

**GALILEO
GALILEI**
LE MONTAGNE
DELLA LUNA
E ALTRI
MIRACOLI



REGIONE DEL VENETO

arteven 1979
lo spettacolo nelle città 2009

Quattrocento anni fa Galileo Galilei a Padova puntava al cielo uno straordinario strumento che gli consentiva di verificare la validità del sistema copernicano e di avviare una nuova concezione della scienza fondata su “necessarie dimostrazioni” e “sensate esperienze”.

Il 2009 - proclamato dall'Onu *Anno Internazionale dell'Astronomia*, proprio per celebrare il quarto centenario delle prime osservazioni astronomiche di Galilei, attraverso il cannocchiale - ha visto la Regione del Veneto in prima fila, accanto alla città di Padova, per promuovere la mostra “Il futuro di Galileo”, svoltasi nei primi mesi dell'anno.

Adesso il testimone passa ad Arteven Circuito Teatrale Regionale che puntualmente ogni anno sa cogliere nelle celebrazioni istituzionali lo spunto per avvicinarsi al mondo della scuola superiore, offrendo occasioni di esperienza e di approfondimento agli studenti. Ricordare la grande rivoluzione scientifica, avvenuta nel corso del XVII secolo, che la scoperta del cannocchiale ha favorito, significa attraversare un periodo estremamente ricco della cultura europea e italiana. La vicenda umana e intellettuale di Galilei è dominata dal tentativo di trovare spazio nel mondo dell'assolutismo della Controriforma per un lavoro scientifico libero e autonomo, e credo che questo viaggio a ritroso nel tempo, mediante il linguaggio del teatro, possa rivelarsi per gli studenti appassionante e ricco di spunti.

Ancora una volta il progetto toccherà tutte le provincie del Veneto, coinvolgendo migliaia di allievi e i loro insegnanti. L'augurio consueto, quindi, è di riscontrare rinnovato successo con in più l'invito agli studenti a leggere alcuni dei grandi scritti di Galilei. Vi troveranno il geniale contributo dato all'affermarsi del mondo moderno dalla scienza, la cui eredità più importante fu lo svilupparsi di un pensiero libero, svincolato da dogmi e pregiudizi.

GIANCARLO GALAN
Presidente della Regione del Veneto

Dopo Petrarca, Shakespeare, Gozzi, Goldoni, Palladio, la lezione spettacolo che Arteven Circuito Teatrale Regionale va a proporre nelle scuole superiori del Veneto, ha come protagonista Galileo Galilei e la scoperta del suo cannocchiale.

Come di consueto c'è questa snella pubblicazione a fare da canovaccio ad accompagnare l'attore padovano Andrea Pennacchi negli istituti superiori, per fissare i punti salienti non solo di una vicenda umana, ma anche di un periodo storico: di modo che sempre più la lezione spettacolo, attraverso il linguaggio del teatro, si faccia parte integrante dell'offerta formativa e rifugga una modalità che nella "gita" a teatro vede un semplice momento di svago e ricreazione,.

Paolo Grassi, fondatore con Giorgio Strelher più di sessant'anni fa del Piccolo Teatro di Milano, sosteneva che "Il teatro è il miglior strumento di elevazione spirituale e di educazione culturale a disposizione della società". La condivisione profonda di questo convincimento ci guida anche quest'anno nella progettazione di questo percorso offerto agli studenti, come nelle tante iniziative rivolte alle scuole a cui ogni anno diamo corpo. Nella speranza che la lezione spettacolo dedicata a Galileo Galilei possa essere davvero strumento reale per gli insegnanti e viatico per un approfondimento su una delle menti più geniali e libere della cultura occidentale.

ANSELMO BOLDRIN

Presidente di Arteven - Circuito Teatrale Regionale

IL NUOVO MONDO DI GALILEO GALILEI (1609 - 2009)

La teoria eliocentrica di Copernico era ormai vecchia di mezzo secolo quando Galileo si recò a Padova nel 1592. Era conosciuta dagli specialisti ma non aveva ancora molti aderenti. Se la terra girasse su se stessa in 24 ore è ben chiaro che tutto salterebbe per aria: edifici pubblici, chiese, case popolari, perfino palazzi universitari con tutti i dotti insegnanti di astronomia. Se la terra orbitasse intorno al Sole andrebbe ad una velocità tale che perderebbe di sicuro la Luna ma anche le nuvole. Il cittadino medio, uomo di bon senso ieri come oggi, poteva chiedere ai signori professori: "Ditemi come la Terra non perderebbe la Luna e le nuvole e io vi darò il mio ascolto". Fino a Newton, i professori non avevano una risposta.

Per ridare interesse a queste speculazioni astronomiche ci voleva qualche novità celeste. Ed ecco che nell'autunno del 1604 una stella mai vista, una supernova diremmo oggi, provocò un notevole interesse. Galileo spiegò in tre pubbliche conferenze, di fronte a un vasto uditorio, che l'assenza di qualsiasi apparente spostamento della nuova stella sullo sfondo delle stelle fisse indicava che era stata generata oltre la regione lunare, cioè in quella parte del mondo che, secondo gli aristotelici, doveva essere immune da cambiamenti. Il copernicanesimo non fu direttamente coinvolto nella discussione; il dibattito ruotò interamente attorno alla dottrina aristotelica dell'immutabilità dei cieli.

La questione avrebbe potuto rimanere a questo livello di congettura generale, se non fosse accaduto qualcosa di nuovo. Questa novità non scese dalle eteree regioni della speculazione, ma fu invece il risultato, felicemente ottenuto su questa terra, del mettersi ad armeggiare con lenti concave e convesse attorno al 1590 in Italia, nel 1604 nei Paesi Bassi, e dall'estate del 1609 in tutta l'Europa. Di un giocattolo che doveva far apparire gli oggetti più grandi, Galileo fece, inizialmente, uno strumento per uso navale e militare, e poi di ricerca astronomica e scientifica. Nel *Sidereus Nuncius*, che apparve nell'aprile del 1610, Galileo raccontò che modo era venuto a sapere del telescopio.

Voci circa l'invenzione del telescopio raggiunsero probabilmente Galileo nel luglio 1609, quando egli si recò a Venezia per vedere in che modo potesse aumentare il suo stipendio, divenuto inadeguato alle necessità che aveva di fornire la dote a due sorelle. Egli ricevette scarso incoraggiamento dai patrizi veneziani che finanziavano l'Università di Padova, ma venne a sapere che qualcuno aveva regalato al conte Maurizio di Nassau un cannocchiale con il quale potevano essere ravvicinati oggetti distanti. Quando Galileo tornò

a Padova, il 3 agosto, la sua fertile intelligenza era in pieno fermento. Il 21 agosto si recò di nuovo a Venezia con un telescopio capace d'ingrandire otto volte. Egli convinse alcuni senatori a salire insieme a lui fin sulla sommità del Campanile in Piazza San Marco da dove si potevano vedere le navi che stavano venendo verso il porto due ore abbondanti prima che si potessero distinguere a occhio nudo. I vantaggi strategici del nuovo strumento non sfuggirono alle autorità veneziane e il Senato portò lo stipendio di Galileo da 520 a 1.000 forni l'anno.

Purtroppo i senatori vennero presto a sapere, e ciò ridimensionò tutto, che il telescopio era già diffuso in tutta l'Europa; così, quando si stese il documento ufficiale, si stipulò che Galileo avrebbe ottenuto il suo aumento solo al termine del contratto già esistente, un anno più tardi, e che gli sarebbe stata preclusa, per il resto della vita, ogni possibilità di ulteriori aumenti. Galileo ne rimase profondamente amareggiato. Se i senatori avessero confrontato il suo strumento con quelli fabbricati da altri, avrebbero trovato che il suo era di gran lunga superiore.

IL CIELO SVELATO

Tornato a Padova, Galileo puntò il suo telescopio verso il cielo. Per la prima volta l'occhio umano ebbe una visione ravvicinata della Luna e scoprì che ci sono montagne e crateri. Vide innumerevoli nuove stelle e capì che la Via Lattea è un congerie di stellette. Scoprì anche che Venere aveva delle fasi come la Luna, che quattro satelliti giravano intorno a Giove e che c'erano delle macchie sulla Luna. Ed è questo che è celebrato quest'anno quattrocento anni dopo l'evento.

PROF. WILLIAM SHEA

Cattedra Galileiana di Storia della Scienza
Università degli Studi di Padova

LE MONTAGNE DELLA LUNA, E ALTRI MIRACOLI

Galileo Galilei e i problemi causati dal vedere le cose

Attraverso il vetro ottico, la sera [Galileo Galilei],
dalla vetta di Fiesole o Valdarno, spia la luna per
distinguere nel globo maculato nuove terre, nuove
montagne e fiumi
(J. Milton, *Il paradiso perduto*, I, 287-91)

“C’era una volta un famoso scienziato che si chiamava Galileo Galilei. Fu processato dall’Inquisizione e costretto a ritrattare i propri insegnamenti”. Così Karl Popper (all’inizio di *Tre punti di vista a proposito della conoscenza umana*, in *Scienza e Filosofia*, Torino, Einaudi, 1991, 11-47) riassume la favola (vera) che dà inizio alla modernità.

Per noi Galileo (1564-1642) è il padre della scienza moderna, il grande astronomo che ha mandato in frantumi “la fabbrica dei cieli” aristotelico-tolemaico, l’uomo le cui capacità condussero alla vittoria del copernicanesimo e alla fondazione della scienza moderna.

Vorremmo raccontare la sua storia dal momento in cui, primo al mondo, rivolse il suo cannocchiale verso il cielo: un giovane e abile studioso, capace di costruire strumenti meccanici incredibili, che però insegnava una materia minore, subalterna alla filosofia, e che si dibatteva costantemente in angustie economiche. Un uomo che reggeva la fiaccola della scienza in un mondo dominato ancora dalla paura, dalla violenza e dalla superstizione, in cui tutto ciò che riguardava la scienza si faceva per la prima volta e lui stesso non esitava a ricorrere all’astrologia per scoprire cosa gli riservasse il futuro.

