moto anche cento volte più debole di quello previsto: **ma il risultato fu sempre rigorosamente nullo**» (Enciclopedia italiana, Roma Treccani, 1934, volume 23).

Infatti essendo tutti gli scienziati ben convinti che la Terra girasse intorno al Sole alla **velocità di circa 30 km/sec**, Michelson decise di misurare molto esattamente questo spostamento con l'apparecchio che gli aveva permesso di determinare la velocità della luce nell'aria, ma ripetiamo **il risultato fu sempre rigorosamente nullo**.

**Fernand Crombette** (2) osserva che potevano esserci almeno quattro ragioni perché l'esperimento di Michelson non avesse potuto dimostrare che la Terra girava:

1) l'apparecchio era mal concepito;

2) l'esperimento era stato mal interpretato;

- 3) lo spostamento era inferiore a quello che poteva misurare l'apparecchio;
- 4) la terra non si sposta.

Sono possibilità di semplice buon senso: lasciano intravedere che con un apparecchio adeguato si potrà determinare se la Terra gira o no attorno al Sole, se essa gira attorno ad un punto qualunque, di come gira.

Ma non se ne vuole sapere.

La spiegazione più semplice consisteva nel considerare **la terra fissa** in rapporto all'etere. Questa spiegazione molto semplice, benché fosse inattuabile scientificamente, per ragioni filosofiche non era prevista.

Nella sua opera «Relativity for the layman», Pelican, 1972, **James A. Coleman**, presidente del dipartimento di fisica dell'American International College di Springfield, nel Massachusetts, lo scrive senza giri di parole: «*Tale idea non fu presa sul serio, perché significava che la nostra terra occupava effettivamente una posizione privilegiata nell'universo, mentre tutti gli altri corpi celesti le facevano l'omaggio di gravitarle attorno*».

Qualche anno più tardi, nel 1905, Einstein proponeva un'altra spiegazione di questo risultato paradossale, cioè la sua teoria della relatività ristretta (non a caso questa teoria ha importanti risvolti filosofici).

Ma l'affare non si arresta qui.

C'è stato un altro tipo di esperimento di Michelson attorno al quale si è fatto molto meno chiasso.

**Gustave Plaisant** lo racconta come segue: «*Il secondo esperimento di Michelson è basato sullo stesso principio di interferenza di fasci di raggi luminosi animati da velocità longitudinali differenti, ma l'apparecchio differisce totalmente dal precedente. Michelson l'aveva immaginato anche nel 1880, ma, cosa curiosa che interessa coloro che vorrebbero scavare il fondo della relatività, esso non fu realizzato che nel 1924. Al contrario del primo, questo mette in evidenza, fin dalle prime prove, ciò che gli si chiedeva, cioè la velocità del movimento diurno... Nel primo esperimento, la velocità che si cercava di determinare, quella della terra attorno al sole, non era, insomma, che un'ipotesi, giacché non esiste nessun esperimento di fisica dimostrante il movimento della terra attorno al sole. Al contrario, nel secondo, la velocità del movimento diurno è perfettamente conosciuta in anticipo: è di un giro al giorno, cioè, in un punto dell'equatore terrestre, di 40.000 km in 24 ore, ossia di 463 metri al secondo. Man mano che ci si avvicina al polo Nord, questa velocità diminuisce, come pure la lunghezza di ciascun parallelo, come il raggio di questo parallelo, proporzionalmente al coseno della latitudine... Devo spiegare perché si è potuto costruire un apparecchio indicante al primo colpo questa debole velocità. E' che il primo apparecchio deve potere girare attorno a un asse verticale, il che limita molto in fretta le sue dimensioni e di conseguenza le sue possibilità. Il secondo, al contrario, può essere installato a posto fisso e ricevere le dimensioni sufficienti per svelare debolissime velocità. Andando verso il nord, la velocità del movimento diurno diminuisce di 10 o 11 centimetri per miglio marino (1852 m). Se dunque si costruisce un lungo rettangolo i cui lati maggiori sono orientati da est a ovest e distanti, per esempio, 300 metri, i grandi lati saranno sottoposti a delle velocità longitudinali differenti. La differenza di queste velocità è evidentemente debole, ma si può allungare questi lati quanto basta per misurare questa debole differenza. L'apparecchio si componeva di una canalizzazione rettangolare di 30 cm di diametro, in forma di rettangolo di 603 m su 334. Il percorso dei raggi luminosi circolanti nei due sensi, con l'aiuto di specchi inclinati posti agli angoli del rettangolo, era dunque di 1200 m circa... Si capisce dunque che l'apparecchio permetteva di verificare con sicurezza la velocità del movimento diurno. ... **Questo esperimento viene dunque a confermare l'esistenza del movimento diurno come l'esperimento del pendolo di Foucault o come le proprietà dei giroscopi.** Ma l'interesse del secondo esperimento di Michelson per ciò che ci occupa attualmente, è che esso permette di scartare la sola spiegazione che la scienza classica potrebbe dare del risultato negativo del primo esperimento. Essa potrebbe sostenere che l'etere è trascinato dalla terra in movimento; ma adesso si può affermare che, se esistesse, il trascinamento avrebbe luogo tanto nella rotazione che nella traslazione (rivoluzione*

