



Lo spettacolo del cielo: la luna fra visione e finzione nel primo Seicento

Giulia Giannini
Università degli Studi di Milano
giulia.giannini1@unimi.it

Abstract

The telescopic observations made by Galileo between 1609 and 1610 opened up new scenarios. His detailed descriptions of the Moon's surface influenced the emergence of a new literary genre in which the celestial novelties were embedded in an imaginary narrative framework. This paper takes into account the epistemic and communicative function of imagination in two works immediately following the publication of the *Sidereus Nuncius* (1610): Kepler's *Somnium* (1634) and Francis Godwin's *The Man in the Moone* (1638).

Keywords: Galileo, Godwin, Kepler, moon, imagination, communication.

E se vorrai vedere con gli occhi ciò che leggi – lasciando ai chirurghi e ai medici il tetro [«horrido»] compito di tagliare il corpo, degno di uno spettacolo teatrale –, e vorrai indagare con più attenzione le proprietà e le azioni di ogni minima parte, sarà concesso alla tua maestà, infine, di dar liberamente giudizi sul funzionamento della natura.¹

È il 1502. Alessandro Benedetti, raccogliendo e narrando in un importante trattato le nuove pratiche dissestorie sperimentate in Italia e in particolare nel Veneto, invitava il futuro imperatore Massimiliano I d'Asburgo ad assistere con i propri occhi allo «spettacolo» anatomico.

¹ Benedetti (1502, 79).

Il cadavere, posto al centro di un vero e proprio teatro, giaceva su un banco alto e illuminato. L'*horrido* lavoro del dissezzatore aveva uno scopo tanto nobile e importante da trasformare una pratica ripugnante in un autentico spettacolo teatrale, aperto a studenti, professori di medicina ma anche a membri dell'alta società e persino alle dame.

A partire dalla seconda metà del Cinquecento, le *Wunderkammern* (camere delle meraviglie) o *cabinets de curiosités* raccoglievano in ogni parte d'Europa *naturalia* e *artificialia*, reperti naturali, oggetti d'arte, strumenti scientifici, oggetti di interesse etnografico... Si trattava di veri e propri microcosmi, di «compendi della natura intera»², deputati a dispiegare, in un solo luogo, il meraviglioso spettacolo della natura.

1. Con le lenti del telescopio: la luna di Galileo

All'inizio del Seicento, la scienza è anche spettacolo, curiosità, meraviglia e lo spettacolo non si limita all'antico mondo sublunare. L'«annuncio sidereo», che Galileo pubblica nel 1610 in seguito alle sue osservazioni telescopiche, «grandi, e oltremodo mirabili spettacoli apre, ed espone allo sguardo d'ognuno»³. Come è noto, il *Sidereus Nuncius* segna l'inizio di un nuovo modo di raccontare la scienza. Le immagini hanno un ruolo centrale, non solo perché il testo stesso ha il sapore di una dettagliata didascalia agli splendidi disegni dell'autore, ma anche per il ruolo che le descrizioni assumono nell'«annuncio».

Galileo non si limita a dire che la luna non è «affatto [...] rivestita di superficie liscia e levigata, ma scabra e ineguale», aggiunge che «allo stesso modo della faccia della Terra» si presenta «ricoperta in ogni parte di grandi prominente, di profonde valli e di anfratti»⁴. Le macchie di cui la luna è

² «[...] un cabinet d'Histoire naturelle est ordinairement composé de plusieurs pieces & ne peut être trop étendu; la plus grande salle ou plutôt le plus grand appartement, ne seroit pas un espace trop grand pour contenir des collections en tout genre des différentes productions de la nature: en effet, quel immense & merveilleux assemblage! comment même se faire une idée juste du spectacle que nous présenteroient toutes les sortes d'animaux, de végétaux, & de minéraux, si elles étoient rassemblées dans un même lieu, & vûes, pour ainsi dire, d'un coup d'oeil? ce tableau varié par des nuances à l'infini, ne peut être rendu par aucune autre expression, que par les objets mêmes dont il est composé: un cabinet d'Histoire naturelle est donc un abrégé de la nature entire», Diderot, (1751-1780, 489).

³ «Sidereus nuncius magna, longaeque admirabilia spectacula pandens, suspiciendaque proponens unicuique», Galilei (1610, 72-73).

⁴ «[...] Lunam superficie leni et perpolita nequaquam esse indutam, sed aspera et inaequali; ac veluti ipsiusmet Telluris facies, ingentibus tumoribus, profundis lacunis atque anfractibus undiquaque conferam existere». Galilei (1610, 82-84).

cosparsa ricordano gli ocelli del piumaggio del pavone e le sue increspature i corrugamenti di quei vasi di vetro che i vetrai veneziani – e Galileo era allora al servizio della Serenissima – fabbricavano già dalla metà del XVI secolo con la tecnica del vetro ghiaccio, immergendo cioè rapidamente il vetro ancora caldo in acqua fredda per far sì che il brusco passaggio termico provocasse delle apparenti crepature sulla superficie del vetro soffiato:

Questa superficie lunare, là dove è segnata di macchie come coda di pavone sparsa d'occhi cerulei, appare somigliante a quei vasetti di vetro, che immersi ancor caldi in acqua fredda, acquistano una superficie screpolata e ondata, per cui dal volgo sono chiamati bicchieri di ghiaccio.⁵

Non sono le uniche immagini umane e terrestri a cui Galileo ricorre per descrivere le fattezze del corpo lunare. Quando anticipa i possibili dubbi del lettore, li consegna a un'immagine meccanica e artigianale: perché, nonostante le prominente e lacune visibili sulla luna, la sua circonferenza si mostra «esattamente rotonda a giro di compasso» anziché «sotto specie quasi di ruota dentata»⁶? Ed è una nuova similitudine a fornire la risposta:

Così sulla Terra i gioghi di molti e fitti monti appaiono disposti secondo una superficie piana se il riguardante sia lontano e situato a pari altezza. Così le irte cime delle onde del mare agitato sembrano distese secondo un medesimo piano, sebbene tra flutto e flutto grandissima sia la frequenza di voragini e di lacune, e a tal punto profonde, da nascondere nel loro seno non solo le carene, ma anche poppe, alberi e vele di imponenti navigli.⁷

Aggettivi e similitudini legati al mondo terrestre sono, accanto alle immagini, il mezzo con cui Galileo dipinge l'aspetto del corpo lunare, finalmente visibile più da vicino grazie all'uso del «perspicillum». Il lettore deve poter cogliere la meraviglia, ma soprattutto costruire e fissare nella sua mente l'immagine.

⁵ «Haec lunaris superficies, qua maculis, instar pavonis cauda caeruleis oculis, distinguitur, vitreis illis vasculis redditur consimilis, quae adhuc calientia in frigidam immissa, perfractam undosamque superficiem acquirunt, ex quo a vulgo glaciales Cyathi nuncupantur». Galileo (1610, 96-97).

⁶ «[...] sub specie quasi dentatae rotae», Galileo (1610, 104-105).

⁷ «Sic in terra multorum, ac frequentium montium juga secundum planam superficiem disposita apparent, si prospiciens procul fuerit, et in pari altitudine constitutus. Sic aestuosi pelagi sublimes undarum vertices secundum idem planum videntur extensi, quamvis inter fluctus maxima voraginum, et lacunarum sit frequentia, adeoque profundarum, ut sublimium navigiorum non modo carinae, verum etiam puppes, mali ac vela inter illas abscondantur». Galileo (1610, 104-107).

Come sottolinea Calvino, «è la prima volta che la Luna diventa per gli uomini un oggetto reale, che viene descritta minutamente come cosa tangibile».⁸

La luna di Galileo è «un'altra terra». Ma le novità contenute nei 24 fogli stesi in fretta e furia in poche settimane, non si limitano a questo. L'autore lo annuncia già nel suo frontispizio, un breve sommario dell'opera che quasi assume le funzioni del moderno *abstract*:

Avviso Astronomico che contiene e chiarisce le recenti osservazioni fatte per mezzo di un nuovo occhiale nella faccia della Luna, nella Via Lattea e nelle Stelle Nebulose, in innumerevoli fisse, nonché in quattro pianeti non mai finora veduti, chiamati col nome di Astri Medicei.⁹

Il nuovo occhiale, il «*perspicillum*»¹⁰, è già di per sé una novità. Galileo aveva ricevuto notizia degli strumenti ottici realizzati in Olanda e sulla base delle informazioni pervenutegli ne aveva costruiti alcuni esemplari. Nell'agosto del 1609, sul campanile di San Marco, lo scienziato pisano presentava al Doge e ad altri notabili uno strumento da 8 ingrandimenti. Il «nuovo artificio [...] cavato dalle più recondite speculazioni di prospettiva» rappresentava un utilissimo strumento in campo marittimo e non solo. Come Galileo stesso scriveva a Leonardo Donato, allora doge di Venezia, il cannocchiale:

[...] conduce gl'oggetti visibili così vicini all'occhio, et così grandi et distinti gli rappresenta, che quello che è distante, v. g., nove miglia, ci apparisce come se fusse lontano un miglio solo: cosa che per ogni negozio et impresa marittima o terrestre può esser di giovamento inestimabile; potendosi in mare in assai maggior lontananza del consueto scoprire legni et vele dell'inimico, sì che per due hore et più di tempo possiamo prima scoprir lui che egli scuopra noi, et distinguendo il numero et la qualità de i vasselli, giudicare le sue forze, per allestirsi alla caccia, al combattimento o alla fuga; et parimente potendosi in terra scoprire dentro alle piazze, alloggiamenti et ripari dell'inimico da qualche eminenza benché lontana, o pure anco nella campagna aperta vedere et particolarmente distinguere, con nostro grandissimo vantaggio, ogni suo moto et

⁸ Calvino (1995, I, 232).