Il giovane studioso guardò il cielo con la meraviglia di un bambino che scopre un mondo nuovo: “ho osservato più volte con incredibile godimento dell’animo, le Stelle, tanto fisse che erranti” (scrive così nel *Sidereus Nuncius* del 1610), senza sapere quali risultati rivoluzionari sarebbero scaturiti da questa sua osservazione.

Il primo segno che il nostro scienziato notò era apparentemente innocuo: forse per amore dell’Ariosto e volendo emulare Astolfo, Galileo puntò il suo nuovo cannocchiale verso la luna, creduta liscia e immutabile come una sfera geometrica. Quello che vide lo lasciò sbalordito: la luna aveva montagne e valli, come la terra; forse dava asilo anche a forme di vita!

L’astronomo francese Flammarion (1842-1925) scrive che le prime osservazioni di Galilei, rivolte alla luna “Non causarono minor rumore della scoperta

dell’America; molti videro in esse un’altra scoperta di un mondo nuovo molto più interessante dell’America, dato che si trovava al di là della terra.” In breve tempo, benché ancora stordito dalle “stravagantissime meraviglie” che vedeva, Galileo non poté fare a meno di notare segni che incrinavano la concezione dell’universo dominante ancora all’inizio del XVII secolo.

Da qui iniziò il suo percorso verso una verità che lo mise in conflitto con la più temuta istituzione dell’epoca: la Santa Inquisizione, dalla quale inizialmente lo proteggerà la famosa tolleranza vigente nei territori della Serenissima, ove idee e persone circolavano liberamente (o, almeno, più liberamente che nel resto d’Italia).

A Padova, dove passò i suoi “anni migliori”, Galileo gettò le basi per le sue teorie coraggiose, ma, tornato in Toscana credendo di poter contare sulla protezione della famiglia dei Medici, l’orgoglioso scienziato finì per scontrarsi con il papa e con le concezioni più comuni. La fine è nota: Galileo venne inesorabilmente stritolato dall’Inquisizione e spinto all’abiura delle proprie teorie da una condanna che non tenne conto della sua sincera adesione ai principi della Chiesa Cattolica, ma solo del fatto che le sue scoperte l’avevano posto in conflitto con gli interpreti ufficiali delle Sacre Scritture. Sconfitto sulla breve distanza, potremmo dire, ma decisamente trionfatore sul lungo termine.

Un racconto per capire meglio il contesto e la figura di Galileo, e la natura della sua lotta per la verità contro i pedanti e i loro pregiudizi, e contro coloro che temevano che le nuove scoperte avrebbero portato via i propri privilegi. Un viaggio anche letterario, tra i grandi testi che ispirarono lo scienziato pisano, con un inaspettato seguace.

Andrea Pennacchi

L'ASTRONOMIA PRIMA DI GALILEO

L'astronomia osservativa non aveva fatto, nel corso del Medioevo, nessun progresso importante, tanto che nell'XI secolo una Supernova - poco meno brillante del sole e della luna e visibile anche di giorno, per tre settimane - notata da Cinesi, Arabi e dai popoli americani, passò completamente inosservata in Occidente, i cui scienziati non alzavano mai la testa dai propri libri di filosofia e teologia per dare un'occhiata all'universo. Furono la navigazione e le nuove esplorazioni, la necessità di stabilire precise posizioni per le navi che si allontanavano dalle coste e attraversavano mari nuovi per scoprire terre nuove sconosciute (per gli Occidentali, ovviamente, perché gli indigeni che ci abitavano le conoscevano benissimo), a dare una scossa all'immobilismo medievale.

Per tutto il Medioevo gli studiosi avevano adattato il sistema di Tolomeo alle, pur piccole, scoperte che avvenivano e per dare conto del movimento dei pianeti (TAV 1). A un certo punto, per ritrovare moti circolari e uniformi, uno studioso, Copernico (1473-1543), propose un sistema che mettesse al centro del sistema il sole, elaborato a partire dall'osservazione del cielo a occhio nudo e dal buonsenso. Anche se imperfetto, questo sistema rendeva conto con molta più precisione del movimento degli astri e quindi venne inserito ne *L'Indice dei libri proibiti* dalla Chiesa Cattolica (in buona compagnia: assieme alle opere di Boccaccio, Rabelais, Machiavelli e Erasmo da Rotterdam) e vietato da quella Protestante (TAV 2). Cyrano de Bergerac (1619-1655), un meraviglioso eccentrico, vissuto poco dopo Galileo, riassume così il buon senso nascente: "sarebbe altrettanto ridicolo credere che questo gran corpo luminoso giri attorno a un punto col quale non ha nulla a che fare, quanto immaginarsi, quando vediamo un'allodola arrosta, che qualcuno per cucinarla, le abbia girato il camino tutto intorno".

Altri osservarono il cielo con attenzione, Tycho Brahe e Keplero per citare i due più famosi, scoprendo che le credenze diffuse fino ad allora non erano esatte, anzi erano proprio sbagliate; ma sarebbe stato Galileo, col suo cannocchiale, a dare fondamento a questo nuovo sistema.

TAV 1:

SISTEMA TOLOMAICO E SISTEMA COPERNICANO

Il Sistema tolemaico è una Teoria sulla struttura dell'universo avanzata nel II secolo d.C. dall'astronomo alessandrino Tolomeo. Secondo il sistema tolemaico la Terra è ferma al centro dell'universo e intorno a essa ruotano, in ordine di distanza, la Luna, Mercurio, Venere, il Sole, Marte, Giove, Saturno e le cosiddette stelle fisse. In un secondo tempo il sistema venne completato introducendo una nona sfera, per giustificare la precessione degli equinozi, e una decima sfera, o primo mobile, che si pensava guidasse gli altri corpi celesti.

Il sistema copernicano può sintetizzarsi in sette assunti, così come dal medesimo autore enunciati in un compendio del *De revolutionibus* ritrovato e pubblicato nel 1878:

1. Non vi è un unico punto centro delle orbite celesti e delle sfere celesti;
2. Il centro della Terra non è il centro dell'Universo, ma solo il centro della massa terrestre;
3. Tutti i pianeti si muovono lungo orbite il cui centro è il Sole, che quindi è al centro dell'Universo (il nostro sistema solare);
4. La distanza fra la Terra ed il Sole, paragonata alla distanza fra la Terra e le stelle del Firmamento, è infinitamente piccola;
5. Il movimento del Sole durante il giorno è solo apparente, e rappresenta l'effetto di una rotazione che la Terra compie intorno al proprio asse durante le 24 ore, rotazione sempre parallela a sé stessa;
6. La Terra (insieme alla Luna, ed esattamente come gli altri pianeti) si muove intorno al Sole ed i movimenti che questo sembra compiere (durante il giorno e nelle diverse stagioni dell'anno, attraverso lo Zodiaco) altro non sono che l'effetto del reale movimento della Terra;
7. I movimenti della Terra e degli altri pianeti intorno al Sole possono spiegare le stagioni, le stagioni e le altre particolarità dei movimenti planetari.

Queste asserzioni rappresentavano l'esatto opposto di quanto affermava la teoria geocentrica, allora comunemente accettata.

Esse mettevano quindi in discussione tutto il sistema di pensiero allora prevalente in filosofia e religione; la perdita della centralità della Terra rispetto al resto dell'universo, infatti, nonché la considerazione della sostanziale omogeneità dei fenomeni celesti e terrestri, entrambi sottoposti alle medesime leggi matematiche e fisiche, portarono a una rivoluzione nel pensiero che non fu solo scientifica, ma anche antropologica e sociologica.

TAV 2:

L'INDICE DEI LIBRI

L'Indice dei libri proibiti (in latino *Index librorum prohibitorum*) fu un elenco di pubblicazioni proibite dalla Chiesa Cattolica, creato nel 1558 per opera della Congregazione della Sacra Romana e Universale Inquisizione (o Sant'Uffizio), sotto Paolo IV. Ebbe diverse versioni e fu soppresso solo nel 1966 con la fine dell'Inquisizione romana sostituita dalla Congregazione per la Dottrina della Fede.

L'elenco comprendeva, fra gli altri, nomi della letteratura, della scienza e della filosofia come Francesco Bacone, Honoré de Balzac, Henri Bergson, George Berkeley, Cartesio, D'Alembert, Daniel Defoe, Denis Diderot, Alexandre Dumas (padre) e Alexandre Dumas (figlio), Gustave Flaubert, Thomas Hobbes, Victor Hugo, David Hume, Immanuel Kant, Jean de La Fontaine, John Locke, Montaigne, Montesquieu, Blaise Pascal, Pierre-Joseph Proudhon, Jean-Jacques Rousseau, George Sand, Spinoza, Stendhal, Voltaire, Émile Zola. Tra gli italiani finiti all'indice - scienziati, filosofi, pensatori, scrittori, economisti - vi sono stati Vittorio Alfieri, Pietro Aretino, Cesare Beccaria, Giordano Bruno, Benedetto Croce, Gabriele D'Annunzio, Antonio Fogazzaro, Ugo Foscolo, Galileo Galilei, Giovanni Gentile, Francesco Guicciardini, Giacomo Leopardi, Ada Negri, Adeodato Ressi, Girolamo Savonarola, Luigi Settembrini, Niccolò Tommaseo e Pietro Verri. Tra gli ultimi ad entrare nella lista sono stati Simone de Beauvoir, André Gide, Jean-Paul Sartre e Alberto Moravia.

GALILEO: UNO DEI PRIMI SCIENZIATI

Il sommo bene è l'andare ignudo
[i suoi vantaggi?]
non ch'altro, e' non portavon le mutande
ma quant'era in altrui di buono e bello
Stava scoperto da tutte le bande
(G. Galilei, *I vantaggi dell'andar nudo*
ne *Il Capitolo contro il portar la toga*, vv. 58-60)

Galileo Galilei nacque a Pisa il 15 febbraio 1564, lo stesso anno di nascita di William Shakespeare, lo stesso mese della morte di Michelangelo (e morì l'anno di nascita di Isaac Newton). La Toscana in cui crebbe era sotto il dominio di Cosimo de' Medici, e in tutta l'Italia - ma soprattutto qui - fioriva il Rinascimento. Galileo studiò in casa sotto la guida del padre, un eccellente musicista di corte che gli insegnò a suonare il liuto. Consapevole della precarietà della professione del musicista, il padre Vincenzo cercò di avviare il figlio a un mestiere economicamente più sicuro e socialmente rispettabile: il medico. A 17 anni Galileo viene iscritto a Medicina, a Pisa, ma da subito si fa riconoscere come studente polemico e pronto a mettere in discussione senza paura la conoscenza tradizionale (cioè quella Aristotelica). Si guadagnò subito fama di attaccabrighe per questa propensione alle discussioni e le polemiche, agguerrito difensore del diritto alla libertà di pensiero.