*intorno al Sole*); ora, il secondo esperimento prova che l'etere non è trascinato dalla rotazione» (3). **Giacché bisognerà allora ben concludere che, se lo stesso apparecchio registra la rotazione della terra su se stessa e non segnala nessun suo spostamento attorno al sole, è perché il secondo movimento non esiste** (4).

«**Misurando con un procedimento ottico la rotazione diurna della terra l'esperimento del 1924 provava non solo che la velocità della terra e la velocità della luce si compongono**, ma anche che l'etere esiste bello e buono. La validità scientifica dell'esperimento del 1887 era così confermata: **se il movimento supposto di gravitazione attorno al sole della terra non aveva potuto essere messo in evidenza, è perché non esisteva**. Questo secondo esperimento è rimasto poco conosciuto, forse perché non se ne misurarono allora tutte le implicazioni. Siccome la teoria di Einstein era stata largamente accettata nel mondo scientifico, un esperimento che suggeriva che uno dei postulati della relatività ristretta era falso non poteva essere preso sul serio: **ma esso provava anche che la velocità della terra attorno al suo asse era conforme al calcolo teorico, e per gli sperimentatori interessati, questo risultato sembrava sufficiente. Affermare dunque che la terra non si sposta, non è il frutto di speculazioni astratte, ma il risultato di un fatto osservabile sperimentalmente**» (5).

Michelson, che era un premio Nobel per la fisica, fu relegato in un articolo del «The Astrophysical Journal» che pochi lessero e ancora meno compresero. Quei pochi che lo compresero si guardarono bene dal tirarne le conseguenze. Ormai la teoria della relatività (6) dilagava e anche a volerla fermare era inarrestabile.

Come racconta H. Bouassé (7) «I periodici sono pieni delle foto di Einstein, le belle donne fanno coda per vederlo, egli chiude delle tournées come un'attrice, e ci si batte pro o contro.

Evidentemente, come si dice a Tolosa, c'è qualcosa di più o di meno!».

Ora a dei fatti incontrovertibili si contrappone una teoria filosofica, una sorta di bizzarro misticismo, quasi una nuova religione di cui Einstein è il profeta (8).

Quando quei fatti sono troppo duri si risponde con l'ostracismo se non con la rimozione: chi ricorda oggi il secondo esperimento di Michelson (9), ripeto ancora, premio Nobel e non una nullità?

Forse solo degli specialisti. Le enciclopedie, a partire dalla Treccani no, e nemmeno i manuali in uso nelle scuole e nelle università.

Rinvio alla bibliografia, in particolare all'opera di F. Crombette, per gli eventuali approfondimenti e dove le presunte prove invocate da Einstein e dai suoi seguaci in appoggio alle sue concezioni sono dimostrate inesistenti e dove viene spiegato come fa il Sole a girare attorno alla Terra.

## Bibliografia

Fernand Crombette, «Galileo aveva torto o ragione?» Saint Amand Cedex, Ceshe, France, 2002.

Gustave Plaisant, «La terre ne bouge pas», Lilla, 1934.

Maurice Ollivier, «Physique moderne et réalité», Edition Du Cèdre, 1962.

Guy Berthault, «Galilee avait tort», Ceshe, 1980.

Yves Nourissat, «L'etere, agente universale delle forze della natura», Ceshe, 1986.