⁹ «*Astronomicus nuncius observationes recens habitas Novi Perspicilli beneficio in Lunae facie, Lacteo circulo Stellisque nebulosis, innumeris fixis, necnon in quatuor planetis Medicea Sydera nuncupatis, nunquam conspectis adhuc, continens atque declarans*». Galileo (1610, 82-83).

¹⁰ Il termine «telescopio» fu proposto solo nel 1611 da Federico Cesi, fondatore dell'Accademia dei Lincei.

preparamento; oltre a molte altre utilità, chiaramente note ad ogni persona giudiziosa.¹¹

L'utilità pratica dello strumento in campo terrestre era valsa a Galileo la conferma della cattedra patavina e un aumento di stipendio di mille fiorini l'anno.

La vera novità consisteva tuttavia, come è noto, nell'aver puntato l'occhiale al cielo e nelle scoperte che ne seguirono. Il breve testo si apre proprio con una descrizione dello strumento e del suo funzionamento. Il lettore potrà, volendo, replicare le osservazioni e verificare lui stesso quanto contenuto nel volume. È un'attestazione di veridicità. Le dichiarazioni relative all'occhiale danno credito alle scoperte. D'altra parte, il *Sidereus Nuncius*, più che un trattato nello stile del tempo è il racconto della «storia delle [...] osservazioni» compiute dall'autore nell'inverno del 1609/1610. Come è stato sottolineato, si tratta di uno dei primi casi di resoconto scientifico. Lo stile è conciso, lo strumento assicura la ripetibilità delle osservazioni e a garantire l'attendibilità di quanto enunciato non è l'autorità degli antichi, ma la testimonianza dei sensi.

E sono proprio i sensi, ampliati dall'uso del nuovo strumento, a mostrare al lettore lo spettacolo di un mondo nuovo. La grande congerie di stelle visibile col cannocchiale apre concretamente la possibilità di uno spazio infinito e la scoperta dei satelliti di Giove mostra un nuovo centro di rotazione, provando che la visione Tolemaica che imponeva la Terra come unico centro di ogni moto celeste è, almeno parzialmente, errata.

2. Un viaggio allegorico: la luna di Keplero

Per quanto visibile e concreta, la luna di Galileo resta tuttavia irraggiungibile e l'universo copernicano, di cui pure il *Sidereus Nuncius* offre valide testimonianze, rimane difficile da immaginare. Al di là del problema della concordanza con le Sacre Scritture, come credere a una Terra in movimento quando la nostra esperienza quotidiana non mostra alcun segno di tale moto?

Il *Somnium, seu opus posthumum de astronomia lunari*, scritto da Johannes Kepler fra il 1593 e il 1630, offre un possibile orizzonte di comprensione. Il testo, pubblicato postumo nel 1634 dal figlio Ludwig, è considerato uno dei primi racconti fantascientifici. Le poche pagine che

¹¹ Galileo a Leonardo Donato, doge di Venezia, 24 agosto 1609: Galilei (1890-1907, no. 228).

compongono l'opera sono intrise di elementi fantastici: un demone, evocato dalla madre con un rito magico, accompagna in sogno il protagonista su una luna abitata. Si tratta a tutti gli effetti di un racconto, indubbiamente molto distante per genere da tutte le altre più celebri opere dell'astronomo tedesco. Già la sola gestazione dell'opera, tuttavia, rende difficile credere che si tratti di una semplice divagazione, di un divertimento letterario.

Il progetto risale infatti a una perduta dissertazione giovanile del 1593, quando Keplero era studente all'Università di Tubinga. Il saggio mirava a chiarire come sarebbero apparsi i fenomeni e gli oggetti celesti, Terra compresa, a un osservatore posto sulla luna. La tesi non fu mai discussa e l'idea restò probabilmente nel cassetto per almeno 16 anni. Keplero l'aveva ripresa in mano fra il 1609 e il 1610¹² e il lavoro era circolato manoscritto in Germania, ma ancora non aveva raggiunto la sua forma finale. Alla stesura del testo era seguito infatti un meticoloso esercizio di annotazione durato un decennio e concluso solo nel 1630. In certa misura, il *Somnium* accompagna dunque Keplero dagli anni di studio a Tubinga fino alla sua morte.

Ma perché un racconto? Perché l'autore del *Mysterium Cosmographicum* (1596), dell'*Astronomia Nova* (1609), dell'*Epitome* (1618-1621), dell'*Harmonices Mundi* (1619) dedica tanto tempo alla stesura di un'opera in cui la fantasia ha così grande parte? Difficile credere che si tratti semplicemente di un lavoro di dissimulazione, che cioè Keplero - secondo una pratica diffusa - trasformi le sue idee e convinzioni in favola per distogliere l'attenzione delle autorità religiose da contenuti ritenuti pericolosi. Perché mai infatti, dopo aver affermato esplicitamente e a più riprese il moto della Terra, avrebbe dovuto improvvisamente affidarsi prudentemente alla finzione?

Quali fossero i reali obiettivi del racconto lo spiega lo stesso autore nelle note: «lo scopo di questo mio *Somnium* è costruire, sull'esempio della Luna, un argomento a favore del moto della Terra o una confutazione delle obiezioni elaborate dalla generale avversità della gente»¹³, scrive nella nota 4. E ancora nella nota 96 ribadisce: «Ecco la tesi dell'intero *Somnium*: vale a dire un'argomentazione a favore del moto terrestre o, piuttosto, la confutazione delle argomentazioni contrarie basate sulla percezione dei sensi»¹⁴.

¹² Nicolson (1940).

¹³ «Cum igitur Somnii mei scopus sit, argumentum pro motu Terrae, seu solutionem potius objectionum ab universalis contadictionr gentis humanae desumtarum moliri exemplo Lunae [...]». Kepler (1634, 41; trad. it. 67).

¹⁴ «En hypothesin totius somnii, argumentum sc. pro motu Terrae, seu dissolutionem potius argumenti contra motum Terrae ex sensu exstructi», Kepler (1634, 49; trad. it. 93).

Il racconto, la finzione è strumentale, trasporta l'occhio sulla luna¹⁵. Se Galileo, amplificando i sensi col suo telescopio, avvicina il suolo lunare, Keplero lo raggiunge, ci appoggia i piedi, cambia la prospettiva, il punto di vista. E lo fa con l'unico strumento a disposizione: l'immaginazione.

E il *Somnium* non è solo una favola di fantasia. Agli elementi fantastici si intrecciano, nel racconto, dati e informazioni di carattere prettamente scientifico.

Oltre ai riferimenti scientifici presenti nella narrazione stessa, un lungo apparato di note compone il volumetto arrivando a occupare quasi i tre quarti delle sue pagine. Keplero le stende nei lunghi anni in cui si trova impegnato a difendere in prima persona la madre da una pericolosa accusa di stregoneria. Quarantanove capi di imputazione pendono su Katharine, denunciata dalla moglie del vetraio della città, Ursula Reinbold, per aver praticato arti magiche. Ursula, già condannata per prostituzione, si sarebbe infatti ammalata dopo aver bevuto una pozione a casa di Katharine. È il 1615, Keplero -già matematico imperiale impegnato a compilare le *Tabulae Rudolphinae*- è da due anni matematico territoriale (*Landschaftsmathematiker*) a Linz. Nel settembre del 1620, in seguito all'arresto della madre, si trasferisce nel Württemberg. La difesa di Katharine diventa il suo unico scopo. A spingere Keplero è anche la convinzione di aver avuto parte nelle sventure che ormai da diversi anni affliggevano la madre e che rischiavano di portarla al rogo. Il suo racconto, portato da Praga a Lipsia e poi a Tubinga nel 1611, aveva un protagonista la cui biografia ricordava la sua e che era figlio di una donna -Fiolxhilde- dedita alle arti magiche. Era stato proprio questo opuscolo, secondo Keplero, ad alimentare «i pettegolezzi degli anni successivi [...]; pettegolezzi che trovando udienza in animi senza discernimento, infine si irrobustirono in pubblica fama, al soffio dell'ignoranza e della superstizione».

Starete pensando -scrive Keplero nella nota 8- che la mia famiglia si sarebbe risparmiata una persecuzione lunga sei anni e il sottoscritto il viaggio dello scorso anno se non avessi violato, proprio io che li avevo ricevuti in sogno, gli insegnamenti di Fiolxhilde. Dunque mi piace credere che questo mio Sogno faccia giustizia della vicenda cagionata dalla diffusione del testo [manoscritto]: sarà un ulteriore castigo per i miei avversari.¹⁶

¹⁵ Cfr. anche nota 52: «Ex Luna accersita, in quam oculi per fictionem erant traslati», Kepler (1634, 45).

¹⁶ «Certe equidem ex illa ipsa urbe et domo enati sunt sermones de me ipso calumniosi proxime succedentibus annis, qui excepti ab animis insensitis tandem exarserunt in famam,

E mentre con argomenti giuridici nelle aule di tribunale difendeva la madre, Keplero postillava minuziosamente quel manoscritto tanto incompreso con argomenti scientifici. Le note miravano a sciogliere le allegorie, a chiarire il testo e a esplicitarne gli obiettivi.