La medicina, però, non andava molto a genio a Galileo che a 19 anni incontrò il suo vero amore: la matematica (la scienza). Profondamente annoiato da una lezione (in realtà una predica), si mise a fissare un lampadario che dondolava sul soffitto e, visto che la lezione non finiva, iniziò a misurare la durata dell'oscillazione del pendolo con il battito del proprio polso, man mano che si accorciava l'arco lungo il quale il lampadario si muoveva. Scoprì così che il pendolo, cioè il lampadario, impiegava sempre lo stesso tempo a completare un'oscillazione, sia che oscillasse su un arco breve o lungo. Corse a casa e iniziò una serie di esperimenti su pendoli dai risultati straordinari, o almeno così ci dice Vincenzio Villani, il suo ultimo allievo, che dopo la morte del Maestro ebbe l'incarico dal cardinale Leopoldo de' Medici di preparare una biografia dello scienziato. Fatto sta che lasciò l'università di Pisa, senza la laurea in medicina, per dedicarsi allo studio della matematica.

Del tutto indipendentemente dalle scoperte che fece, il contributo fondamentale di Galileo alla nascita della scienza consiste nell'enfasi posta sulla necessità di esperimenti accurati e ripetuti per mettere alla prova le ipotesi, contro il vecchio metodo "filosofico" che cercava di comprendere i meccanismi del

mondo mediante la pura logica e la sola ragione. Questo metodo aveva portato a credere che una pietra più pesante sarebbe caduta più velocemente di una più leggera, senza che nessuno si prendesse il disturbo di verificare l'ipotesi, facendo effettivamente cadere coppie di sassi per vedere l'effetto che faceva, ma, pensava Galileo, se questo fosse stato vero allora la grandine sarebbe dovuta cadere in gruppi di diversa misura, mentre era chiaro a tutti che chicchi piccoli, medi e grandi arrivavano a terra allo stesso momento. Forse non è vera la storia secondo cui Galileo saliva sulla torre di Pisa a far cadere corpi di pesi diversi per dimostrare che sarebbero arrivati insieme, di certo è verosimile!

Altri studiosi sostenevano tiepidamente la necessità della sperimentazione pratica. Ma Galileo fece di più: metteva in pratica quello che predicava.

I due campi in cui fece scoperte rilevanti furono la meccanica e l'astronomia: entrambi gli procurarono la gloria tra i contemporanei e i posteri, ma solo le ricerche astronomiche gli rovinarono la vita. Prima di tutto, riteneva di essere ispirato da Dio nelle sue scoperte. Di se stesso aveva un'idea monumentale, sapeva di essere un genio, l'eletto, e perciò trattava con disprezzo chi non la pensava come lui, si arrabbiava facilmente. Riusciva a essere molto duro perché padroneggiava bene la comunicazione, era un maestro della parola.

Quattro anni dopo aver lasciato Pisa, Galileo vi fece ritorno come professore di matematica (che comprendeva anche quella che allora si chiamava: "filosofia naturale", cioè la fisica).

Corse da suo padre per raccontargli la bella notizia: il suo genio e la sua capacità di studiare lo avevano innalzato al titolo di professore, senza nemmeno aver bisogno di una laurea! Il padre gelò il suo entusiasmo facendogli notare che un professore di filosofia, a Pisa, aveva uno stipendio di 2000 fiorini l'anno, Galileo invece doveva accontentarsi di 60. Per sopravvivere, Galileo fu costretto a dare ripetizioni private ai figli dei nobili e dei potenti. Questo aveva un suo vantaggio, perché se all'università egli era costretto a insegnare solo le idee approvate dalle istituzioni (cioè: Aristotele), nelle case private, quindi al di fuori degli ambienti istituzionali, poteva parlare delle proprie intuizioni dei dubbi e delle proprie ricerche, i suoi allievi poi ne avrebbero parlato in giro e la sua fama intanto cresceva.

Galileo non era per niente ben visto dai suoi colleghi all'università perché metteva in discussione le idee riconosciute e approvate dall'establishment scientifico, scardinava le basi stesse della filosofia dominante; studiando, mescolava letteratura e scienza: cercò - ad esempio - di stabilire con esattezza il sito esatto e la grandezza dell'*Inferno di Dante*, e recitava a memoria brani dell'*Orlando Furioso* dell'Ariosto, che ammirava per la fantasia; girava vestito in modo informale, senza la toga accademica, accusando gli altri professori di essere più interessati alle insegne esteriori della loro professione che all'effettiva indagine del mondo; fraternizza con gli studenti nelle peggiori osterie della città, cantando inni al buon vino e componendo versi sui vantaggi del girare nudi.

LA SVOLTA: L'UNIVERSITÀ DI PADOVA

Padova, “li diciotto anni migliori di tutta la [mia] età”
(G. Galilei, 23 giugno 1640)

La chiamata alla cattedra di matematica dell'Università di Padova giunse a Galileo come un salvagente nella tempesta. Morto suo padre, era infatti divenuto lui il capofamiglia, costretto a preparare la dote per le sorelle, il mantenimento della madre (donna con un carattere molto forte e capriccioso) e anche a mantenere il fratello, musicista di strada, squattrinato, che correva sempre da lui per prestiti e aiuto. Come se tutto questo non bastasse, all'Università di Pisa non pensavano certo a riconfermare il posto a questo giovane professore anticonformista e ribelle. La disoccupazione spalancava le sue fauci davanti a Galileo, innamorato peraltro della bella vita, del buon bere e del ben mangiare.

Padova lo chiamò a sé, triplicandogli lo stipendio e promettendogli libertà negli studi. La Repubblica di Venezia infatti, era famosa per la maggiore libertà religiosa e di pensiero che vi si godeva, tanto che in più occasioni aveva addirittura sfidato l'autorità papale. L'iniziale nomina a quattro anni si tramutò poi in una permanenza di 18 anni che Galileo in seguito ricorderà come gli anni più felici della sua vita.

A Padova, a soli quarant'anni, aveva già acquisito una solida fama di scienziato, capace di procurare vantaggi pratici allo stato veneziano, poteva liberamente effettuare i suoi esperimenti, studiare l'accelerazione, la gravità, l'idrostatica e i fenomeni magnetici. Le sue lezioni erano molto frequentate, anche se lui le sentiva come tempo tolto alla ricerca scientifica. Inoltre conduceva una ricca vita privata: studiava letteratura e poesia, andava a teatro regolarmente e suonava il liuto ad alto livello.

Lo scienziato iniziò subito a farsi conoscere con attività decisamente pratiche: un trattato sulle fortificazioni militari, un libro di meccanica. A Padova frequentò intellettuali di prim'ordine, ma molto diversi tra loro: Paolo Sarpi, che visse sempre in odore di scomunica e sospettato di essere un crypto-protestante, e il cardinale Bellarmino, potente rappresentante della chiesa cattolica più ortodossa che avrebbe giocato un ruolo di rilievo nel processo che condusse al rogo Giordano Bruno (TAV 3).

TAV 3:
GIORDANO BRUNO
Nato nel 1548 a Nola da una famiglia della piccola nobiltà locale, si chiamava

in realtà Filippo, ma cambiò il nome in Giordano quando nel 1565 entrò nell'ordine domenicano. Ordinato sacerdote nel 1572, subì vari processi all'interno dell'ordine per aver manifestato opinioni eterodosse e aver tenuto presso di sé testi proibiti.

Lasciò così l'ordine dopo pochi anni e nel '78 raggiunse Ginevra, allora capitale del calvinismo al quale aderì provvisoriamente. Dopo Ginevra il suo spirito inquieto lo portò a toccare molte città europee come Tolosa, Londra, Parigi, Wittemberg, Praga, Francoforte, finché - su invito di Giovanni Mocenigo - tornò a Venezia nell'estate del 1591.

Ma Mocenigo non gradì la sua forte vena polemica e i suoi modi spregiudicati e lo denunciò all'Inquisizione nel maggio del 1592: Bruno fu arrestato e tenuto prigioniero a Roma, tuttavia non rinnegò mai, come gli veniva chiesto, i fondamenti del suo pensiero, la sua visione di un mondo infinito, le sue convinzioni nella molteplicità delle esistenze e dei punti di vista.

Fu condannato a morte e arso vivo sulla piazza di Campo dei Fiori il 17 febbraio del 1600. Era stato condotto al rogo “con la lingua in giova”, cioè in una morsa di legno, perché non potesse parlare, ultimo segno sinistro della negazione controriformistica della libertà di parola.

VENEZIA VS ROMA: L'AFFAIRE SARPI

Venezia era una vera e propria spina nel fianco del papa, per la volontà della Repubblica veneziana di affermare la propria autonomia dalle pesanti ingerenze degli organismi della Controriforma.