## Note

1) L'11 settembre 1822, la Sacra Congregazione dell'Inquisizione decise che la stampa dei libri insegnanti il movimento della terra, secondo il sistema comunemente ammesso dagli astronomi moderni, fosse permessa a Roma.

2) «Galileo aveva torto o ragione?», Saint Amand Cedex, Ceshe, France, 2002.

3) «La terre ne bouge pas», pagina 16 e seguenti, Douriez-Bataille, Lille, 1934. Citato da F. Crombette, opera citata, pagina 129.

4) F.Crombette, opera citata.

5) Yves Nourissat, «L'etere, agente universale delle forze della natura», Ceshe,2002.

6) Vedi Yves Nourissat. Opera citata, pagine 51 e 52.

7) «La question préalable contre la théorie d'Einstein», Blanchard, Parigi, 1923.

8) E' una citazione dell'astronomo abate Moreux («Les confin de la science et de la foi», pagina 70, Doin, Parigi, 1923):

«In un articolo del 2 aprile 1923, lo studioso matematico J. Le Roux, professore alla facoltà di Rennes ed i

cui notevoli lavori fanno autorità in tutto il mondo scientifico, giudicava ancor più severamente di me il relativismo einsteiniano: 'Questa non è, diceva, una dottrina scientifica, è piuttosto una sorta di bizzarro misticismo, quasi una nuova religione di cui Einstein è il profeta... Quando la si approfondisce alla luce di una critica seria, si scopre facilmente la fragilità di questa costruzione che non è che una grossa contraffazione della scienza, uno strano ammasso di falsi ragionamenti, di ipotesi puerili e di superstizioni metafisiche. Le conseguenze della teoria di Einstein sono inoltre talmente singolari che è impossibile attribuir loro un valore scientifico qualsiasi. Vi si scoprono degli errori grossolani e flagranti che dimostrano che Einstein non possiede una cultura matematica sufficiente per apprezzare esattamente il significato dei calcoli, nè per interpretare e discutere i risultati. Questa non è, lo ripeto, che una grossa contraffazione della scienza».

9) Y.Nourissat: «Questo esperimento era stato concepito nel 1904, ma dovette attendere il 1924 per ottenere i crediti (15.000 dollari dell'epoca) e gli aiuti necessari per costruire questo interferometro gigante. Nel frattempo, nel 1921, Einstein si era visto attribuire il premio Nobel, non come si potrebbe pensare per la sua teoria della relatività (la giuria pare aver titubato davanti alla rottura con il senso comune che essa aveva rappresentato - aggiungiamo noi: c'erano anche dubbi sulla paternità della teoria -), ma per la sua interpretazione dell'effetto fotoelettrico dei fotoni. Al contrario il premio Nobel attribuito a Michelson nel 1907, riguardava i lavori di cui ci occupiamo. Nel 1924, Michelson è dunque uno studioso i cui esperimenti ottici fanno autorità fra i suoi pari e la cui celebrità non deve niente ai quotidiani newyorkesi. Questo esperimento condotto con Gale fu lungamente pensato prima di essere realizzato: il suo risultato consiste in una misura che si accorda (al 2,6%) con il calcolo teorico basato sull'etere. Si tratta dunque di un esperimento indiscutibile (e indiscusso) e merito è doppio: esso conferma, e questo è l'obiettivo dichiarato nel resoconto del 1924, la realtà di un etere immobile in cui la luce è una vibrazione che si propaga alla velocità assoluta  $c$ . Così, misurando la velocità apparente ( $c + - V$ ) di un fascio luminoso, l'osservatore può dedurre la sua velocità propria in rapporto all'etere ( $V$ , che è anche la sua velocità assoluta nello spazio fisico reale), anche se essa non supera 0,344 km/sec. Ritornando sull'esperimento del 1887 alla luce del 1924, si può decidere in favore dell'interpretazione geocentrica. **Se in effetti un dispositivo ottico ha potuto mettere in evidenza una rotazione di 0,344 km/sec la cui realtà ci è d'altronde confermata** (pendolo di Foucault, appiattimento della Terra ai poli, equilibrio dei satelliti geostazionari tra forza centrifuga reale e gravità terrestre), **e se un dispositivo di uguale natura e di una precisione appropriata non perviene a scoprire un movimento supposto 100 volte più veloce (30 km/sec), è perché questo movimento supposto non esiste!**».