Il *Somnium* non è un'invenzione priva di rapporti con il reale: è una descrizione ipotetica di fenomeni fisici. È una *mise-en-scène*. Un'insolita combinazione di finzione e realtà rende possibile immaginare corpi e moti celesti da una prospettiva nuova. In particolare, come spiega lo stesso autore, rende possibile rispondere alla principale obiezione mossa contro il moto della Terra: il fatto, cioè, che i nostri sensi sembrano dimostrare il contrario.

È dunque questo lo scopo per cui Keplero conduce il suo protagonista, sul suolo lunare. La madre di Duracoto, Fiolxhilde, è una maga: raccoglie erbe con particolari riti, le secca per venderle, parla con gli spiriti e con la luna. Un giorno il ragazzo, spinto dalla curiosità, disperde per sbaglio il contenuto di uno dei sacchetti che la donna stava per vendere a un capitano. Accesa d'ira, Fiolxhilde consegna all'uomo il figlio al posto del sacchetto. Duracoto si trova così da Tycho Brahe (di cui Keplero fu assistente a Praga dal 1599 al 1601), sull'isola di Hven, dove giunge «ad apprendere la più eccelsa dottrina». È una volta tornato in patria che questo figlio, insieme, della conoscenza popolare e della nascente scienza moderna viene trasportato sull'«isola di Levania», la luna.

Dopo il racconto del viaggio, affidato a un demone e che già ben rappresenta la commistione di reale e fantastico¹⁷, Keplero descrive

imperitia et superstition sufflantibus. Nisi fallor, sic censebitis potuisse et domum meam carere vexatione sexennali et me peregrinatione annali proxima, nisi somniata praecepta Fiolxhildis hujus violassem. Placuit igitur mihi, somnium hoc meum ulcisci de negotio exhibito vulgatione libelli, adversariis aliud mercedis erit». Kepler (1634, 42; trad. it. 69-70).

¹⁷ Ad eccezione del calcolo della distanza fra la Terra e la luna, già calcolata da Keplero – come lui stesso spiega in nota – in 50.740 miglia quando la luna è al suo apogeo, l'incipit è intriso di elementi irreali, tutt'al più allegorici. L'autore spiega ad esempio che il viaggio è più semplice per le «vecchiette rinsecchite» rimandando alla credenza, affermata «in quasi tutti i tribunali», che le streghe vengano trasportate in aria. Cfr. Kepler (1634, 46; trad. it. 83), nota 60: «Si verum est, inquam, quod de sagis tradunt pleraque tribunalia, quod illae transportentur per aërem, erit forte et hoc possibile, ut corpus aliquod Terris divulgum importetur in Lunam». Raccontando il tragitto, il demone annuncia però una serie di difficoltà che si legano ad elementi reali. È il caso della temperatura dello spazio sublunare (il viaggiatore deve affrontare «un freddo smisurato»). Non manca inoltre un riferimento all'attrazione magnetica dei corpi, per cui «portata a termine la parte iniziale del viaggio, il trasporto diviene più facile». Cfr. Kepler (1634, 32; trad. it. 47): «Confecta prima parte itinervi facilius redditur vectio».

l'aspetto del luogo e i fenomeni celesti da lì visibili. Come la Terra ha la sua luna, Levania (la luna) ha la sua Volva (la terra). È grazie alla Volva e alle sue fasi che gli abitanti di Levania misurano il tempo e lo spazio, ricavando la longitudine dei luoghi e distinguendo un'ora dall'altra. La Volva, il cui nome già contiene una chiara ipotesi¹⁸, «a differenza della nostra Luna, ruota attorno al proprio asse e rivela in successione una sorprendente quantità di macchie, che si spostano con regolarità da oriente verso occidente». E la descrizione delle macchie -che rappresentano i continenti terrestri, visibili in rotazione dal nostro satellite- è quanto mai visiva:

[...] Il loro aspetto è difficile da descrivere. Però nella parte più orientale è riconoscibile come il busto di un uomo, tagliato all'altezza delle ascelle [è l'Africa], che avvicina alle labbra una fanciullina [l'Europa] in abito lungo [la penisola balcanica], la quale con una mano tesa all'indietro [Britannia] sembra richiamare un gatto che spicca un balzo verso di lei [Scandinavia]. La parte maggiore e più ampia della macchia [Asia] si estende invece senza una figura ben precisa verso occidente.¹⁹

Come nell'annuncio galileiano, il lettore – ora spostato sul suolo lunare – deve figurare chiaramente le immagini nella sua mente. Lo spettacolo del cielo si rende visibile da una nuova prospettiva. Ed è questa successione di macchie che rende indubitabile agli abitanti della luna la rotazione terrestre. Keplero è entrato nel vivo del suo obiettivo. In una delle 223 note che postillano il testo spiega:

[...] Questo moto della Terra è evidente agli occhi dei lunari e non c'è per loro alcuna ragione di sospettare che non sia la Volva a ruotare intorno al proprio asse ma sia piuttosto l'intero firmamento a muoversi intorno alla Volva (opinione da noi comune) e con il firmamento anche il loro stesso domicilio, cioè la Luna, da dove si possono osservare via via tutte le parti di quella sfera; non lo sospettano per quanto almeno quest'ultimo fatto sia vero. Prendiamo come esempio le macchie solari: noi le vediamo compiere un giro completo sul corpo del Sole nell'arco di ventisei giorni circa. E chi mai potrebbe spingersi ad affermare che quella nave di nome Terra ci trasporta nello spazio tutt'intorno al Sole in un tempo così breve che le varie parti della sua superficie e le macchie ci si svelano

¹⁸ Cfr. Kepler (1634, 48-49; trad. it. 90), nota n. 89: «Quam nos Terram appellamus, Telluris incolae, eam ex imaginatione populorum lunarium libuit appellare Volvam. [...] A volvendo igitur Volva dicatur». «Mi è piaciuto dare il nome di Volva, secondo l'immagine che ne hanno le genti lunari, a quella che noi terrestri chiamiamo Terra. [...] per il fatto che volge su se stessa, è detta *Volva* [...]».

¹⁹ «Figura difficilis est explicatu. Parte tamen orientiori cernitur instar protomes capitis humani, axillarum tenus resecti, admoventis ad oscula puellulam cum veste longa, quae extenta retrorsum manu felem assultantem provocet. Major tamen et latior maculae pars sine evidenti forma versus occidentem procurrit». Kepler (1634, 37; trad. it. 57-58).

in successione? Gli stessi copernicani, pur convinti di essere trasportati intorno al Sole nello spazio di un anno, sono per ciò stesso certi di non compiere tale cammino in soli ventisei giorni, perché sono fatti tra loro in contraddizione.²⁰

Esattamente come noi, vedendo girare le macchie del sole, ne deduciamo il moto, convinti di trovarci su un pianeta immobile, allo stesso modo i lunari, osservando la rotazione delle macchie terrestri, giungono alla conclusione di trovarsi su un corpo fisso e stabile e che la Terra altro non sia che un satellite in rotazione intorno al suo asse. Il paragone Terra-luna che il *Sidereus Nuncius* aveva sancito descrivendo la superficie lunare con immagini terrestri, viene così spinto oltre e per certi versi rovesciato. La luna è sì «un'altra terra», ma questo apre anche la possibilità che la terra sia «un'altra luna». E se ci affidiamo alle nostre percezioni sensibili, dobbiamo ammettere che ciò che possiamo osservare dal nostro pianeta non ha uno statuto di verità maggiore rispetto a ciò che potrebbe essere osservato dal suolo lunare:

Dunque è la vista che ci fornisce la prova più sicura della rotazione del Sole e anche per i lunari è la vista ad attestare che la Volva gira sul proprio asse. Qualunque dei due casi si scelga, che la loro vista sia tratta in inganno o al contrario affermi qualcosa del tutto vero, si arriva alla stessa conclusione: offre la certa testimonianza che gli abitanti della Luna, se ve ne sono, devono essere persuasi della rotazione della Volva, come si voleva dimostrare. Per quanto attiene lo scopo più nascosto di questo racconto, nasce in noi un piacevole spirito di polemica. Tutti strepitano che il moto delle stelle intorno alla Terra è evidente agli occhi di chiunque, come pure lo stato di quiete della Terra stessa. Io ribatto che agli occhi dei lunari risultano invece evidenti la rotazione della nostra Terra, cioè della Volva, e anche l'immobilità della Luna. Se mi si obiettasse che i sensi lunatici dei miei lunari si ingannano, con pari diritto potrei obiettare che sono i sensi terreni di noi terrestri a ingannarsi, quando sono privi della ragione.²¹

²⁰ «Hic Telluris motus est expositus oculis lunicolarum, nec est ulla ipsis obvia causa suspicandi, quasi non ipse Volvae orbis circa suum axem torneretur, sed potius totus mundus (quod tenet vulgaris penes nos opinio) et cum eo ipsum quoque domicilium illud suum Luna circa Volvam eat, omnes ejus orbis partes successive contemplans, quamvis hoc potius re ipsa verum sit. Cape exemplum in apparitione Solis macularum; eas videmus spatio dierum 26 circiter circa corpus Solis ire. Quis unquam in hanc venire posset sententiam, Solis quidem maculas quiescere, nostram vero illam navim, quae Terra dicitur, nos tam brevi temporis spatio circa Solem vehere, diversas ejus superficiei partes et maculas successive nobismetipsis aperientes? Copernicani ipsi, qui se annuo tempore circa Solem vehi persuasum habent, eo ipso certi suut, se 26 diebus hoc iter non absolvere, sunt enim ista contradictoria». Kepler (1634, 56; trad. it. 111), nota n. 146.