In particolare nel 1605 i rapporti con Roma si inasprirono per l'opposizione di Paolo V alle leggi veneziane che vietavano la costruzione di chiese o la vendita di beni ecclesiastici senza il consenso del Senato e alle azioni giuridiche intraprese dalla Repubblica contro sacerdoti accusati di reati comuni: secondo il papa, questi reati dovevano invece essere giudicati dai tribunali ecclesiastici. Per combattere la resistenza di Venezia, il papa lanciò contro di essa, nel 1606, l'interdetto, cioè il divieto di celebrare funzioni religiose, ma la Repubblica dichiarò non valido il provvedimento pontificio, imponendo al proprio clero di celebrare il culto regolarmente. Paolo Sarpi, nominato teologo e canonista della Repubblica, occupò un posto in prima fila in questa battaglia, criticando aspramente il potere temporale dei papi, rivendicando i valori del Cristianesimo delle origini e negando il diritto divino di re e papi di esercitare il potere politico in nome di Dio. Roma tentò di invitare Sarpi a una discussione amichevole (con corda e fiammiferi), ma il teologo sapeva fin troppo bene cosa l'aspettasse laggiù e si giustificò dicendo che gli impegni non gli concedevano di partire. Il Senato lo protesse proibendogli di lasciare Venezia. Il papa, non riuscendo a bruciare il Sarpi, bruciò i suoi libri (pratica comune nei secoli) e immediatamente la Repubblica gli raddoppiò lo stipendio. La notte del 7 ottobre 1607, Sarpi fu selvaggiamente aggredito per strada da cinque uomini che

lo colpirono 15 volte con pugnali e stilette, addirittura lo lasciarono con uno stiletto piantato in testa, dalla tempia destra alla guancia sinistra. Sarpi sopravvisse, mentre gli assassini mancati si rifugiavano a Roma, svelando subito i mandanti di quell'efferato tentativo. Galileo fu molto impressionato da questo evento, capì che se Venezia avesse ceduto, non ci sarebbe stato in Italia alcun posto sicuro per chi non si fosse uniformato al pensiero dominante, quello della tradizione cattolica.

LA DIABOLICA RE-INVENZIONE DEL CANNOCCHIALE

Ma il problema più grosso rimaneva sempre quello dei soldi: Galileo cercava disperatamente un'invenzione che lo rendesse ricco, che gli risolvesse per sempre i problemi di cassa, trasformò casa in un laboratorio-officina. Con l'aiuto del tecnico specializzato Mazzoleni, ignorante di filosofia ma ricco di pratica, inventò un rudimentale termometro, un fallimento; un "compasso" (un calcolatore meccanico) che doveva servire agli artiglieri per misurare il tiro dei cannoni, ma che diventò presto l'equivalente cinquecentesco della calcolatrice tascabile con cui si poteva calcolare il tasso di cambio delle monete o gli interessi bancari. L'idea ebbe un discreto successo, ma non poteva durare: non c'era ufficio brevetti per le invenzioni e in breve qualunque artigiano poteva copiare il compasso e produrlo in proprio. Si mise addirittura a produrre oroscopi a pagamento. Poi, nel luglio del 1609, il colpo grosso (in tutti i sensi) tanto ricercato giunse nelle mani dello scienziato.

In quel mese, infatti Galileo ebbe notizia dell'invenzione del cannocchiale. La notizia giunse un po' lentamente: l'oggetto era stato inventato in Olanda un bel po' prima, tanto che a Parigi già si vendevano cannocchiali giocattolo per bambini, ma in Italia ancora pochi ne sapevano qualcosa. Al nostro, la notizia arrivò grazie proprio a Paolo Sarpi, che però non ne aveva capito l'importanza.

Galileo intuì subito le potenzialità militari e navali dell'invenzione, soprattutto per la Repubblica di Venezia che fondava il suo potere sulle navi e, sapendo di avere poco tempo a disposizione (pare che un olandese fosse arrivato a Venezia per vendere l'oggetto al Doge), si mise subito al lavoro. Senza aver mai visto lo strumento e sapendo solo che si trattava di un tubo con due lenti, in ventiquattr'ore costruì un cannocchiale che era migliore di tutti quelli in circolazione. Poi, da astuto politico, offrì il telescopio in dono al Doge (fregando l'olandese) e al Senato, e questi, entusiasti, offrirono a Galileo la Cattedra a vita all'Università di Padova, con uno stipendio di mille fiorini l'anno, il doppio del precedente!

Felice del trionfo, Galileo si trovò con i problemi economici risolti, una posizione sicura, e del tempo per la ricerca... e uno dei più potenti strumenti di osservazione mai inventati. Quello che aveva iniziato la sua vita come un oggetto curioso, un "segreto" dell'arte ottica, presto venne descritto nei modi più fantastici. Si raccontava addirittura che, al di là dell'ultima delle stelle, col telescopio si potesse vedere Dio. In Italia scoppiò una vera e propria febbre da cannocchiale. Un "filosofo" veneziano riuscì a costruirsi uno e a salire sul campanile di San Marco, dove credeva di potersene servire senza essere disturbato.

Mentre si recava alla torre, tuttavia, venne riconosciuto e inseguito da una folla di gente che si impossessò dello strumento e del filosofo e sequestrò entrambi per ore e ore, finché tutti non ebbero provato a vedere attraverso questo stupefacente tubo. Quello costruito da Galileo può sembrare oggi un giocattolo, ma allora era un'invenzione straordinaria: permetteva di ricevere da un oggetto lontano un'energia luminosa cento volte maggiore di quella raccolta dall'occhio umano. Un oggetto situato a cinquanta chilometri di distanza appariva così nitido come se si fosse trovato a soli cinque chilometri.

IL NUOVO ASTOLFO: GALILEO

Io credo che la Luna sia un mondo simile al nostro - dichiarò Cyrano - e che il mondo abbia assoluto bisogno della Luna.
(Cyrano de Bergerac)

Il giovane studioso guardò il cielo con la meraviglia di un bambino che scopre un mondo nuovo: "ho osservato più volte con incredibile godimento dell'animo, le Stelle, tanto fisse che erranti" (scrive così nel *Sidereus Nuncius* del 1610), senza sapere quali risultati rivoluzionari sarebbero scaturiti da questa sua osservazione. Forse per amore dell'Ariosto, il cui *Orlando Furioso* conosceva a memoria, Galileo puntò il suo nuovo cannocchiale verso la luna. La stessa luna che Astolfo raggiunge cavalcando l'ippogrifo (incrocio tra un cavallo ed un grifone, con testa e ali d'aquila, zampe anteriori e petto da leone ed il resto del corpo da cavallo) per recuperare il senno dell'eroe Orlando (*Orlando Furioso*, Canto XXXIV).

Tutta la sfera varcano del fuoco,
ed indi vanno al regno de la luna.

Veggon per la più parte esser quel loco
 come un acciar che non ha macchia alcuna;
 e lo trovano uguale, o minor poco
 di ciò ch'in questo globo si raguna,
 in questo ultimo globo de la terra,
 mettendo il mar che la circonda e serra.
 Quivi ebbe Astolfo doppia meraviglia:
 che quel paese appresso era sì grande,
 il quale a un picciol tondo rassimiglia
 a noi che lo miriam da queste bande;
 e ch'aguzzar conviengli ambe le ciglia,
 s'indi la terra e 'l mar ch'intorno spande,
 discernen vuol; che non avendo luce,
 l'imagin lor poco alta si conduce.
 Altri fiumi, altri laghi, altre campagne
 sono là su, che non son qui tra noi;
 altri piani, altre valli, altre montagne,
 c'han le cittadi, hanno i castelli suoi,
 con case de le quai mai le più magne
 non vide il paladin prima né poi:
 e vi sono ample e solitarie selve,
 ove le ninfe ognor cacciano belve.

Le cose perdute sulla Terra vanno a finire sulla Luna. Nelle sue bianche valli si ritrovano la fama che non resiste al tempo, le preghiere in malafede, le lacrime e i sospiri degli amanti, il tempo sprecato dai giocatori. Lì, in ampolle sigillate, va a finire il senno di chi l'ha perso. La Luna è un mondo grande come il nostro, mari compresi. Per Ariosto ci sono fiumi, laghi, pianure, città, castelli, come da noi; eppure altri da quelli nostri.

Volendo emulare Astolfo (ma gli studiosi affermano che volesse dimostrare una teoria già postulata nell'antichità da Plutarco), Galileo puntò il cannocchiale un po' tremante per l'emozione verso la Luna, che secondo gli aristotelici doveva essere levigata e uniforme, immutabile come una sfera geometrica. Quello che vide lo lasciò sbalordito. Sulla Luna succedeva quello che si osserva all'alba nelle nostre montagne terrestri: le vette sono illuminate dai raggi del sole prima delle pendici e delle valli; come nell'*Orlando Furioso* la luna aveva montagne e valli, forse dava asilo anche a forme di vita! Questa piccola scoperta portò uno strascico di importanti conseguenze e polemiche. L'illustre astronomo tedesco Keplero, con il quale Galileo ebbe un fitto scambio di lettere, godeva immensamente delle scoperte dell'amico: anche lui pensava che la Luna (e persino Giove) potesse essere abitata. Sognava

un futuro in cui coloni umani avrebbero imparato a volare nello spazio su navi a vela in grado di utilizzare la brezza celeste. Ma all'entusiasmo di Keplero risposero filosofi che si rifiutarono di guardare nel cannocchiale e cercarono di smantellare le scoperte dello scienziato attraverso la logica, o che attribuirono a Galileo trucchi da truffatore o, addirittura, infernali poteri magici.

Galileo stesso, in una lettera ad un amico (Giacomo Muti) del 1616, si lamentò dello stolido tentativo in atto per screditare le sue scoperte. Un anonimo filosofo cercò addirittura di dimostrare logicamente (secondo, cioè, la logica di Aristotele) che la Luna non poteva avere montagne. Se, ragionava, le montagne sulla terra esistono per permettere l'esistenza di piante e animali e se, continuava, piante e animali servono per soddisfare le esigenze degli uomini: la conclusione è che se sulla Luna esistessero delle montagne, dovrebbero esistere anche degli uomini, il che è assurdo!

Galileo, gentile nonostante le lunghe notti insonni passate sveglio a scrutare la superficie lunare, spiegò che per verificare l'ineguaglianza della superficie lunare bastava guardare nel cannocchiale e averne "sensata esperienza". Per quanto riguardava la presenza di uomini sulla Luna, Galileo era costretto a malincuore a negarla: non si potevano vedere nuvole, quindi mancava l'atmosfera a quel satellite, e non si vedeva traccia d'acqua e terra coltivata; la luce e il calore del sole, poi, erano insufficienti a permettere la vita umana.