## Sistema copernicano alla prova - di Alfonso Marzocco

Al nome di Galileo si associa comunemente il metodo sperimentale. Questo “è in generale, il metodo con cui si perviene all'enunciazione delle leggi scientifiche, mediante conferma (o smentita) sperimentale di ipotesi. Ad esso quindi è intrinseco il concetto di esperimento, il quale per molti aspetti è coincidente con quello di esperienza (in quanto presuppone la diretta percezione sensibile degli oggetti naturali, intorno a cui verte il problema scientifico)... I principali teorizzatori del nuovo ideale e metodo dell'esperimento sono da un lato Galileo e dall'altro Bacon”. [Lessico universale italiano di lingua, lettere, arti, scienza e tecnica. Roma, Treccani, 1979. Vol. 21. p. 496]

Nella classica configurazione copernicana-newtoniana che ci è familiare sin dalla scuola elementare, la Terra gira intorno al Sole, che è fermo. Più tardi ci verrà spiegato, ma questo è un dettaglio, che anche il Sole si muove nello spazio con una velocità di 2-300 km/sec (circa l'uno per mille della velocità della luce) perché partecipa con la Terra alla rotazione della Via Lattea che è una galassia a spirale. Assimiliamo in questo modo, quasi in maniera impercettibile, che l'eliocentrismo sia una teoria vera, perché provata sperimentalmente. Infatti la teoria copernicana, che postula che il Sole sia fisso al centro dell'Universo e/o del Sistema Solare, e che i pianeti vi girino intorno, viene associata e quasi garantita da Galileo, fautore del metodo sperimentale, detto anche galileiano.

Niente di più lontano dal reale. Galileo aveva, per dirla **con Zichichi**, tanti argomenti a favore dei movimenti della Terra ed era riuscito a spiegare molte proprietà osservate nel movimento delle Stelle erranti (“pianeti”) e nella caduta delle pietre qui sulla Terra. Ma non aveva prove dell'eliocentrismo, anzi la prova “principe” gli mancava. [Divin uomo, p.89]

Ora la prova “principe”, la misura che Galileo tanto desiderava sulla “parallasse”, venne effettuata

circa duecento anni dopo nel 1837 dall'astronomo F.W. Bissel. Peccato che anche questa prova possa essere spiegata altrettanto bene sia se la Terra giri su una piccolissima orbita attorno al centro del mondo con il quale rimane sempre in contatto (bilancia secondo Crombette), con il Sole attorno ad essa, sia che la Terra giri su una vasta orbita attorno al Sole (basta "posizionare" le stelle alla distanza giusta).

Pertanto nell'affermazione dell'eliocentrismo né la ragionevolezza né il famoso metodo sperimentale galileiano c'entrano poco o niente: la cultura anticattolica [1] aveva trovato in Galileo, abile comunicatore e scienziato e grande scrittore, il testimone idoneo e il fulcro dell'azione contro la Chiesa., che all'epoca « si attenne alla ragione più che lo stesso Galileo, e prese in considerazione anche le conseguenze etiche e sociali della dottrina galileiana. Il suo processo contro Galilei era razionale e giusto, mentre la sua attuale revisione si può giustificare solo con motivi di opportunità politica » [2].

**Tutte le prove sperimentali effettuate non riescono ad evidenziare il supposto moto della Terra intorno al Sole.** Sono tutti negativi:

- 1) Gli esperimenti con l'interferometro dal 1880 al 1887 di Michelson e Morley;
- 2) L'esperimento con la banderuola elettrica di Trouton e Noble (1905);
- 3) L'esperimento di Michelson e Gale (1925) a Chicago;
- 4) Gli esperimenti con il gravimetro ultra-sensibile di Tomaschek e Schaffernicht, (descritto in "La Nature" del 1° aprile 1933).