²¹ «Certissimum igitur arguraentum nobis visus praebet conversionis Solis. Et lunicolis igitur visus attestatur, Volvam suam circa suum axera converti. Decipiatur hic illorum visus, an

Per il resto, l'intera Levania – come Keplero aveva calcolato nell'*Epitome* – ha «una circonferenza non superiore alle 1400 miglia tedesche, cioè pari soltanto alla quarta parte della nostra Terra» e ha un aspetto che molto richiama le osservazioni annunciate da Galileo nel 1610; ha infatti «montagne altissime e valli profondissime e lunghe, così che è molto inferiore alla nostra Terra per quanto riguarda la perfezione della rotondità»²².

3. Cigni selvatici e macchine volanti: il viaggio di Francis Godwin

Un'espressa e voluta commistione di fatti e fantasia compone anche il primo viaggio verso la luna scritto in lingua inglese: «ti viene offerto un saggio di fantasia, in cui l'invenzione è usata con giudizio»²³ dichiara, sotto pseudonimo, il suo autore nelle primissime righe della prefazione.

Stampato a Londra nel 1638, *The Man in the Moone: a Discourse of a Voyage thither by Domingo Gonsales, the Speedy Messenger* è frutto dell'anonima penna di Francis Godwin (1562-1633), vescovo anglicano di Hereford. Il testo incontra diverse edizioni ed è presto tradotto in varie lingue, diventando un punto di riferimento importante per quasi tutti i successivi racconti di viaggio interplanetario²⁴. Godwin vi racconta la storia di Domingo Gonsales, uno spagnolo di nobile famiglia che, dopo aver abbandonato l'Università di Salamanca, si dirige ad Anversa dove diventa soldato di ventura. Ucciso un uomo in duello, fugge quindi nelle Indie e – dopo le numerose disavventure in cui si imbatte nel viaggio di ritorno – viene sbarcato sull'isola di Sant'Elena insieme al servo Diego. Qui, Domingo si mette ad addestrare cigni selvatici («gansas») allo scopo di «far

omnino certum affirmet, perinde est utrum eligas, testimonium certe perhibet, persuasos esse oportere lunares, si qui sunt, de gyratione Volvae, quod erat demonstrandum. Quantum vero attinet occultiore illum scopum hujus fabulae, nascitur nobis amoena retorsio. Clamant omnes, oculis expositos esse motus siderum circa Terram, Terrae quietem; regeo ego, oculis lunarium expositam esse gyrationem nostrae Terrae, suae Volvae, quietem vero suae Lunae. Si dixerint, decipi lunarium meorum populorum sensus lunaticos, pari ego jure regeo, decipi terricolarum sensus terrestres ratione cassos». Kepler (1634, 56; trad. it. 111-112).

²² «Cumque tota Levania non ultra mille et quadringenta milliaria germanica pateat in circuitum, quod est quarta demum Telluris nostrae pars, montes tamen habet altissimos, valles profundissimas et prolixas adeoque multum Telluri nostrae in perfectione rotonditatis concedit». Kepler (1634, 38; trad. it. 61).

²³ «Thou hast here an essay of Fancy, where Invention is shewed with Judgement». Godwin (1638, trad. it. 33).

²⁴ Si veda ad esempio: McColley (1937, 48).

volare un uomo e [...] trasportarlo senza pericolo alcuno in qualsivoglia luogo»²⁵. Grazie ai suoi *gansas*, il protagonista finisce quindi per volare sulla luna dove incontra un'avanzata civiltà lunare e cristiana.

Si tratta di un racconto utopico che richiama lo stile picaresco e il racconto d'avventura. L'intera storia mira implicitamente a un confronto fra le società di cui il paradiso lunare costituisce la più alta rappresentazione. L'episodio della luna e del viaggio è la parte più spettacolare di una serie di peregrinazioni che, fra sventure e imprese, conducono il protagonista dalla Spagna ai Paesi Bassi, dai Paesi Bassi alle Indie, dalle Indie all'isola di Sant'Elena, dall'isola di Sant'Elena alla luna e, infine, in Cina.

Sebbene Godwin sia animato da obiettivi diversi da quelli che avevano guidato Keplero nella stesura del suo *Somnium*, *L'uomo sulla luna* si inserisce pienamente in quel contesto post-galileiano che nella luna vedeva «un'altra Terra». Il primo riferimento a Galileo si trova già nella prefazione «all'acuto [Ingenious] lettore»:

[...] ti troverai di fronte alla scoperta di un nuovo mondo, che forse potrà trovare, nella tua opinione, migliore accoglienza di quella che ricevette Colombo all'inizio da parte dei suoi contemporanei. Tuttavia, quell'America che egli ebbe modo di esplorare soltanto parzialmente, fu poi talmente conosciuta da diventare una grande colonia, e quella terra allora ignota è ora tanto estesa quanto tutto il resto del mondo.

Che esistessero gli antipodi era un tempo ritenuto un paradosso tanto grande quanto era quello di credere che la Luna fosse abitata; ma la conoscenza di questo fatto sembra giustamente riservata a questa nostra epoca di scoperte, in cui i nostri Galilei, grazie alle lenti possono osservare le macchie solari e distinguere le montagne sulla Luna.²⁶

²⁵ «Having prevailed thus farre, I began to cast in my head how I might doe to joyne a number of them together in bearing of some great burthen: which if I could bring to pass, I might enable a man to fly and be carried in the ayre, to some certaine place safe and without hurt». Godwin (1638, trad. it. 41).

²⁶ «In substance thou hast here a new discovery of a new world, which perchance may finde little better entertainment in thy opinion, than that of Columbus at first, in the esteeme of all men. Yet his than but poore espiall of America, betray'd unto knowledge soe much as hath since encreast into a vaste plantation. And the then unknowne, to be now of as large extent as all other the knowne world.

That there should be Antipodes was once thought as great a Paradox as now that the Moon should bee habitable. But the knowledge of this may seeme more properly reserv'd for this our discovering age: In which our Galilæusses, can by advantage of their spectacles gaze the Sunne into spots, & descry mountaines in the Moon». Godwin (1638, trad. it. 33).

Galileo è per Godwin un altro Colombo che con le sue lenti ha aperto la strada a un nuovo mondo, paradossale tanto quanto sembrava esserlo quell'America ora diventata una grande colonia.

La familiarità di Godwin con il *Sidereus Nuncius* d'altra parte risulta evidente già da un trattatello precedente, il *Nuncius inanimatus* (1629), il cui titolo intenzionalmente evocava l'opera galileiana. Si trattava di una breve opera sulla comunicazione segreta, più volte richiamata ne *L'uomo sulla luna*²⁷ e che forniva suggerimenti a chi volesse comunicare i segreti della propria mente a chiunque altro, presente o assente.

Benché più profondamente legato nei suoi obiettivi generali all'*Utopia* di Thomas More, il racconto di Godwin si colloca appieno nel contesto dei dibattiti scientifici del tempo sulla natura della luna, sulla posizione della terra nel cosmo e sul suo movimento. Godwin non solo non ignora le novità astronomiche, ma le sostiene attraverso la finzione. Il testo è ricco di riferimenti alla cultura scientifica contemporanea, dalle teorie copernicane al magnetismo di Gilbert, e presenta numerosi paralleli con l'opera di Keplero.

Non è chiaro se Godwin abbia avuto accesso al manoscritto del *Somnium*²⁸ ma quando descrive l'impressione della Terra vista dalla luna è difficile non richiamare alla mente le immagini kepleriane:

[...] la Terra, che io non smettevo di osservare, si mascherava, per così dire, con una sorta di lucentezza, quasi da sembrare un'altra Luna; e, così come noi scorgiamo nella Luna, certe macchie o nuvole, allo stesso modo mi sembrava di notarle sulla Terra. Tuttavia, mentre le forme di quelle macchie lunari sono regolari, queste altre mutavano da un'ora all'altra.

Ritengo che la spiegazione di tale fenomeno sia questa: siccome la Terra, in base al suo movimento naturale (per questo motivo, ora devo aderire alle teorie di Copernico), compie una rotazione completa su se stessa da ovest ad est ogni ventiquattro ore, come prima cosa, potevo scorgere nella parte centrale di questo nuovo corpo celeste una macchia dalla forma simile a quella di una pera a cui sia stato tolto un pezzetto con un morso, mentre alcune ore dopo vedevo scivolare la macchia verso est. Questo, senza dubbio, era il continente africano. Mi accorgevo inoltre, che una vasta luminosità occupava quello spazio nello stesso intervallo di tempo (si trattava sicuramente del grande Oceano Atlantico). Poi veniva una macchia di forma quasi ovale, proprio come noi vediamo l'America nelle nostre carte geografiche.

Vidi anche un'altra distesa luccicante: era l'Oceano Pacifico, E infine scorsi un insieme confuso di macchie, simili ai paesi dell'India orientale.

²⁷ Si vedano ad esempio Godwin (1638, trad. it. 37, 40).