L'UOMO DELLA LUNA E ALTRE STORIE

Gli studiosi fedeli ad Aristotele dichiaravano che tutti i corpi celesti erano sfere perfette e spiegavano le macchie lunari, visibili a occhio nudo, come ombre di corpi opachi che galleggiavano sospesi tra la luna e il sole, o come differenze di densità, che caratterizzano anche certe materie preziose.

Il fatto era questo: anche se i filosofi dicevano che la luna era una sfera perfetta, gli altri esseri umani che, di quando in quando alzavano la testa e guardavano in su, avevano notato che la luna non appariva affatto liscia. Leggende antiche dicevano che la faccia impressa sulla luna fosse quella di un uomo, il quale, scoperto da Mosè a raccogliere rami secchi durante il Sabbath, venne trasferito immediatamente sulla luna, a guardare la terra fino alla fine dei tempi; altri ancora dicevano che quello fosse Giuda in persona, Dante Alighieri sosteneva l'idea popolare che le macchie lunari rappresentassero Caino, costretto a portare sulle spalle una fascia di spine, e lo dice anche nel *Paradiso* (II, 49-51):

Ma ditemi: che son li segni bui

di questo corpo, che là giuso in terra
fan di Cain favoleggiare altrui?

Persino Shakespeare credeva nell'esistenza dell'"uomo della Luna" e ne parla diffusamente nel *Sogno di una notte di Mezza Estate*; del resto, già Cicerone, citando il filosofo greco Senofane, sosteneva che la luna ospitasse esseri viventi, città e montagne, senza averla mai potuta vedere con un cannocchiale. Alcuni fra coloro che avevano messo le mani su di un cannocchiale giuravano di aver visto pecore, vacche e uomini volanti; un filosofo inglese giurò di aver visto un elefante sulla luna! Immaginate la delusione quando i suoi colleghi gli svelarono di avergli giocato uno scherzo, mettendo un topolino nel tubo del cannocchiale. Resoconti di viaggi immaginari sulla luna abbondavano fin dall'antichità: il primo fu Luciano di Samosata, che ci arrivò (come racconta nella sua satirica *Storia Vera*) attraversando le Colonne d'Ercole su di una nave. Dopo di lui, una schiera di viaggiatori raggiunse la luna sui mezzi più vari: dall'ippogrifo di Astolfo, su di un aquilone gigante, su di una palla di cannone, su carri trainati da cigni selvatici, fino alle bottiglie piene di rugiada che, trasformata in vapore, portano Cyrano De Bergerac fin quasi sul pallido satellite.

Nell'opera *L'altro mondo, ovvero Gli stati e gli imperi della luna e del sole*, Cyrano raccontava un suo immaginario viaggio sulla Luna, dove sarebbe arrivato grazie a un sistema di sua invenzione veramente degno di essere ricordato: "applicai intorno al mio corpo una gran quantità di ampolle piene di rugiada; il calore del Sole, attraendo la rugiada, sollevò anche me, fino a quando mi trovai in cima alle montagne. Però dato che la forza di attrazione mi faceva salire troppo rapidamente, decisi di rompere le ampolle una dopo l'altra per poter discendere più in basso".

Cyrano non riuscì ad arrivare sulla Luna e ritentò a bordo di una portantina a vela: pensando però che la vela non fosse sufficiente, si unse il corpo con un midollo di bue, dato poichè la tradizione contadina riteneva che la luna calante avrebbe "succhiato" il midollo degli animali.

Quando Cyrano arrivò alla meta la trovò tutt'altro che deserta. Era popolata da esseri di mille specie, e una cosa è certa: tutti vivevano lì da almeno 4.000 anni. Racconta Cyrano:

"questi strani abitanti della luna conservano, in particolari vasi fabbricati appositamente, il profumo dei cibi più diversi; a tavola il vaso viene aperto e il profumo che si diffonde è goduto da tutti i presenti. Dormono invece che in un letto, sul suolo ricoperto di fiori di aloe, e si fanno luce con recipienti di cristallo nei quali sono racchiuse lucciole giganti." Le città della luna non sarebbero meno originali dei suoi abitanti: "le case si possono muovere, infatti, quando arriva il cattivo tempo e il gelo, si mette in azione il meccanismo per far scendere la casa sempre più in basso". Cyrano immagina di arrivare

sulla Luna, che rappresenta il Paradiso, dove incontra il profeta Elia, il quale gli narra come Adamo ed Eva, cacciati dal Paradiso (cioè dalla Luna), fossero giunti sulla Terra, che ad Adamo - che viveva sulla Luna - appariva lontana e luminosa come per noi la Luna.

Come se non bastasse, si credeva che la luna avesse oscuri influssi sull'animo umano; non per niente sopravvivono ancora oggi modi di dire legati al nostro satellite: "avere la luna" o "alzarsi con la luna di traverso", essere di malumore, irragionevolmente irritabili e pronti a litigare, o ancora "essere lunatici", variare il proprio umore secondo le fasi lunari.

La luna ha dato origine a una pletora di proverbi: gobba a levante, luna calante; gobba a ponente, luna crescente. La luna, regge il lume ai ladri, fa diventare matti, innamorare; la luna non si cura dell'abbaiare dei cani, è madre di vendemmia, fa piangere i bambini in cuna, se si è feriti in luna nuova si tarda a guarire; se non scalda, illumina. Shakespeare ripeteva spesso che al popolo della luna appartenevano spettri, elfi, ladri e assassini. Senza sapere perché, i contadini erano ben consapevoli del fatto che la luna influenzava i raccolti; i marinai, ignoranti di filosofia ma ricchi di esperienza, la legavano alle maree, anche se la Bibbia o Aristotele non ne parlavano.

NOTIZIE DALLE STELLE

Sfidando lo scherno e la derisione riservate a chi sfidava le idee dominanti, Galileo, armato di cannocchiale e libero pensiero, continuò a scrutare il cielo, sempre più convinto che Aristotele e il sistema Tolomaico non bastassero più. Anche i miti sulla Via Lattea crollavano all'osservazione diretta: quella banda lattescente, a lungo ritenuta la via che i morti percorrevano per raggiungere l'aldilà, in realtà era composta da un numero sterminato di stelle invisibili a occhio nudo e il suo candore era dovuto all'intrecciarsi dei loro raggi. Inoltre, la sconvolgente scoperta che quattro piccoli pianeti, mai visti prima di allora, orbitavano attorno a Giove dimostrò che non tutti i corpi celesti orbitavano attorno alla terra. Tutto questo fu pubblicato da Galileo nel 1610, nel *Sidereus Nuncius*, il Nunzio che portava novità dalle stelle. Libro che divenne subito famoso in tutto il mondo (fu tradotto in cinese cinque anni dopo la pubblicazione) piombando come una bomba sul mondo accademico. Scritto in uno stile chiaro e concreto che nessuno scienziato aveva mai impiegato prima, il *Nunzio* parlava di pianeti mai visti da altri esseri umani.

Galileo divenne famosissimo, addirittura il papa gli diede udienza a Roma permettendogli di stare in piedi anziché in ginocchio e i membri della prestigiosa Accademia dei Lincei (TAV. 4) lo accolsero tra loro! Tanto che l'università di

Pisa gli chiese di tornare, promettendo ogni sorta di beneficio. E qui iniziarono i guai.

TAV 4: LE ACCADEMIE

Le Accademie nascono in Italia nel secolo XV come luoghi e occasioni di incontro, di aggregazione, confronto e discussione tra gli umanisti: si tratta di strutture libere e aperte, che intendono promuovere una cultura estranea alle istituzioni della tradizione medievale. Il termine *accademia*, di origine greca, designò inizialmente la scuola filosofica di Platone, che si riuniva nei giardini di Accademo. Fra le tante sorte in Italia, una delle più importanti e longeve, esistente ancora oggi, è l'Accademia dei Lincei, fondata a Roma nel 1603 dal principe Federico Cesi, allo scopo di favorire la nascita di un nuovo sapere e di un nuovo approccio: il Cesi sosteneva, infatti, la necessità che lo scienziato fosse libero da ogni costrizione esterna, da funzioni estranee al suo scopo e mostrava come la ricerca più autentica avesse bisogno di tempi lunghi, non potesse produrre effetti immediati e sorprendenti, che raccogliessero consensi superficiali ed esteriori, ma dovesse procedere con razionale pazienza e serena operatività. Anche Galilei aderì nel 1611 all'Accademia dei Lincei, che divenne uno dei maggiori sostenitori della scienza galileiana. Accademie importanti e dai nomi fantasiosi tra il 1546 e il 1650 sorsero a Milano (Accademia dei Faticosi, Accademia degli Inquieti), Venezia (Accademia degli Incogniti), Padova (Accademia degli Infiammati), Ferrara, Vicenza (Accademia Olimpica, tutt'oggi attiva), Bologna, Firenze, Siena (Accademia degli Intronati), Roma e Napoli (Accademia degli Oziosi). A differenza dell'Italia, invece, gli altri stati europei conobbero un numero molto più ridotto di centri accademici, lontani dall'estrema varietà delle accademie italiane, più spesso espressione della cultura ufficiale del paese o destinati a promuovere al più alto livello la ricerca scientifica: in Francia, ad esempio, per iniziativa del cardinale Richelieu, fu fondata nel 1634, l'Académie Française (ancora oggi considerata il vertice della cultura francese e i suoi membri vengono definiti "immortali"); in Inghilterra nel 1660 fu fondata la Royal Society e a Berlino sorse nel 1770 l'Accademia delle Scienze.

