

## Il moto, la rotazione terrestre e il metodo sperimentale

Il *Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo* è forse l'opera più famosa di Galileo Galilei, quella nella quale Galilei illustra e difende, contro le obiezioni della filosofia e della scienza aristotelico-tolemaica, il sistema copernicano.

L'opera, divisa in quattro parti, è caratterizzata dalla forma del dialogo tra tre personaggi: il filosofo aristotelico Simplicio, il nobile veneziano Giovan Francesco Sagredo e il fiorentino Filippo Salviati, scienziato copernicano e alter ego dello stesso Galilei.

Nel passo scelto, tratto dalla Seconda Giornata, Galilei/Salviati confuta i dubbi di Sagredo a proposito del moto terrestre mostrando un esempio del nuovo metodo basato sull'esperienza scientifica e la sua osservazione.

---

### GIORNATA SECONDA

[...]

SALVIATI: L'aver voi maggior difficoltà in questa che nell'altre istanze, pare a me che dipenda dall'esser gli uccelli animati, e poter per ciò usar forza a lor piacimento contro al primario moto ingenito nelle cose terrene, nel modo appunto che gli veggiamo, mentre son vivi, volar anco all'insù, moto impossibile ad essi come gravi, dove che morti non posson se non cadere a basso; e perciò stimate voi che le ragioni che hanno luogo in tutte le sorti de i proietti detti di sopra, non possano averlo ne gli uccelli; e quest'è verissimo, e perché è vero, però non si vede, signor Sagredo, fare a quei proietti quel che fanno gli uccelli: ché se voi dalla cima della torre lascerete cadere un uccel morto e un vivo, il morto farà quell'istesso che fa una pietra, cioè seguirà prima il moto generale diurno, e poi il moto a basso, come grave; ma se l'uccello lasciato sarà vivo, chi gli vieta che, restando sempre in lui il moto diurno, e' non si getti, co' l' batter le ale, verso qual parte dell'orizzonte più gli piacerà? e questo nuovo moto, come suo particolare e non partecipato a noi, ci si deve far sensibile. E quando e' si sia co' l' suo volo mosso verso occidente, chi gli ha da vietare che con altrettanto batter di penne e' non ritorni in su la torre? Perché, finalmente, lo spiccar il volo verso ponente non fu altro che un detrar dal moto diurno, che ha, verbigrazia, dieci gradi di velocità, un sol grado, onde glie ne rimanevano nove, mentre volava; e quando si fusse posato in terra, gli ritornavano i dieci comuni, a i quali co' l' volar verso levante poteva aggiungerne uno, e con li undici ritornar su la torre: ed in somma, se noi ben considereremo e più intimamente contempleremo gli effetti del volar de gli uccelli, non differiscono in altro da i proietti verso tutte le parti del mondo, salvo che nell'esser questi mossi da un proiciente esterno, e quelli da un principio interno. E qui, per ultimo sigillo della nullità di tutte le esperienze addotte, mi par tempo e luogo di mostrar il modo di sperimentarle tutte facilissimamente. Riserratevi con qualche amico nella maggiore stanza che sia sotto coverta di alcun gran navilio, e quivi fate d'aver mosche, farfalle e simili animaletti volanti; siavi anco un gran vaso d'acqua, e dentrovi de' pescetti; so-

spendasi anco in alto qualche secchiello, che a goccia a goccia vadia versando dell'acqua in un altro vaso di angusta bocca, che sia posto a basso: e stando ferma la nave, osservate diligentemente come quelli animaletti volanti con pari velocità vanno verso tutte le parti della stanza; i pesci si vedranno andar notando indifferentemente per tutti i versi; le stille cadenti entreranno tutte nel vaso sottoposto; e voi, gettando all'amico alcuna cosa, non più gagliardamente la dovrete gettare verso quella parte che verso questa, quando le lontananze sieno eguali; e saltando voi, come si dice, a piè giunti, eguali spazii passerete verso tutte le parti. Osservate che avrete diligentemente tutte queste cose, benché niun dubbio ci sia che mentre il vassello sta fermo non debbano succeder così, fate muover la nave con quanta si voglia velocità; ché (pur che il moto sia uniforme e non fluttuante in qua e in là) voi non riconoscerete una minima mutazione in tutti li nominati effetti, né da alcuno di quelli potrete comprender se la nave cammina o pure sta ferma: voi saltando passerete nel tavolato i medesimi spazii che prima, né, perché la nave si muova velocissimamente, farete maggior salti verso la poppa che verso la prua, benché, nel tempo che voi state in aria, il tavolato sottopostovi scorra verso la parte contraria al vostro salto; e gettando alcuna cosa al compagno, non con più forza bisognerà tirarla, per arrivarlo, se egli sarà verso la prua e voi verso poppa, che se voi fuste situati per l'opposito; le goccioline cadranno come prima nel vaso inferiore, senza caderne pur una verso poppa, benché, mentre la gocciola è per aria, la nave scorra molti palmi; i pesci nella lor acqua non con più fatica noteranno verso la precedente che verso la susseguente parte del vaso, ma con pari agevolezza verranno al cibo posto su qualsivoglia luogo dell'orlo del vaso; e finalmente le farfalle e le mosche continueranno i lor voli indifferentemente verso tutte le parti, né mai accaderà che si riducino verso la parete che riguarda la poppa, quasi che fussero stracche in tener dietro al veloce corso della nave, dalla quale per lungo tempo, trattenendosi per aria, saranno state separate; e se abbruciando alcuna lagrima d'incenso si farà un poco di fumo, vedrassi ascender in alto ed a guisa di nugoletta trattenervisi, e indifferentemente muoversi non più verso questa che quella parte. E di tutta questa corrispondenza d'effetti ne è cagione l'esser il moto della nave comune a tutte le cose contenute in essa ed all'aria ancora, che per ciò dissi io che si stesse sotto coverta; ché quando si stesse di sopra e nell'aria aperta e non seguace del corso della nave, differenze più e men notabili si vedrebbero in alcuni de' gli effetti nominati: e non è dubbio che il fumo resterebbe in dietro, quanto l'aria stessa; le mosche parimente e le farfalle, impedita dall'aria, non potrebbero seguir il moto della nave, quando da essa per spazio assai notabile si separasse; ma trattenendovisi vicine, perché la nave stessa, come di fabbrica anfrattuosa, porta seco parte dell'aria sua prossima, senza intoppo o fatica seguirebbon la nave, e per simil cagione veggiamo tal volta, nel correr la posta, le mosche importune e i tafani seguir i cavalli, volandogli ora in questa ed ora in quella parte del corpo; ma nelle goccioline cadenti pochissima sarebbe la differenza, e ne i salti e ne i proietti gravi, del tutto impercettibile.

**Fonte:** Galileo Galilei, *Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo* (Firenze 1632).