²⁸ Sulla possibile influenza del *Somnium* in Godwin si vedano: Poole (2013), Hutton (2005).

Cosicché non mi sembrò di vedere altro che un enorme mappamondo, che girava lentamente davanti a me, e in cui mi apparivano uno dopo l'altro, nello spazio di ventiquattro ore, tutti i continenti della Terra. E per il momento questo era l'unico sistema che avevo per contare i giorni e calcolare il tempo.²⁹

La rotazione della Terra, visibile attraverso un susseguirsi di macchie chiare e scure, è in entrambi i testi al cuore della prima percezione del nostro pianeta visto dalla luna. Là il «busto di un uomo, tagliato all'altezza delle ascelle», qui «una pera a cui sia stato tolto un pezzetto con un morso»: l'Africa apre in entrambi i testi una descrizione figurativa dei continenti destinata a far breccia nella mente del lettore. L'immagine era servita a Keplero per provare non per argomenti, ma attraverso una dimostrazione visiva (per quanto immaginaria) il moto diurno terrestre. Godwin non è mosso da quello che era stato l'obiettivo dell'intero *Somnium*, ma nel racconto del suo viaggio offre nondimeno lo stesso cambio di prospettiva.

La proposta di un punto di vista nuovo sui moti celesti non è un mero espediente letterario. L'autore chiude infatti la descrizione delle apparenze della Terra vista dalla luna e la loro spiegazione con un'invettiva nei confronti di filosofi e matematici che pur di conservare il sistema aristotelico-tolemaico hanno attribuito ai corpi celesti movimenti complessi e opposti fra loro:

Ora mi piacerebbe proprio che i filosofi e i matematici riconoscessero la loro ostinata cecità, poiché mi hanno fatto credere finora che la Terra non si muoveva. E per sostenere ciò sono pronti ad attribuire a ogni singolo corpo

²⁹ «[...] the Earth (which ever I held in mine eye) did as it were mask it selfe with a kind of brightnesse like another Moone; and even as in the Moone we discerned certaine spots or Clouds, as it were, so did I then in the earth. But whereas the forme of those spots in the Moone continue constantly one and the same; these little and little did change every hower. The reason thereof I conceive to be this, that whereas the Earth according to her naturall motion, (for that such a motion, she hath, I am now constrained to joyne in opinion with Copernicus,) turneth round upon her owne Axe every 24. howers from the West unto the East: I should at the first see in the middle of the body of this new starre a spot like unto a Peare that had a morsell bitten out upon one side of him; after certaine howers, I should see that spot slide away to the East side. This no doubt was the maine of Affrike. Then should I perceive a great shining brightnesse to occupy that roome, during the like time (which was undoubtedly none other then the great Atlantick Ocean). After that succeeded a spot almost of an Ovall form, even just such as we see America to have in our Mapps. Then another vast cleernesse representing the West Ocean; and lastly a medly of spots, like the Countries of the East Indies. So that it seemed unto me no other then a huge Mathematicall Globe, leasurely turned before me, wherein successively, all the Countries of our earthly world within the compasse of 24. howers were represented to my sight. And this was all the meanes I had now to number the dayes, and take reckoning of time». Godwin (1638, trad. it. 49).

celeste due movimenti del tutto opposti tra di loro, di cui uno è da oriente ad occidente e deve essere compiuto in ventiquattro ore, ed è quello che ritengono sia obbligato per *raptum primi mobilis*, l'altro invece, da occidente ad oriente, si svolge in diversi intervalli di tempo.³⁰

Ancora una volta, lo spettacolo della rotazione, reso visibile dalla finzione, sembra provare senza possibili dubbi il sistema copernicano («per questo motivo, ora devo aderire alle teorie di Copernico», afferma Gonsales).

In realtà, in Godwin l'adesione al sistema copernicano non è completa. Poco oltre, il protagonista de *L'uomo sulla luna* precisa infatti «non mi spingerò al punto da ritenere, come Copernico, che il Sole sia il centro della Terra e sia immobile; né sosterrò una posizione o l'altra»³¹.

Godwin, vescovo anglicano, scrive probabilmente il suo testo fra il 1627 e il 1628³². Nel 1624, Giacomo I d'Inghilterra imponeva il primo obbligo ufficiale di *Imprimatur*. Non è dunque difficile credere che l'autore de *L'uomo sulla luna* abbia semplicemente adottato nel suo testo misure cautelari. Alcuni elementi fanno tuttavia pensare che Godwin abbia aderito a una forma intermedia, quale quella tyconica. D'altra parte, una delle fonti nascoste del testo sembra essere il *De mundo nostro sublunari philosophia nova*³³ di Gilbert in cui l'autore, come anche nel *De Magnete*, abbracciava il moto diurno terrestre ma si mostrava cautamente indeciso rispetto al suo moto orbitale e precessionale.

Quali che siano la posizione e le fonti di Godwin, l'obiettivo di questo intermezzo del viaggio appare chiaro. Immediatamente dopo aver affermato il suo scetticismo rispetto alla teoria copernicana nella sua interezza, il narratore/protagonista ribadisce:

³⁰ «Philosophers and Mathematicians I would should now confesse the wilfulnesse of their owne blindness. They have made the world beleeeve hitherto, that the Earth hath no motion. And to make that good they are fain to attribute unto all and every of the celestial bodies, two motions quite contrary each to other; whereof one is from the East to the West, to be performed in 24 howers; (that they imagine to be forced, *per raptum primi Mobilis*) the other from the West to the East in severall proportions». Godwin (1638, trad. it. 49).

³¹ «I will not go so farre as Copernicus, that maketh the Sunne the Center of the Earth, and unmoveable, neither will I define any thing one way or other». Godwin (1638, trad. it. 50).

³² *L'uomo sulla luna* fu pubblicato postumo. È possibile risalire al periodo di stesura dell'opera solo attraverso i riferimenti presenti nel testo. Si veda in particolare: McColley (1937).

³³ L'opera, sebbene pubblicata postuma nel 1651, era nota manoscritta almeno a Thomas Harriot e a Francis Bacon. Hutton (2005).

Affermo soltanto questo: lasciate che la Terra abbia il suo moto, che questi miei occhi possono testimoniare le è proprio, e queste assurdità si eliminano, in quanto ogni cosa è caratterizzata soltanto da un suo specifico ed intrinseco movimento.³⁴

Il «piccolo testimone oculare» inviato da Godwin sulla luna offre una diretta testimonianza visiva, funzionale alla dimostrazione di una teoria o per lo meno della fallacia del sistema aristotelico-tolemaico.

Come nel *Somnium*³⁵, l'inizio del viaggio verso il nostro satellite – che ne *L'uomo sulla luna* è accidentale – richiede una grande forza per superare l'attrazione magnetica della Terra. Riusciti finalmente a salpare per la Spagna con la macchina volante e gli uccelli, Domingo Gonsales e il suo servo Diego si trovano nel mezzo di una battaglia al largo dell'isola di Tenerife. Con l'aiuto dei suoi *gansas*, il protagonista riesce a scappare e raggiungere l'isola, dove, per sfuggire ai selvaggi che la abitano, atterra sulla cima del Teide. È da qui che inizia il viaggio celeste. Gli uccelli, lasciati liberi da Gonsales, si librano in volo «e non avendo altro luogo più alto verso cui spingersi, si lancia[ro]no rapidamente verso lo spazio continuando a salire veloci verso l'alto». Dopodiché, racconta il protagonista:

[...] ebbi l'impressione di vederli faticare sempre meno, finché, cosa incredibile, essi smisero di muoversi del tutto e rimasero immobili, fissi come se fossero appollaiati su tanti trespoli; le corde si allentarono, mentre né io né la macchina ci muovevamo, ma restavamo sospesi come privi di gravità.³⁶

Prima di raggiungere l'«altra Terra», il protagonista de *L'uomo sulla luna* deve liberarsi «dalla forza di attrazione dei raggi di quel tirannico

³⁴ «Only this I say, allow the Earth his motion (which these eyes of mine can testifie to be his due) and these absurdities are quite taken away, every one having his single and proper Motion onely». Godwin (1638, trad. it. 50).

³⁵ Cfr. Nota 20.

³⁶ «They (as after I perceived) mindfull of their usuall voyage, even as I began to settle my selfe for the taking of them in, as it were with one consent, rose up, and having no other place higher to make toward, to my unspeakeable feare and amazement strooke bolt upright, and never did linne towring upward, and still upward, for the space, as I might guesse, of one whole hower, toward the end of which time, mee thought I might perceive them to labour lesse and lesse; till at length, O incredible thing, they forbare moving any thing at al ! and yet remained unmoveable, as stedfastly, as if they had beene upon so many perches; the Lines slacked; neither I, nor the Engine moved at all, but abode still as having no manner of weight». Godwin (1638, trad. it. 46).

magnete che è la Terra»³⁷. Proprio attraverso questa esperienza di volo, Gonsales scopre:

Ciò che nessun filosofo aveva mai sognato, cioè, che quegli oggetti che noi chiamiamo pesanti, non precipitano verso il centro della Terra come dovrebbero, ma sembrano attratti da una proprietà segreta della Terra stessa, o piuttosto da qualche cosa all'interno di essa, così come la magnetite attira il ferro che si trova entro il suo raggio di azione.³⁸

Simili affermazioni, chiaramente derivate dalle opere di William Gilbert, si trovano anche nel *Discovery of a New World in the Moone* (1638)³⁹, pubblicato da John Wilkins a qualche mese di distanza dal racconto di Godwin. Il testo, che riprende l'analogia galileiana fra Terra e luna, prende in considerazione l'ipotesi che il nostro satellite sia abitato, analizzando anche la possibilità di raggiungerla in volo. Il primo libro («che la luna possa essere un mondo») si chiude infatti con la proposizione XIV: «che sia possibile per alcuni dei nostri posterì, trovare un metodo si trasporto verso questo altro mondo e, se ci sono abitanti lì, avere un commercio con loro»⁴⁰.