La retta ragione, come si diceva una volta e come del resto aveva chiesto anche il card. Bellarmino, dovrebbe arrendersi di fronte all'evidenza e, alla luce di esperimenti sempre negativi, riconoscere che **l'eliocentrismo e il geocentrismo allo stato dell'arte sono due ipotesi cinematiche egualmente valide.**

Il **cardinale Ratzinger** in una conferenza tenuta alla Sapienza il **15 febbraio 1990** tra l'altro citava, oltre l'agnostico filosofo Feyerabend, anche il marxista Ernst Bloch, per il quale il sistema copernicano e tolemaico hanno la stessa plausibilità. Secondo **Bloch**, il sistema eliocentrico -così come quello geocentrico- si fonda su presupposti indimostrabili. Tra questi, rivestirebbe un ruolo di primo piano l'affermazione dell'esistenza di uno spazio assoluto; opzione che tuttavia è stata poi cancellata dalla teoria della relatività. Egli scrive testualmente: «*Dal momento che, con l'abolizione del presupposto di uno spazio vuoto e immobile, non si produce più alcun movimento verso di esso, ma soltanto un movimento relativo dei corpi tra loro, e poiché la misurazione di tale moto dipende dalla scelta del corpo assunto come punto di riferimento, così qualora la complessità dei calcoli risultanti non rendesse impraticabile l'ipotesi adesso come allora si potrebbe supporre la terra fissa e il sole mobile*» [3].

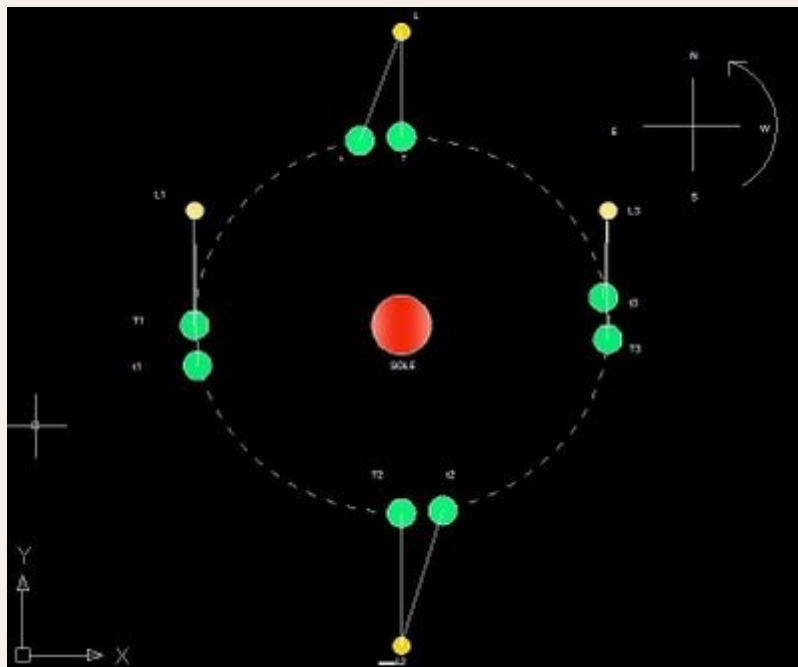
Ma si potrebbe obiettare: Galileo (e il mondo scientifico ufficiale odierno) a cosa attribuiva la superiorità dell'ipotesi eliocentrica? Non era appunto la maggior semplicità (all'epoca non esistevano i computer) dei calcoli necessari alla sua spiegazione in rapporto alle combinazioni imbrogliate dei suoi predecessori?

Osservazione magnifica, anche se non proprio scientifica.

**Ma se l'eliocentrismo fosse più semplice, perché la NASA si ostina a considerare la Terra ferma, quando fa i calcoli per seguire il movimento delle sonde spaziali ?** [4]

A questo punto vorremmo proporre agli onesti ricercatori della verità [5] di verificare con esperienze ripetibili la veridicità dell'una o dell'altra ipotesi. Proponiamo, pertanto, alle Università o Centri di ricerca o Osservatori astronomici in possesso degli strumenti necessari, questo *\*Esperimento per rilevare il moto (se si vuole "ipotetico") di rivoluzione della Terra.\** In astronomia attualmente si fa uso del radar per determinare le distanze tra la terra ed i pianeti come Mercurio e Venere (distante dalla Terra tra 40 e 259 milioni di Km) e i ricercatori ormai sono così bravi che riescono a determinare la distanza istantanea stazione-satellite misurando il tempo impiegato da un impulso di luce per percorrere il tragitto stazione-satellite-stazione. (Ogni impulso, quando viene trasmesso, contiene circa 10<sup>18</sup> fotoni: di questi solo qualcuno riesce a compiere il percorso completo e ad essere rilevato dal sistema ricevente. I tempi di percorrenza del tragitto stazione-satellite-stazione sono di qualche centesimo di secondo e, per essere misurati con la

precisione del centimetro, devono essere determinati con incertezze non superiori al millesimo di miliardesimo di secondo. -Universita' di Padova-  
<http://www.pd.astro.it/MOSTRA/G2140ERT.HTM>) La distanza istantanea Terra-Luna viene già determinata misurando il tempo impiegato da un impulso di luce (onda radio) per percorrere il tragitto Terra-Luna-Terra.