HUBBLE BUBBLE, TOIL AND TROUBLE

Nell'anno misseicentonove
splendé chiara la luce della scienza
da una piccola casa di Padova.
Galileo Galilei accertò coi suoi calcoli
che il sole sta fermo e la terra si muove
(B. Brecht, *Vita di Galileo*)

In breve tempo, Galileo scoprì che Saturno non era una sfera perfetta e che le fasi di Venere si potevano spiegare solo con la sua rotazione attorno al Sole, la cui perfezione spariva di fronte alla scoperta di macchie che ne butteravano la superficie incandescente. L'osservazione diretta stava distruggendo le teorie tradizionali, soprattutto quella aristotelica, allora dominante nelle università. Gli aristotelici rifiutarono le osservazioni, alcuni rifiutarono del tutto di guardare dentro quel tubo diabolico, altri sostenevano che ciò che si vedeva fosse dovuto a un artificio di Galileo con le lenti. Ma il problema vero era dovuto alle implicazioni che queste osservazioni portavano in sé. Galileo credeva nel modello copernicano, ma per prudenza ne aveva parlato solo con i suoi studenti più intimi. Ora, forte della fama conquistata e della protezione del Granduca di Toscana - quel Cosimo II de' Medici cui aveva dedicato il *Sidereus Nuncius* - si sentiva in grado di diffondere queste idee, convinto che esperimenti e dimostrazioni e osservazioni col telescopio fornissero prove inoppugnabili che persino l'Inquisizione avrebbe accettato. Ma il suo successo e le sue prese di posizione "rivoluzionarie" gli stavano già procurando, a sua insaputa, parecchi nemici a Pisa e a Roma. Quando si recò a Roma per chiarire le sue posizioni (1615), una commissione papale istituita su consiglio di Bellarmino (73 anni di potere, astuzia e cattiveria) stabilì: "che il Sole sia centro del mondo et immobile di moto locale, è propositione assurda e falsa in filosofia, e formalmente eretica". Galileo non doveva "ne tenere né difendere né insegnare idee copernicane", cioè non doveva crederci e nemmeno sostenerle in un dibattito, nemmeno come avvocato del diavolo. Se lo scienziato avesse fatto obiezioni a questo ordine, l'Inquisizione si sarebbe occupata di lui. Quindi si riconosceva il suo prestigio, ma lo si invitava a astenersi dall'insegnare e dall'appoggiare la teoria copernicana. Rientrato incolume in Toscana, Galilei dimenticò presto lo spavento, e venne attirato in una disputa che gli inimicò anche i potenti Gesuiti (TAV 5): uno di loro, Orazio Grassi, aveva pubblicato un opuscolo anonimo sull'apparizione di tre comete l'anno precedente con una spiegazione piuttosto fantasiosa. Galileo, novello Cyrano, si scagliò contro la stupidità e l'ignoranza riaffermando con la pubblicazione de *Il Saggiatore* (1623) la validità della teoria copernicana e proponendo lo studio della natura mediante sensate esperienze e certe dimostrazioni, e non con astratte speculazioni filosofiche. Scrive:

costoro [gli scienziati gesuiti] sembrano pensare che la filosofia [naturale] sia un libro e una fantasia d'un uomo come l'Iliade... ma il libro dell'universo non si può intendere se prima non si impara a intendere la lingua, e conoscere i caratteri, ne' quali è scritto. Egli è scritto in lingua matematica, e i caratteri son triangoli, cerchi, ed altre figure geometriche, senza i quali mezzi è impossibile a intenderne umanamente parola; senza questi è un aggirarsi vanamente per un oscuro labirinto.

Era fatto così: appena vedeva tracce di stupidità, partiva all'assalto e (anche se la sua spiegazione delle comete era altrettanto errata) spiegava le basi della vera scienza, del corretto approccio scientifico individuando il momento centrale della ricerca nella sintesi tra osservazione e matematica.

TAV 5:

LA COMPAGNIA DEI GESUITI

Fin dalla sua fondazione, avvenuta nel 1534 ad opera di Ignazio di Loyola, la Compagnia di Gesù si impose per attivismo ed efficienza tra gli altri Ordini religiosi. Dopo l'approvazione della sua costituzione (1540) da parte di papa Paolo III, la diffusione della Compagnia fu molto rapida e si caratterizzò nell'apostolato, nella predicazione, nella lotta ai Protestanti, nell'attività missionaria e in una grande vocazione per l'insegnamento, e ben presto collegi per novizi, ma anche per studenti esterni, sorsero in Spagna e in Italia con l'appoggio della autorità scolastiche e cittadine.

Nella prima metà del Seicento si verificò un eccezionale potenziamento dell'ordine: i gesuiti che alla corte di Loyola nel 1556 erano circa un migliaio e avevano un centinaio di case, nel 1615 erano diventati tredicimila e distribuiti in più di cinquecento residenze. Nella cultura italiana l'importanza dei Gesuiti è stata notevolissima, soprattutto il rilievo storico e ideologico dell'ordine: la concezione della letteratura e dei rapporti tra l'intellettuale e la religione, maturata dagli sviluppi della controriforma, assunse nel corso del Seicento un carattere egemonico, una capacità di controllo quasi capillare nei confronti del mondo intellettuale italiano.

UNA FALSA PRIMAVERA E UN INVERNO VERO

Fu il Signor Galileo di pochissima presunzione (...); solamente dicea in quest'ultimi anni, quando che ogni giorno più andava deteriorandosi la vista, potersi nella sua disgrazia consolare, giaché de' figliuoli d'Adamo niun altro uomo avea veduto più di lui (Niccolò Gherardini, biografo non autorizzato di Galileo)

Nel 1621 le cose volgono, almeno apparentemente, al meglio per la libertà di Galileo. Nonostante la morte di Cosimo II, granduca di Toscana, indebolisse la protezione di cui godeva, la morte di Bellarmino e del papa Paolo V sembrò

dare spazio alle speranze più folli. Il successore, Urbano VIII - al quale Galilei prudentemente e astutamente aveva dedicato *Il Saggiatore* - era stato in gioventù un grande ammiratore dello scienziato pisano e gli permise subito di scrivere un libro sui due modelli dell'universo, quello tolemaico e quello copernicano; l'unica condizione fu che dovessero essere descritti in modo imparziale, senza prendere posizione in favore del secondo.

Galileo si mise subito al lavoro, rallentato solo dalla cattiva salute e dalla costruzione di uno dei migliori microscopi del secolo. Nel novembre 1629, viene dato alle stampe il *Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo*, un dibattito in cui due personaggi sostengono la validità dei due sistemi.

Un disastro: frecciate ai gesuiti, agli aristotelici, e, quel che è peggio, mentre la teoria copernicana era sostenuta in modo intelligente da un personaggio con un nome normale, Salviati, quella tolemaica era sostenuta da Simplicio (semplicitto, cioè, anzi: stupido), ed era lui a sostenere le teorie del papa, con le stesse parole del papa, quasi citato dal difensore del sistema copernicano che dice a Simplicio: "Oh che bella dottrina è la vostra! Davanti ad essa dobbiamo tacere; ma io l'ho già sentita da una somma autorità...". Di fronte a tanta arroganza Urbano esclamò: "ha osato prendersi gioco di me!".

I gesuiti rispolverarono il divieto dell'Inquisizione a non "tenere ne difendere ne insegnare idee copernicane", e i "cani da guardia del Signore" balzarono subito in caccia: Galileo venne convocato a Roma per essere sottoposto a un processo per eresia (per aver pubblicato un libro approvato dalla censura e dal papa!). Ricordando la storia di Giordano Bruno e l'insegnamento del suo amico Sarpi, Galileo cercò di rinviare la partenza verso Roma, ma la Toscana non poteva proteggerlo come aveva fatto Venezia.

Alla fine, nel 1633, Galileo si presentò, vecchio, piegato dall'artrite, di fronte a un tribunale che lo sapeva innocente, ma sapeva anche che una volta messa in moto l'Inquisizione c'era una sola via d'uscita.

Parlando di Inquisizione, viene subito in mente il rogo e la tortura; non si immagini però la sala delle torture di Disneyland, o quelle allestite dalle pro loco di tutta Europa nelle segrete dei castelli. L'Inquisizione non usava pittoresche strutture come la vergine di Norimberga, (un sarcofago internamente ricoperto di punte), o la sedia inquisitoria (arricchita di spuntoni e bracieri), o la sega che tagliava lentamente il condannato.

No, si era in una nuova fase illuminata e poi l'Inquisizione non doveva spargere sangue cristiano. La pratica più frequente era quella della "corda", che consisteva nel legare l'inquisito per le mani a una corda dalla quale veniva sollevato con una carrucola e poi lasciato cadere per tratti sempre più lunghi. Altre pratiche erano lo stiramento delle membra e l'insonnia forzata e i *taxilla*, tasselli di legno, all'apparenza innocui, che venivano messi tra le dita dei piedi e stretti fino a rompere le ossa. A Galileo, vecchio e malato, bastò vedere la corda e i tasselli di legno sul tavolo dell'Inquisitore per capire cosa doveva fare: abiurò in ginocchio le teorie copernicane e confessò il suo errore nell'es-

sersi spinto troppo oltre nella sua opera di propagazione delle stesse.

Pena: carcere a vita, commutato poi negli arresti domiciliari. L'imputato non pronunciò mai la fiera frase di sfida: "eppur si muove!", che lo avrebbe portato dritto al graticcio infuocato e poi al rogo, riservati per chi peccava di eresia (pare si tratti di un'invenzione letteraria ottocentesca).

Secondo la decisione del papa, il testo della sentenza e dell'abiura fu diffuso nei mesi seguenti con grande determinazione in tutta Europa, a tutte le università: una specie di autodafè virtuale, messo in atto con forza e con effetti notevoli (fermò, ad esempio, l'uscita del primo libro di Descartes).

Oggi gli storici concordano che Galileo fu obbligato ad abiurare come contraria alla fede una dottrina cosmologica, il movimento della terra, che sarebbe stata più tardi dimostrata vera in modo inconfutabile. E questo senza reali e pressanti motivazioni basate sulla Rivelazione, ma solo per il desiderio del papa di infliggere al filosofo un'umiliazione personale e per la scelta generale di imporre il principio che le verità filosofico-teologiche potevano venir stabilite solo dalle autorità ecclesiastiche, anche quando si trattava di teorie cosmologiche.

Solo nel 1992 papa Giovanni Paolo II propose di risolvere le discrepanze tra fede e scienza allo stesso modo proposto da Galileo nel 1615 (naturalmente, senza menzionare... l'incidente): la Bibbia è un libro che parla di fede e non di scienza, come scriveva Galileo Galilei in una lettera alla Granduchessa di Toscana: "l'intenzione dello Spirito Santo è di insegnarci come si vada in cielo e non come vada il cielo".