Che una delle fonti della cosmologia kepleriana fosse la filosofia magnetica di Gilbert, l'aveva dichiarato lo stesso autore nella sua *Epitome*⁴¹. I continui riferimenti presenti ne *L'uomo sulla luna*, mostrano che il *De mundo* e il *De magnete* gilbertiani sono stati senz'altro anche uno dei maggiori debiti intellettuali di Godwin, sebbene il vescovo potrebbe averli

³⁷ «After the time I was once quite free from the attractive Beames of that tyrannous Loadstone the earth [...]», Godwin (1638, trad. it. 51).

³⁸ «I found then by this Experience that which no Philosopher ever dreamed of, to wit, that those things which wee call heavie, do not sinke toward the Center of the Earth, as their naturall place, but as drawn by a secret property of the Globe of the Earth, or rather some thing within the same, in like sort as the Loadstone draweth Iron, being within the compass of the beames attractive». Godwin (1638, trad. it. 46).

³⁹ Si veda ad esempio: Wilkins (1684, 142): «This great Globe of Earth and Water, hath been proved by many Observations, to participate of magnetical properties. And as the Loadstone does cast forth its own vigour round about its Body, in a Magnetical compafs: So likewise does our Earth. The difference is, that it is another kind of affection which causes the union betwixt the Iron and Loadstone, from that which makes Bodies move unto the Earth».

⁴⁰ «That 'tis Possible for some of our Posterity, to find out a Conveyance to this other World, and if there be Inhabitants there, to have Commerce with them». Wilkins (1684, Prop. XIV), trad. mia.

⁴¹ «Totam Astronomiam Copernici Hypothesibus de Mundo, Tychoonis verò Braheii Observationibus, denique Gvlielmi Gilberti Angli Magneticae Philosophiae inaedificio [...]» Kepler (1635, 429-430).

ricavati di seconda mano da alcuni resoconti molto diffusi in Inghilterra, come *A Short Treatise of Magneticall Bodies and Motions* (1613)⁴² di Mark Ridley o il *Geography Delineated* (1625)⁴³ di Nathanael Carpenter.

Il viaggio di ritorno di Gonsales sulla Terra sarà più breve (meno di nove giorni anziché dodici). Anche in questo caso, il riferimento è a tutti gli effetti scientifico: la durata inferiore del tragitto è infatti determinata dall'attrazione magnetica della Terra, maggiore di quella della luna.

Per questo viaggio impiegai meno di nove giorni [...]. Non incontrai assolutamente nessun ostacolo: non so se devo attribuirlo all'irresistibile desiderio dei miei gansas di ritornare sulla Terra, dove avevano perduto il periodo delle migrazioni, o al fatto che l'attrazione terrestre, tanto più forte di quella lunare, favoriva il loro volo.⁴⁴

Affidato al «piccolo testimone oculare, nostro grande esploratore» il racconto del viaggio sulla luna di Godwin mette in scena un cosmo guidato da forze magnetiche e caratterizzato da una Terra in movimento. La testimonianza dei sensi, offerta dalla finzione letteraria, apre come in Keplero una nuova prospettiva di interpretazione dei moti celesti. La luna, resa visibile da Galileo con le sue lenti, è raggiungibile solo attraverso l'immaginazione. È dunque alla fantasia che Keplero e Godwin ricorrono per contrastare il paradosso generato dall'apparenza: una Terra, cioè, che continuamente ruota su se stessa senza che i suoi abitanti possano in alcun modo percepirne il moto.

Ma *L'uomo sulla luna* non è semplicemente la dimostrazione di quanto le idee e le discussioni scientifiche del tempo fossero penetrate anche negli ambienti religiosi e letterari. Se nel *Somnium* il viaggio restava del tutto virtuale – il protagonista era accompagnato sulla luna da un demone – ne *L'uomo sulla luna* è costruito e, pur nella finzione, diventa reale. Negli anni in cui Godwin scriveva il suo racconto, la questione del volo umano stava suscitando un grande interesse in Europa e in particolare in Inghilterra. Si cominciava a sperare che il viaggio sarebbe potuto un giorno diventare possibile. Ne è una testimonianza il già citato *Discovery of a New World in the Moone* di Wilkins. Ma anche Marin Mersenne apriva le sue *Questions inouïes* (1634) chiedendosi «se l'arte di volare è possibile e se gli uomini

⁴² Ridley (1613).

⁴³ Carpenter (1625).

⁴⁴ «This Voyage was performed in lesse then 9 dayes [...]. No thing stayed my journey any whit at all: Whether it was the earnest desire of my Birds, to return to the Earth, where they had missed one season, or that the attraction of the Earth so much stronger then that of the Moone, furthered their labour», Godwin (1638, trad. it. 65).

possano volare tanto in alto, tanto lontano e tanto veloce quanto gli uccelli»⁴⁵. Proponeva quindi di eseguire degli esperimenti, convinto che «un uomo può sollevarsi in aria a condizione che abbia ali abbastanza grandi e forti e sufficiente animosità e ingegno [industria] per battere l'aria come si deve»⁴⁶. Robert Hooke andava oltre gli esperimenti mentali e gli scenari fittizi e cominciava a progettare vere e proprie macchine volanti⁴⁷.

Per quanto ancora impossibile nella realtà, grazie ai dettagli forniti da Godwin, il viaggio è reso concreto, effettivo, possibile.

La scoperta dei *gansas* sull'isola di Sant'Elena, porta Gonsales a voler sperimentare il volo umano e, attraverso una serie di tentativi e riflessioni, a costruire un congegno in grado di sollevare un uomo:

Dopo essermi arrovellato a lungo su questo problema e aver fatto qualche tentativo, scoprii con l'esperienza che, se occorrevano molti uccelli per sostenere un unico grande carico, non era razionalmente possibile far sì che tutti si alzassero in volo simultaneamente, poiché il primo a sollevarsi, venendo trattenuto da un peso maggiore di quello che poteva sostenere, vi avrebbe dovuto gradatamente rinunciare; e lo stesso avrebbe fatto il secondo, il terzo, e tutti gli altri. Perciò, alla fine escogitai un mezzo secondo il quale ognuno di loro poteva prendere il volo trasportando soltanto la propria parte di peso. Feci dunque in questo modo: legai attorno ad ognuno dei miei *gansas* una piccola puleggia di sughero ed inserendo in essa una corda di adeguata lunghezza, fissai ad un'estremità un peso di quasi otto libbre e, all'estremità opposta ne attaccai un altro di circa due libbre; dopo di che, dando il dovuto segnale, essi (erano quattro in tutto) si levarono immediatamente in volo e trasportarono il peso verso il luogo comandato.

Poiché le cose andavano secondo le mie speranze e desideri, feci un altro tentativo, aggiungendo questa volta altri due o tre uccelli e utilizzando un agnello, che invidiai moltissimo, dal momento che era la prima creatura vivente a sperimentare la mia invenzione.⁴⁸

⁴⁵ «A Sçavoir si l'art de voller est possible, & si les hommes peuvent voller aussi haut, aussi loin & aussi viste quel es oyseaux», Mersenne (1634, 1). Trad. mia.

⁴⁶ «[...] un homme se peut eslever en l'air, pourueu qu'il ayt des aisles assez grandes & assez fortes, & assez d'industrie pour batter l'air, comme il faut». Mersenne (1634, 2). Trad. mia.

⁴⁷ Si veda in particolare: Tkaczyk (2005).

⁴⁸ «In this cogitation having much laboured my wits, and made some triall, I found by experience, that if many ware put to the bearing of one great burthen, by reason it was not possible all of them should rise together just in one instant, the first that raised himselfe upon his wings finding himselfe stayed by a weight heavier then hee could move or stirre, would by and by give over, as also would the second, third, and all the rest. I devised (therefore) at last a meanes how each of them might rise carrying but his owne proportion of weight only, and it was thus.

La confinata ma corposa parentesi del viaggio cosmico si apre con la costruzione del volo, arricchito da particolari tecnici e da una narrazione animata dal ragionamento deduttivo. Il sipario non si apre sulla luna. Il lettore è invitato a progettare e fabbricare con Gonsales una vera e propria macchina volante ed è accompagnato sul suolo lunare con un volo finalmente pensabile e realistico, almeno nell'immaginazione. Osservare la nostra Terra da un'altra prospettiva non è più possibile solo in sogno: sebbene ancora solo attraverso la finzione, lo spazio che ci separa dal nostro satellite diventa percorribile. Il viaggio acquista una dimensione nuova fornendo ancora più forza alla testimonianza offerta dal protagonista.

4. Funzione epistemica e comunicativa dell'immaginazione

Gli scenari, aperti da Galileo con il telescopio, così difficili da coniugare con l'esperienza sensibile terrena, si fanno esplorabili con l'immaginazione. Diventa così possibile immaginare concretamente di trasportare i sensi su «un'altra Terra» e da lì osservare, in modo nuovo, la nostra.