**Si potrebbero effettuare più misurazioni giornaliere dell'impulso di luce tra Terra-Luna-Terra nell'arco di almeno un anno:** 1) quando la Luna nel suo movimento di rivoluzione viene nella direzione del movimento (presunto) di rivoluzione della Terra; 2) quando invece va in direzione contraria. 3) nei punti in cui la Luna interseca la presunta orbita terrestre, nei "nodi", sia in direzione sud-nord che nord-sud. I ricercatori avrebbero circa 2,5 secondi per fare le misurazioni: un'enormità per chi ragiona in miliardesimi di secondi. La velocità della luce poi, secondo me, non sarebbe un problema. Infatti, anche se non fosse sempre la stessa nei due tragitti, le condizioni sarebbero analoghe nei due momenti di misurazione (all'andata va in un verso e al ritorno nell'altro, eventualmente compensandosi). L'esperimento deve prevedere un confronto delle misure a coppia sia a 14 giorni 18ore e 22 minuti (la metà di 29d 12h 44m -mese lunare-) sia a 6 mesi di distanza (metà dell'anno terrestre). Occorre prendere le misure prima in un verso dell'orbita lunare e a 14 giorni e mezzo nell'altro e ripetere le misurazioni dopo sei mesi di distanza nell'altro verso dell'orbita terrestre. In questo modo si dovrebbe evidenziare, a parità di distanza, la differenza di misura e pertanto di distanza tra la Luna e la Terra, dovuta al moto di rivoluzione della Terra. Supponendo inoltre che, in un dato periodo dell'anno in cui l'esperienza venga fatta, l'"etere" e la Terra siano l'uno relativamente all'altra immobili perché, ad esempio, l'"etere" o il "vortice cartesiano" riempiente tutto lo spazio si muova con la stessa velocità orbitale della Terra con il verso della tangente alla traiettoria in quel momento, ebbene una misura a sei mesi di distanza, con la Terra dotata di velocità in verso opposto, dovrebbe evidenziare un effetto doppio.

[1] Cfr. Antonio Socci. Il lato debole di Giordano e Galileo, in, Il Sabato, 18.1.1992, n. 3, p. 52s.; cfr. ancora Umberto Bartocci. Sulle origini della scienza moderna -capitolo galileiano- dove "tra l'altro si mette in evidenza ad esempio che nel 1589 Galileo riuscì ad ottenere un posto di lettore di matematica presso lo Studio di Pisa pur senza essersi mai laureato, e quando ancora per la verità non aveva dato così

chiari segni del suo grande talento”, e dove “Ancora L. Geymonat interpreta certi riguardi della Chiesa nei confronti di Galileo con il: «desiderio di non offendere il grande scienziato, tanto protetto da una famiglia potente e cattolicissima come quella dei Medici». Per quanto riguarda i Medici non ci vorrà un eccessivo sforzo di fantasia per interpretare le "palle" del loro stemma come ... i vertici di un doppio triangolo intrecciato, una volta con la punta rivolta verso l'alto, e una volta verso il basso.” [In modo da formare una tipica stella] (Vedi la figura, ripresa dall'ed. del 1610 del Sidereus Nuncius di Galileo).



[2] P. Feyerabend, *Wider den Methodenzwang*, FrankfurtM/Main 1976, 1983, p. 206.

[3] E. Bloch, *Das Prinzip Hoffnung*, Frankfurt/Main 1959, p. 920; Cfr F. Hartl, *Der Begriff des Schöpferischen. Deutungsversuche der Dialektik durch E. Bloch und F. v. Baader*, Frankfurt/Main 1979, p. 110.

[4] Robert Sungenis, Ph.D. e Robert Bennett, Ph.D. *Galileo was wrong, The Church was right*, 2008. Opera in due volumi di 1006 pagine, pubblicata da Catholic Apologetics International.

[5] “Per esaminare la verità si deve, una volta nella vita, porre tutto in dubbio, quanto è possibile” (Cartesio. *Principia Philosophiae*).