ABIURA DI GALILEO GALILEI *Testo trascritto da Angela Cerinotti*

Io Galileo, fu Vincenzo Galilei, fiorentino, di anni 70, personalmente costituito in giudizio e inginocchiato davanti a voi Eminentissimi e Reverendissimi Cardinali Inquisitori generali in tutta la Repubblica Cristiana contro la malvagità eretica; avendo davanti agli occhi i santi Vangeli, su cui poso le mani, giuro che ho sempre creduto, credo e con l'aiuto divino crederò per l'avvenire tutto ciò che accoglie, predica e insegna la Santa Chiesa Cattolica e Apostolica. Ma poiché questo Sant'Uffizio, per avere io, dopo essermi stato formalmente intimato con un precetto dello stesso di abbandonare completamente la falsa teoria che il Sole è centro del mondo e non si muove e la Terra non è centro del mondo e si muove, e di non mantenere, difendere né insegnare in qualunque modo, né a parole né per iscritto, la suddetta falsa dottrina, e dopo essermi stato notificato che tale dottrina è contraria alla Sacra Scrittura, scritto e dato alle stampe un libro in cui ne parlo pur essendo già stata condannata e porto argomenti efficaci a suo favore, senza prendere netta posizione, mi ha giudicato veramente sospetto di eresia, cioè di aver tenuto fermo e creduto che il Sole è centro del mondo e immobile e la Terra non ne è il centro e si muove, volendo cancellare dalla mente delle Vostre Eminenze e da quella di ogni cristiano questo grave sospetto, giustamente concepito contro di me, con cuore sincero e autentica fede abiuro, maledico e detesto i suddetti errori ed eresie e in generale ogni qualunque altro errore, eresia o setta contraria alla Santa Chiesa; e giuro che per l'avvenire non dirò mai più né asserirò, né a parole né per iscritto, cose tali per cui possa rinascere su di me un tale sospetto, ma se m'imbattevo in qualche eretico o sospetto d'eresia, lo denuncerò a questo Sant'Uffizio, ovvero all'Inquisitore o Ordinario del luogo dove dovessi trovarmi. Giuro altresì e prometto di adempiere e osservare interamente tutte le penitenze che mi sono state o mi saranno inflitte da questo Sant'Uffizio e che se, Dio non voglia, dovessi contravenire in qualche modo alle mie promesse o ai miei giuramenti, mi sottometterò a tutte le pene e castighi previsti dal diritto canonico e dalle altre disposizioni generali e particolari previste e promulgate contro questi reati. Mi possano in ciò aiutare Dio e i suoi santi Vangeli, su cui poso le mani. Io, suddetto Galileo Galilei, ho abiurato, giurato, promesso e mi sono obbligato come sopra; e in fede della verità ho firmato di mio pugno il presente documento d'abiura e l'ho recitato parola per parola, a Roma, nel convento di S. Maria sopra Minerva, oggi, 22 giugno 1633.

Io, Galileo Galilei, ho sottoscritto la suddetta abiura, di mio pugno.

SENTENZA DEL SANT'UFFIZIO CONTRO GALILEO GALILEI *Testo trascritto da Angela Cerinotti*

ROMA, 22 GIUGNO 1633

Noi:

Gasparo Borgia;

Felice Centini, *detto cardinal d'Ascoli*;

Guido Bentivoglio;

Desiderio Scaglia, *detto di Cremona*;

Antonio Barberini, *detto di S. Onofrio*;

Laudivio Zacchia, *detto di S. Sisto*;

Berlinghiero Gessi;

Fabrizio Verospi;

Francesco Barberini e

Marzio Ginetti;

Cardinali di Santa Romana Chiesa per la misericordia di Dio, Inquisitori generali specificamente deputati dalla Santa Sede Apostolica contro il veleno dell'eresia in tutta la Repubblica Cristiana; poiché tu, Galileo, fu Vincenzo Galilei, fiorentino, dell'età di settant'anni, fosti nel 1615 denunziato presso questo Sant'Uffizio come colui che riteneva vera la falsa dottrina, insegnata da alcuni, secondo la quale il Sole è al centro del mondo e immobile e la Terra compie anche un moto diurno; avevi discepoli ai quali insegnavi la stessa dottrina; tenevi sulla stessa corrispondenza con alcuni matematici di Germania; avevi dato alle stampe alcune lettere intitolate Delle macchie solari, in cui esponevi tale dottrina come vera; rispondevi alle obiezioni che ti venivano talvolta mosse producendo passi della Sacra Scrittura interpretati a modo tuo; sei stato estensore di una lettera, successivamente presentataci, che si diceva essere stata inviata da te a uno che era stato tuo discepolo, in cui, essendovi sottoscritta la teoria di Copernico, sono contenute varie posizioni contrarie al vero significato e all'autorità della Sacra Scrittura; volendo perciò questo Sacro Tribunale rimediare al disordine e al danno che ne derivavano e andavano accrescendosi con pregiudizio della Santa Fede, per ordine di Nostro Signore e degli Eminentissimi e Reverendissimi Signori Cardinali di questa Suprema Inquisizione, furono valutate dai Teologi specificatamente deputati a farlo le enunciazioni relative alla stabilità del Sole e al moto della Terra in questi termini: che il Sole sia centro del mondo e non si muova dalla sua sede è una proposizione falsa e assurda da un punto di vista filosofico ed eretica, perché espressamente contraria alla Sacra Scrittura; che la Terra non sia centro del mondo né immobile, ma che sia dotata anche di un moto diurno è proposizione

parimenti assurda e falsa in filosofia e considerata in teologia quanto meno erronea nella Fede. Volendosi tuttavia allora mostrare benevolenza nei tuoi confronti, fu decretato nella Sacra Congregazione tenuta il 25 febbraio 1616 che l'Eminentissimo Cardinale Bellarmino ti ordinasse di abbandonare del tutto la suddetta falsa dottrina, di non insegnarla ad alcuno né difenderla o parlarne, e che, se tu non ti fossi adeguato a questi precetti, dovessi essere incarcerato. In esecuzione dello stesso decreto, il giorno successivo, nel palazzo e alla presenza del suddetto Cardinale Bellarmino, dopo essere stato da Lui benignamente avvisato e ammonito, ti fu ufficialmente comunicato dal Commissario del Sant'Uffizio di quel tempo, alla presenza di un notaio e di testimoni, che dovevi del tutto abbandonare la suddetta falsa teoria e che per l'avvenire non avresti dovuto crederla, né difenderla, né insegnarla in qualunque modo, né a voce né per iscritto e, avendo tu promesso di ubbidire, fosti congedato.

E affinché si togliesse di mezzo definitivamente una dottrina così pericolosa e non continuasse a serpeggiare con grave rischio per la verità cattolica, venne emesso un decreto della Sacra Congregazione dell'Indice con cui furono proibiti i libri che trattano tale dottrina e venne dichiarata falsa e contraria alla Sacra e divina Scrittura.

Ma essendo ultimamente qui pervenuto un libro, stampato a Firenze l'anno scorso, la cui intestazione rivelava che tu ne eri l'autore, recitando il titolo Dialogo di Galileo Galilei delli due Massimi Sistemi del mondo, Tolemaico e Copernicano; essendo altresì stata informata la Sacra Congregazione che con la stampa di codesto libro prendeva ogni giorno più piede e andava sempre più diffondendosi la falsa teoria del moto della Terra e della stabilità del Sole, il suddetto libro venne diligentemente analizzato e fu verificata in esso un'esplicita trasgressione all'ordine che ti era stato impartito, poiché in esso tu prendevi le difese della teoria già condannata e come tale a te direttamente dichiarata, benché nel libro tu ti ingegnassi con espedienti capziosi a far credere che la lasci sussistere come ipotesi ancora da provare, il che è comunque un errore gravissimo, non potendo essere in nessun modo probabile un'opinione già dichiarata e definita in contrasto con la Sacra Scrittura.

Perciò su nostro ordine fosti convocato da questo Sant'Uffizio, in cui, dopo averlo esaminato, riconoscesti come composto e dato alle stampe da te il suddetto libro.

Confessasti che, dieci o dodici anni fa, dopo essere stato precettato come sopra si è detto, ti accingesti alla sua stesura; che chiedesti l'autorizzazione a stamparlo, senza tuttavia far presente a coloro che te la concessero che avevi ricevuto il precetto di non credere, né difendere,

ne insegnare in qualunque modo tale dottrina. Confessasti parimenti che l'esposizione del libro in più punti è in forma tale che il lettore potrebbe ritenere gli argomenti addotti a sostegno della falsa teoria vengano presentati in modo così efficace da farli piuttosto assumere come stringenti che accantonare, scusandoti letteralmente di essere incorso in un errore tanto lontano dalla tua intenzione, per aver scritto in forma di dialogo e per la naturale inclinazione a compiacersi delle proprie sottigliezze e del mostrarsi più arguto del comune nel trovare, anche per proposizioni false, ingegnosi e all'apparenza non improbabili argomenti a sostegno. Ed essendoti stato assegnato un termine utile a predisporre la tua difesa, presentasti un documento autografo dell'Eminentissimo Cardinale Bellarmino, da te richiesto, come dicesti, per difenderti dalle calunnie dei tuoi nemici, che ti accusavano di aver abiurato e di essere stato punito dal Santo Ufficio, in cui si dice che non avevi abiurato e nemmeno che ti era stata comminata una pena dal Sant'Ufficio, ma che ti era semplicemente stata resa nota la dichiarazione fatta da Nostro Signore e pubblicata dalla Sacra Congregazione dell'Indice in cui si dice che la dottrina del moto della Terra e della stabilità del Sole è contraria alle Sacre Scritture e perciò non si può né difendere né abbracciare. Perciò, non facendo menzione il documento di altri due commi del precetto a te impartito, vale a dire insegnare e in qualunque modo, si deve credere che nel corso di 14 o 16 anni t'è ne eri dimenticato e che per questa ragione avevi taciuto sul precetto ricevuto quando chiedesti l'autorizzazione a stampare il libro. Aggiungevi che il tutto non mirava a scusare l'errore, ma a farlo giudicare frutto non di cattiva intenzione, ma di vana ambizione. Ma questo documento, da te spontaneamente prodotto per difenderti, ha ulteriormente aggravato la tua posizione perché, dicendosi in esso che la suddetta teoria è contraria alla Sacra Scrittura, hai comunque avuto l'ardire di parlarne, di difenderla e di cercare di convincere circa la sua probabilità; ne valgono i pretesti da te artificiosamente e furbescamente addotti onde scusare la licenza che ti sei presa per non aver notificato il precetto ricevuto. Sembrando a noi che tu non avessi detto tutta la verità sulla tua intenzione, abbiamo ritenuto necessario sottoporci a un rigoroso esame nel quale, senza però pregiudizio di quanto hai confessato e di quanto è emerso contro di te nella valutazione dell'intenzione, come sopra è stato detto, rispondesti cattolicamente. Pertanto, visti e attentamente valutati gli elementi a tuo carico in questo processo, comprese le tue ammissioni e le tue giustificazioni, nonché tutto ciò che si doveva prendere in considerazione e valutare, siamo giunti contro di te a un verdetto definitivo, qui di seguito riportato.