Benché sia il *Somnium* che *L'uomo sulla luna* abbiano ricevuto traduzioni in italiano, i due testi non trovano grande spazio nella letteratura scientifica nella nostra lingua. Poco inoltre si è riflettuto in fondo sulla funzione epistemica e comunicativa che l'immaginazione assume in queste opere.

L'immaginazione, la finzione letteraria trasformano il reale, creando una nuova forma di conoscenza fattuale. Fondandosi su dati osservativi effettivi e su calcoli reali, i racconti di Keplero e di Godwin elaborano uno scenario nuovo basato sull'immaginazione, ma anche sull'imitazione. Così, nel *Somnium* e ne *L'uomo sulla luna*, lo spettacolo offerto da Galileo con le sue lenti si trasforma in una messa in scena. Lo spettacolo non è più semplicemente osservato: è creato attraverso un paziente e accurato allestimento della scena. Il lettore, lo spettatore viene trasportato attraverso la finzione a esplorare i fenomeni (reali) da una prospettiva nuova. È una forma di esperimento mentale, ma la funzione esplorativa dell'operazione è

I fastened about every one of my Gansa's a little pulley of Corke, and putting a string through it of meetly length, I fastened the one end thereof unto a blocke almost of eight Pound weight, unto the other end of the string I tied a poyse weighing some two Pound, which being done, and causing the signall to be erected, they presently rose all (being 4 in number,) and carried away my blocke unto the place appointed. This falling out according to my hope and desire, I made prooffe afterwards, but using the help of 2. or 3. birds more, in a Lamb, whose happinesse I much envied, that he should be the first living creature to take possession of such device». Godwin (1638, trad. it. 41-42).

rivolta al pubblico. L'immaginazione diventa uno strumento comunicativo. In tutti e tre questi testi il campo semantico è dominato dalla vista. Solo la testimonianza dei sensi, e in particolare della vista, può fornire veridicità al racconto. Se l'annuncio galileiano si fondava però su reali osservazioni visive, Keplero e Godwin devono ricorrere alla finzione. Non si tratta tuttavia di una finzione ricreativa, ma di un'esperienza immaginativa in grado di fondare vera e propria conoscenza, perché basata su fatti reali. La similitudine Terra-luna acquista ancora più rilevanza. Non solo infatti la luna diventa «un'altra Terra», demolendo la distinzione aristotelica fra mondo celeste e sublunare, ma la Terra stessa può diventare «un'altra luna». Ed è questo passaggio a rendere possibile un'immaginazione che si fa mimica perché trasporta sulla luna sensazioni e abitudini tipicamente terrestri.

Basti pensare a come, in entrambi i racconti, i viaggiatori spaziali – perso ormai ogni riferimento terrestre– si trovino a «contare i giorni e calcolare le ore»⁴⁹ attraverso l'osservazione della rotazione della Terra. La misura del tempo viene dunque affidata, proprio come sul nostro pianeta, all'osservazione della periodicità di fenomeni astronomici. Semplicemente, anziché osservare, ad esempio, il ricorrere ciclico delle fasi lunari, i protagonisti dei due testi, trovandosi appunto sulla luna, si affidano mimeticamente alle fasi della Terra, diventata così «un'altra luna».

Trasponendo sulla luna percezioni e pratiche ben note, gli autori creano uno scenario insieme realistico e paradossale, in grado –proprio per la sua paradossalità– di rompere l'apparente contraddizione di una Terra che si muove senza che i suoi abitanti ne percepiscano il moto.

È lo stesso meccanismo utilizzato pochissimi anni dopo da Torricelli per confutare l'idea aristotelica di una leggerezza e pesantezza assolute. Nel 1643, davanti all'Accademia della Crusca, il matematico e filosofo Granducale trasportava in mare le apparenze terrene, mostrando come nel costruire la loro Fisica, gli abitanti dei «profondissimi fondi dell'Oceano del Sur» si troverebbero a definire leggeri elementi come «sugheri, cera, olio, ed una gran parte de' legnami, perché salgono dentro all'acqua»⁵⁰.

È proprio questo carattere imitativo che rende l'esperienza immaginativa prodotta in grado di fondare nuova conoscenza e di soddisfare le esigenze di credibilità e affidabilità nate dalla nuova attenzione per la testimonianza dei sensi. La messa in scena offerta dai due racconti non

⁴⁹ «And this was all the meanes I had now to number the dayes, and take reckoning of time». Godwin (1638, trad. it. 49).

⁵⁰ Torricelli (1643, 583-4).

introduce idee o concetti scientifici inediti, mira ad avvalorare un sistema del mondo già esposto, in parte verificato dall'esperienza sensibile, ma ancora non affermato anche a causa dell'apparente contraddizione che quella stessa testimonianza dei sensi sembra generare. La finzione non fa altro che creare un punto di vista nuovo assolutamente compatibile con idee già introdotte e parzialmente confermate dai nostri sensi. Nel farlo, si appoggia su dati noti e utilizza esperienze percettive comuni.

Nei testi presi in considerazione, il passaggio alla finzione non è però finalizzato tanto all'esplorazione di uno scenario nuovo da parte dell'autore, quanto alla persuasione del lettore. In questo senso, il *Somnium* e *L'uomo sulla luna*, sebbene con obiettivi diversi, aprono la strada a una nuova forma di comunicazione scientifica. Il pubblico non si limita agli specialisti. Per la loro stessa natura, più che un impatto sui testi astronomici o scientifici del tempo, queste opere ebbero un'influenza sull'immaginario collettivo.

Discorso scientifico e finzione si mescolano, non hanno uno statuto ontologico opposto. Proprio negli anni in cui comincia a formarsi un metodo sperimentale, letteratura e immaginazione diventano uno strumento per mostrare quel che non si può dimostrare.

La natura diventa un grande spettacolo, da mostrare e mettere in scena. Il piacere dello sguardo si fonde con quello della conoscenza. Le novità cosmologiche vengono sottratte alla pura tecnicità del discorso astronomico senza tuttavia perdere la loro forza. Nella prefazione ai suoi *Entretiens*, Fontenelle spiega di aver voluto «istruire e divertire insieme»⁵¹ il lettore. Lo strumento principe è l'immagine, la metafora. La luna, descritta con immagini terrestri, diventa un'altra Terra, la Terra, osservata con occhi lunari diventa un'altra luna. Le scoperte astronomiche alimentano la costruzione di una metafora generativa. L'analogia Terra-luna si nutre di immagini generando un nuovo orizzonte di comprensione. La metafora diventa uno strumento cognitivo nei termini in cui permette di organizzare in modo diverso gli elementi noti, di vedere il mondo sotto una prospettiva inedita. Mutuando un famoso esempio di Max Black: esisteva forse l'immagine del cavallo che galoppa a rallentatore prima del cinematografo?⁵² Integrando le nuove scoperte astronomiche nella finzione, i racconti di Keplero e Godwin mostrano che il mondo può essere descritto in un altro modo, può essere osservato da una differente prospettiva. Creano un'immagine inedita, pensabile, non lontana da quella del cavallo a rallentatore.

⁵¹ «[...] j'ai cru pouvoir les instruire et les divertir tout ensemble», Fontenelle (1686, 50).

⁵² Black (1977, 454).

5. Epilogo: circolazione e fortuna del *Somnium* e de *L'uomo sulla luna*

Il manoscritto del *Somnium*, sebbene sprovvisto delle note, era probabilmente già sostanzialmente pronto nel 1610⁵³. A parte quanto riferito dallo stesso Keplero, non si sa molto della sua circolazione. Nella nota 8, l'autore afferma che «un esemplare fu dapprima portato da Praga a Lipsia e poi a Tubinga [nel 1611]»⁵⁴. Nella stessa nota, Keplero avanza convintamente l'ipotesi che una copia dell'opuscolo sia finita anche nelle mani dell'anonimo autore del *Conclave Ignatii*⁵⁵. Si trattava di un'opera satirica, pubblicata nel 1611 da John Donne che rapidamente citava Keplero e, ironizzando sui gesuiti, li vedeva in futuro colonizzare la luna. Benché siano state formulate alcune congetture sulla possibile ricezione del *Somnium* da parte di Donne⁵⁶, non ne esiste alcuna effettiva evidenza e l'ipotesi sembra anzi improbabile⁵⁷.

Il testo a stampa non ebbe una grande fortuna editoriale. Una seconda edizione in latino comparve solo nel 1870 nell'*Opera omnia* edita da Christian Frisch⁵⁸ e non fu tradotto in tedesco prima del 1898 quando Ludwig Gunther ne pubblicò un'intricata parafrasi sotto il titolo di *Traum Von Mond*⁵⁹. A dispetto di una scarsa risonanza nei dibattiti astronomici del tempo – forse anche “soffocato” dai testi più tecnici di Keplero – il *Somnium* ebbe una sua influenza. Basti pensare alla citazione che ne fa Robert Burton nell'immaginario viaggio aereo contenuto nella «Digressione dell'aria» della quinta edizione del suo *Anatomy of Melancholy* (1638)⁶⁰, una delle fonti di Francis Godwin⁶¹.

Ben maggiore fu il successo de *L'uomo sulla luna*. Tradotta in francese nel 1648, diventò un'importante fonte per Cyrano de Bergerac che nel suo *L'autre monde ou les états et empires de la lune* fa incontrare Domingo Gonsales al suo protagonista. Nel 1651 e nel 1659 ricevette altre due

⁵³ Nicolson (1940).

⁵⁴ «Primum quidem exemplar Praga Lipsiam, inde Tubingam perlatum est anno 1611 [...]», Kepler (1634, 42; trad. it. 69).

⁵⁵ «Fallor an auctor satyrae procacis, cui nomen Conclave Ignatianum, exemplar nactus erat hujus opusculi; pungit enim me nominatim etiam in ipso principio. Nam in progressu miserum Copernicum adducit ad Plutonis tribunal, ad quod ni fallor aditus est per Heclae voragines», Kepler (1634, 41; trad. it. 69).

⁵⁶ Nicolson (1940, 269-273).

⁵⁷ Rosen (1967, 212-213); Bernstein (1997, 186-187).

⁵⁸ Kepler (1858-71).

⁵⁹ Günther (1898).

⁶⁰ Burton (1638, 255).

⁶¹ Poole (2009, 19-21).

traduzioni, in olandese e in tedesco, e numerose altre edizioni e traduzioni seguirono⁶².

Di carattere ancor più marcatamente letterario, anche quest'opera – che pure ebbe un'ampia diffusione, trovando ad esempio in John Wilkins uno dei suoi primi favorevoli lettori⁶³ – non entrò a pieno titolo nei dibattiti astronomici. I due testi, entrambi rappresentanti di un genere completamente nuovo, trasformarono in maniera sostanziale la precedente tradizione di viaggi immaginari (anche spaziali), portando la finzione a un livello epistemico nuovo. Insieme, influenzarono il discorso cosmologico degli anni seguenti creando una nuova forma comunicativa ed epistemica, basata sul racconto, sull'immaginazione e sul cambio spettacolare di punto di vista.

Dalle opere di John Wilkins a *L'autre monde ou les états et empires de la lune* (1658) di Cyrano de Bergerac, dagli *Entretiens sur la pluralité des mondes* (1686) di Fontenelle, al *Cosmotheoros* (1698) di Christian Huygens: i racconti di Keplero e di Godwin alimentarono un nuovo stile letterario e scientifico insieme, in cui la teoria eliocentrica si trasformò progressivamente da ipotesi da dimostrare a punto di partenza acquisito, presupposto per ulteriori esplorazioni.

Bibliografia

- Aït-Touati, F., 2005, «La découverte d'un autre monde: fiction et théorie dans les œuvres de John Wilkins et de Francis Godwin», *Études Épistémè*, 7, pp. 15-30.
- Aït-Touati, F., 2011, *Contes de la lune. Essai sur la fiction et la science modernes*, Paris, Gallimard.
- Bachrach, A. G. H., 1987, «Lunar Mendax: Some Reflections on Moon-Voyages in Early Seventeenth-Century England», in *Between Dream and Nature: Essays on Utopia and Dystopia*, a cura di D. Baker-Smith e C. C. Barfoot, Amsterdam, Rodopi, pp. 70-90.

⁶² McColley (1937, 48).

⁶³ Aït-Touati (2005), Poole (2009). Nel 1648 ad esempio, Wilkins scrive un capitolo «Concerning the art of Flying» in cui inserisce i *gansas* di Godwin nei vari altri mezzi possibili per l'uomo di volare. Wilkins (1648).

- Baine Campbell, M., 1997, «Impossible Voyages: Seventeenth Century Space Travel and the Impulse of Ethnology», *Literature and History*, 3rd series 6, pp. 1-17.
- Benedetti, A., 1502, *Historia corporis humani sive anatomice*, a cura di G. Ferrari, Giunti, Firenze, 1998.
- Bernstein, J., 1997, «Heaven's Net: The Meeting of John Donne and Johannes Kepler», *The American Scholar*, Vol. 66, No. 2, pp. 175-195.
- Black, M., 1977, «More about metaphor», *Dialectica*, 31, 3/4, pp. 431-457.
- Burton, R., 1638, *The Anatomy of Melancholy*, quinta edizione, Oxford, Henry Cripps.
- Calvino, I., 1995, *Saggi*, a cura di M. Barenghi, Milano, Mondadori;
- Carpenter, N., 1625, *Geography delineated forth in two books*, Oxford, Henry Cripps.
- Chapman, A., 1991, «A World in the Moon - Wilkins and his Lunar Voyage of 1640», *Quarterly Journal of the Royal Astronomical Society*, Vol. 32, p. 121-132.
- Cressy, D., 2006, «Early Modern Space Travel and the English Man in the Moon» *The American Historical Review*, Vol. 111, No. 4, pp. 961-982.
- Diderot, D., 1751-1780, «Cabinet d'Histoire naturelle» in *Encyclopédie, ou Dictionnaire Raisonné des Sciences, des Arts et des Métiers*, tomo 2.
- Dorsch, F., 2016, «Knowledge By Imagination – How Imaginative Experience Can Ground Factual Knowledge», *Teorema*, XXXV/3, pp. 87-116.
- Fontenelle, B., 1686, *Entretiens sur la pluralité des mondes*, Parigi, Flammarion, 1998.
- Galilei, G., 1610, *Sidereus Nuncius*, a cura di Andrea Battistini, traduzione di Maria Timpanaro Cardini, Venezia, Marsilio, 1993.
- Galilei, G., 1890-1907, *Le Opere di Galileo Galilei*, Firenze, Tipografia G. Barbera, vol. X.

- Gimelli Martin, C., «Sailing to the Moon: Francis Bacon, Francis Godwin and the First Science Fiction», 2016, in *Literature in the Age of Celestial Discovery: From Copernicus to Flamsteed*, a cura di J. A. Hayden, Springer, pp. 109-132.
- Godwin, F., 1638, *The Man in the Moone: or a Discourse of a Voyage theither by Domingo Gosales, the Speedy Messenger*, Londra, John Norton, (*L'uomo sulla luna*, a cura di Giovanna Silvani, traduzione e note di Maria Cristina Vino, Ravenna, Longo editore, 1995).
- Günther, L., 1898, *Keplers Traum vom Mond*, Leipzig, Verlag von B. G. Teubner.
- Henderson, F., 2017, «Taking the Moon Seriously: John Wilkins's Discovery of a World in the Moone (1638) and Discourse concerning a New World and Another Planet (1640)», in *John Wilkins (1614-1672): New Essays*, a cura di W. Poole, Leiden, Brill, pp. 129-157.
- Hutton, S., 2005, «The Man in the Moone and the New Astronomy: Godwin, Gilbert, Kepler», *Études Épistémè*, 7, pp. 3-13.
- Kepler, J., 1634, *Somnium seu opus posthumum de astronomia lunari in Joannis Kepleri astronomi opera omnia*, 8 volumi, a cura di C. Frisch, Francoforte-Erlangen, Heyder & Zimmer, 1858-71, vol. 8, (*Il Sogno di Keplero*, a cura di Anna Maria Lombardi, Milano, Sironi, 2009).
- Kepler, J., 1635, *Epitome astronomiae Copernicanae usitata forma quaestionum et responsionum conscripta, inque VII libros digesta*, Francoforte, Schönwetter.
- Kepler, J., 1858-71, *Joannis Kepleri astronomi opera omnia*, 8 volumi, a cura di C. Frisch, Francoforte-Erlangen, Heyder & Zimmer;
- Mersenne, M., 1634, *Questions inouyes, ou Recreation des scavans*, Parigi, Chez Jaques Villery.
- McColley, G., 1937, «The Date of Godwin's Domingo Gonsales», *Modern Philology*, 35 (1), pp. 47-60.
- Nicolson, M., 1940, «Kepler, the Somnium, and John Donne», *Journal of the History of Ideas*, Vol. 1, No. 3, pp. 259-280.

- Poole, W., 2005, «The Origins of Francis Godwin's *The Man in the Moone*», *Philological Quarterly*, 2, 84, pp. 189-210.
- Poole, W., 2009, «Introduction» in F. Godwin, *The Man in the Moone*, a cura di W. Poole, Peterborough, Ontario, Broadview Editions.
- Poole, W., 2013, «Kepler's *Somnium* and Francis Godwin's *The Man in the Moone*: Births of Science-Fiction 1593-1638», in *New Worlds Reflected: Travel and Utopia in the Early Modern Period*, a cura di Chloë Houston, Aldershot, UK, Ashgate, pp. 57-70.
- Rosen, E., 1967, *Kepler's Somnium: The Dream, or Posthumous Work on Lunar Astronomy*, Madison, University of Wisconsin Press;
- Ridley, M., 1613, *A Short Treatise of Magneticall Bodies and Motions*, Londra, Nicholas Okes.
- Toricelli, E., 1643, «Lezione quinta. Della leggerezza», in *Opere scelte di Evangelista Torricelli*, a cura di L. Belloni, UTET, Torino 1975, pp. 583-4.
- Tkaczyk, V., 2005, «Kurz vor dem Abheben. Zu den Flugexperimenten Robert Hookes», *Sprache und Literatur*, Volume 36: Issue 1: 98-119.
- Wilkins, J., 1648, *Mathematical Magick, or the Wonders That May Be Performed by Mechanical Geometry*, London, Samuel Gellibrand.
- Wilkins, J., 1684, *A discovery of a new world: or a discourse tending to prove, that 'tis probable there may be another Habitable World in the Moon*, Londra, Samuel Gellibrand.