Invocato dunque il nome di Nostro Signore Gesù Cristo e della sua gloriosissima Madre sempre Vergine Maria; per questa nostra sentenza definitiva in una seduta con funzione di tribunale, su consiglio e parere dei Maestri di Sacra Teologia e Dottori della legge sacra e di quella umana, nostri esperti, proferiamo in questo scritto nella causa e cause condotte prima di noi tra Marco Carlo Sinceri, Dottore dell'una e dell'altra legge, Procuratore fiscale di questo Sant'Ufficio da una parte e te soprannominato Galileo Galilei, reo qui presente, inquisito, processato e confesso come sopra si è detto dall'altra: diciamo, pronunciamo, sentenziamo e dichiariamo che tu, nominato Galileo, per le ragioni emerse nel processo e da te come sopra confessate, ti sei attirato il sospetto da parte di questo Santo Ufficio di essere veramente eretico, cioè di avere mantenuta e creduta vera una dottrina falsa e contraria alle Sacre e divine Scritture, vale a dire che il Sole è centro per la Terra e non si muove da oriente a occidente, mentre al contrario la Terra si muove e non è centro del mondo, e di aver ritenuto possibile mantenere e difendere come probabile una teoria dopo che questa è stata dichiarata e definita contraria alla Sacra Scrittura; e che di conseguenza sei incorso in tutti i provvedimenti e nelle pene previste dalla legge sacra e dalle altre disposizioni generali e particolari assunte e promulgate contro simili colpevoli. Da esse ricaviamo che tu possa essere assolto purché prima, con cuore sincero e autentica fede, in nostra presenza tu abiuri, maledica e respinga i suddetti errori ed eresie, e qualunque altro errore o eresia contraria alla Chiesa Cattolica e Apostolica, nel modo e nella forma che ti saranno da noi prescritti. È affinché questo tuo grave e dannoso errore e la trasgressione di cui ti sei reso colpevole non restino del tutto impuniti, e tu possa essere più cauto per l'avvenire e di esempio agli altri, onde si astengano da simili colpe, ordiniamo che con pubblico editto sia proibito il libro dei Dialoghi di Galileo Galilei.

Ti condanniamo al carcere formale in questo Sant'Ufficio a nostro arbitrio; e come penitenza per la salute della tua anima ti imponiamo di recitare per i prossimi tre anni una volta la settimana i sette Salmi penitenziali, riservandoci la facoltà di moderare, cambiare, togliere del tutto o in parte le pene e penitenze suddette. Così diciamo, pronunciamo, sentenziamo, dichiariamo, ordiniamo e ci riserviamo di agire in ogni altro modo e forma migliore, avendone la possibilità e il dovere. Così ci pronunciamo noi sottoscritti Cardinali:

F. Cardinale d'Ascoli, G. Cardinale Bentivoglio

Fr. D. Cardinale di Cremona, Fr. A. Cardinale di S. Onofrio

B. Cardinale Gessi, F. Cardinale Verospi

M. Cardinale Ginetti

Bibliografia

- Barrow John D., *L'universo come opera d'arte*, Milano, Biblioteca Universale Rizzoli, 1995;
- Brahic André, *Figli del tempo e delle stelle. Storia delle nostre origini*, Torino, Bollati Boringhieri, 200;
- Bucciantini Massimo, *Galileo e Keplero. Filosofia, cosmologia e teologia nell'età della controriforma*, Torino, Einaudi, 2007;
- Calvino Italo, *Orlando Furioso di Ludovico Ariosto, raccontato da I.C.*, Milano, Mondadori, 1995;
- Cyrano de Bergerac, *Voyages to the Moon and the Sun*, Parigi, Olympia, 2005;
- Del Col Andrea, *L'inquisizione in Italia dal XII al XXI secolo*, Milano, Mondadori, 2006;
- Festa Egidio, *Galileo. La lotta per la scienza*, Bari, Laterza, 2007;
- Gribbin John, *L'avventura della scienza moderna*, Milano, Longanesi & C., 2004;
- Koestler Arthur, *I sonnambuli*, Milano, Jaca Book, 2002;
- Redondi Piero, *Galileo Eretico*, Torino, Einaudi, 2004;
- Shea William, Artigas Mariano, *Galileo in Rome: the Rise and Fall of a Troublesome Genius*, Oxford, Oxford University Press, 2004;
- Shea William, *Copernico, Galileo, Cartesio. Aspetti della rivoluzione scientifica*, Roma, Armando, 1989.

ARTEVEN
Circuito Teatrale Regionale

Presidente
ANSELMO BOLDRIN

Consiglieri di Amministrazione
GIANCARLO MARINELLI
PIERANGELO MOLENA
RICCARDO MOSCATELLI
ANGELO TABARO
PAOLO TREVISI
MASSIMO ZUIN

Collegio dei Revisori dei Conti
GIUSEPPE MORINO (PRESIDENTE)
GIAMPAOLO NEGRIN
ANGELA FIORELLA

Struttura organizzativa

Direttore
PIERLUCA DONIN

Vicedirettore
PIER GIACOMO CIRELLA

Operativi
STEFANIA BALDASSA
PATRIZIA BOSCOLO
CHIARA DORIA
STEFANO GUERRA
DAVIDE POCCHIESA
ANNA ZAMATTIO

Amministrativi
LUCINA BALDAN
VALENTINA BALDAN
ALESSANDRA GIANNI
ANTONELLA GUZZO
ALESSANDRA PAVAN
MARTINA PERISSINOTTO

ARTEVEN - Circuito Teatrale Regionale
Via Querini, 10 - 30172 Mestre (VE)
Tel. 041.5074711 - fax 041.974120
www.arteven.it

pubblicazione a cura di
PATRIZIA BAGGIO

ALTRE PUBBLICAZIONI ARTEVEN

12 - **Una nuova stagione per la danza: quale ruolo per la regione?**

Tavola Rotonda - 24 aprile 1999 - Sala Convegni - Thiene (VI)

13 - **Premio Sakharoff**

per la coreografia moderna e contemporanea 1999

"**Musica e danza: un binomio inscindibile?**"

Tavola Rotonda - 12 giugno 1999 - Chiostrì di S. Corona - Vicenza

14 - **La luna nel pozzo?**

Seminari sul teatro nella Scuola Superiore - 21 aprile 1999

Aula magna Liceo Scientifico "A. Cornaro" - Padova

15 - **La legge sulla Danza: quale formazione, quale occupazione.**

Convegno Nazionale Danza

20 maggio 2000 - sala Flumina ex convento degli Olivetani - Rovigo

16 - **Premio Arteven per la Scuola III Edizione**

Testi Vincitori - Edizioni Prometeo - novembre 2000

17 - **Come sonavan parole e musica**

con interventi di Gian Antonio Cibotto, Quinto Rolma e Riccardo Bozzetto per le "Celebrazioni del V centenario della nascita del Ruzante" LR 17/2001

18 - **Premio Arteven per la Scuola IV Edizione**

Testi Vincitori e segnalati - Edizioni Prometeo - ottobre 2002

19 - **Le prospettive della scena**

L'economia dello spettacolo veneto nella relazione tra pubblica amministrazione e intervento privato

Convegno - 21 marzo 2003 - Teatro Villa dei Leoni - Mira (Ve)

20 - **La danza: realtà in movimento**

Il mondo dell'arte e della scuola insieme per educare

Convegno Nazionale Danza

11 ottobre 2003 - Auditorium Santa Margherita - Venezia

21 - **Attimi di Danza - Moments of dancing**

Fotografie di Alessandro Boscolo Agostini

Chioggia Danza Estate - luglio 2003

22 - **Elementi per una storia del Teatro Veneto e la rivoluzione dei topinambur...**

a cura di Gian Antonio Cibotto

di Giancarlo Marinelli - maggio 2004

23 - **Voi ch'ascoltate in rime sparse il suono**

Dieci stazioni dedicate a Francesco Petrarca

a cura di Patrizia Baggio - ottobre 2004

24 - **Premio Arteven per la Scuola V Edizione**

Testi Vincitori e segnalati - Edizioni Prometeo - dicembre 2004

25 - **Quel Veneto di Shakespeare**

Una lezione spettacolo sui luoghi veneti nel teatro di William Shakespeare

a cura di Patrizia Baggio - ottobre 2005

26 - **Gozzi vs Goldoni**

Lotta tra Gozzi e Goldoni sui palcoscenici e nella vita della Venezia del'700

un progetto di Andrea Pennacchi, a cura di Patrizia Baggio - ottobre 2006

27 - **Premio Arteven per la Scuola VI Edizione**

Testi Vincitori e segnalati - Edizioni Prometeo - dicembre 2006

28 - **Libri ruderi e duro lavoro**

Il giovane Palladio e il suo tempo

un progetto di Andrea Pennacchi, a cura di Patrizia Baggio - luglio 2008

29 - **Eugenio Ferdinando Palmieri**

Convegno - 29 gennaio 2008 - Teatro Verdi (Padova)

30 - **Galileo Galilei - Le montagne della luna e altri miracoli**

un progetto di Andrea Pennacchi, a cura di Patrizia Baggio - luglio 2009