

Matematica in Letteratura

1. Cadere nel pozzo

“Vuoi tu che io descriva ora
quelli del nostro coro?”

[Platone, *Teeteto*]

L'estrema concentrazione mentale, che lo isola come in una bolla dalle pareti altamente selettive, l'indifferenza agli stimoli esterni non deliberatamente perseguiti (e, in generale, la sordità a qualsiasi risposta che non segua una precisa e precedente domanda), la costituzionale fanciullesca distrazione, una sospetta inappetenza esistenziale, assieme all'inefficienza alle faccende quotidiane che può spingersi sino alle esigenze o necessità basilari della vita, il non curarsi di quel che è vicino né di badare a dove vadano messi i piedi; e insomma, per tagliar corto, la facilità a ruzzolare e a perdersi, sono alcuni dei tratti che proverbialmente caratterizzano la figura del matematico. Non è mia intenzione discutere se e quanto simili vedute caricaturali si siano sviluppate a partire da osservazioni realistiche e valutazioni fondate (anche minime), ma piuttosto illustrare, mediante alcuni esempi sparsi, come a questi “luoghi comuni” (chiamiamoli così per semplicità) si sia fatto ricorso nella letteratura di vario genere, e da migliaia di anni, anche all'interno di opere il cui valore artistico/culturale non può essere messo in dubbio.

Nella lingua inglese esiste un'espressione che compendia le attitudini psicologiche di cui sopra, che è “*absent minded*”¹. Storielle ed aneddoti a proposito di professori di matematica *absent-minded* sono diffusissime² e per lo più chiaramente inventate; molte, vien da pensare, inventate dai matematici stessi, che poi sono quelli che si divertono di più nel sentirle raccontare e nel riferirle³. Ma ciò ha avuto inizio molto prima della nascita della lingua inglese e dell'invenzione dei congressi.

1. *Quelli del nostro coro*

Quest'origine antica è autorevolmente attestata dal famosissimo aneddoto su Talete. Talete, generalmente indicato come il primo filosofo (o protoscienziato; certo non ancora un matematico di professione nel senso attuale), è, appunto, anche il primo filosofo *absent-minded* a cadere in un pozzo, in una notte serena della prima metà del sesto secolo a.c. La storia è ricordata nel *Teeteto* di Platone

¹L'italiano “con la testa tra le nuvole” o lo spagnolo “estar en la luna”, saranno magari più poetici, ma - nel localizzare con tanta precisione dove si trovi la mente in questione - mi sembrano un po' meno attendibili.

²Quella dell'*absent-minded professor* (che non necessariamente, ma molto spesso, è un professore di matematica) è proprio una categoria rappresentativa: si veda, ad esempio, l'articolo con questo titolo in wikipedia.

³Ad esempio, si cerchi il breve e gustoso articolo di G. Polya, *Some mathematicians I have known*, *The American Mathematical Monthly* (1969).

una lettura ideale, luminosa, della disavventura notturna di Talete: quelli come lui sono – dice Socrate al matematico Teodoro – “quelli del nostro coro”. E varrebbe la pena di leggere per intero l’intervento di Socrate, che è quasi un saggio di psicologia idealistica, in cui le qualità del filosofo risaltano dal confronto con una delle manifestazioni esemplari dell’uomo accorto e scaltro: quella degli assistenti legali dei potenti; i quali

sono sempre in grande tensione, e sono sottili e accorti, e sanno l’arte di lusingare il padrone con le parole e di ingraziarselo coi fatti, piccoli di anima, non retti.⁵

Al contrario, il filosofo non tiene in alcuna considerazione le convenzioni e le dispute di società; cosa di cui quasi non è consapevole, poiché non avviene per desiderio di apparire eccentrico (“di aver fama di uomo singolare”), ma perché egli guarda all’universale, e la sua anima, quindi, “mai abbassa se stessa a niente in particolare di ciò che gli sta vicino”. Dunque, diversamente da chi pone la propria intelligenza al servizio di un potente, o del proprio interesse, egli è libero di condurre i propri pensieri dove il pensiero, e non l’opportunità o l’autorità, li porta. Così, sin dall’inizio, la partita ha un esito scontato:

Quelli i quali fin da giovinetti vanno attorno per tribunali e per luoghi simili, di fronte a coloro che sono stati allevati nello studio della filosofia

⁵op.cit. Un ragguardevole esponente di questa categoria era già stato tratteggiato da Platone nel rampante e sfrontato personaggio di Callicle, che nel *Gorgia* provoca Socrate (che alla fine lo incarterà a puntino e costringerà all’abbandono) a una sfida dialettica. Un tipo umano il cui carattere, bisogna dirlo, ha attraversato pressoché inalterato i secoli, ed è quindi giunto fino a noi, e alle nostre aule parlamentari e programmi televisivi, in maniera più sicura e rettilinea di quanto, forse, sia riuscito a fare quello del suo antagonista-filosofo. Egli predica la legge del più forte

“Ercole si portò via i buoi di Gerione, non avendoli pagati né ricevuti in dono, ma perché questo è giusto per natura, e cioè che i buoi e qualsivoglia altra proprietà dei meno valenti e più deboli, spettino al migliore e al più forte. Questa è la verità, e te ne renderesti conto se ti volgessi a più alte cose, abbandonando la filosofia.”

Ed il diritto, ed anzi il dovere etico, di questi individui più forti di cercare il piacere contro ogni norma, morale o legale, di tipo egualitario o temperante; poiché le norme non sarebbero che il malvagio espediente della gelosia dei deboli:

“Chi vuole vivere come si deve, ha da sciogliere, non da frenare, la briglia ai propri desideri, e, per quanto grandi siano, dev’essere capace di assecondarli con coraggio e con intelligenza e dare sempre piena soddisfazione alle proprie passioni. Ma tutto questo, penso, è impossibile per la maggioranza; ed ecco perché i più biasimano chi vive come dico io, per vergogna, credendo così di nascondere la propria impotenza; ed ecco perché sostengono che brutta cosa è la dissolutezza, asservendo gli uomini migliori per natura, e non essendo capaci di dare piena soddisfazione alle proprie passioni, causa appunto l’impotenza, fanno l’elogio della temperanza e della giustizia [...] Dissolutezza, intemperanza e libertà, quando abbiano un sostegno su cui poter contare, costituiscono la virtù e la felicità, e tutte queste altre cose non sono che bella facciata [...] roba che non vale nulla.”

Quando poi, come spesso accade, non sa come replicare al ragionamento di Socrate, Callicle lo attacca, accusandolo di essere un “oratore popolare”: un’altra tecnica dibattimentale che è arrivata tale e quale fino ai nostri giorni. Ed infine, si qualifica anche come possibile ministro dei Beni Culturali.

“Quando, invece, vedo un uomo già maturo che più non la finisce di filosofare, un uomo del genere, caro Socrate, mi sembra proprio degno d’essere preso a bastonate.”

(le traduzioni italiane da *Gorgia* sono di F. Adorno)

e in simili occupazioni, sembra che abbiano avuto un allevamento come di schiavi di fronte a uomini liberi.

Quello che però può interessare il tema di questa nota, è osservare come il riferimento di Socrate all'incidente di Talete sia sempre del tutto orientato in senso figurato (o metaforico); l'aspetto, cioè, della disattenzione da barzelletta, che sarebbe prodotta dall'inflessibile concentrarsi dello studioso in altri e alti pensieri, è posto decisamente in secondo piano rispetto a quello dell'inesperienza, cioè del radicale e "sano" disinteresse, e della conseguente impreparazione, del filosofo verso le convenzioni e le cure della vita "attiva"; disinteresse originato, oltre che dall'attitudine, da quella disciplina continua e inflessibile che l'attività intellettuale richiede.

SOCRATE: I veri filosofi, fino da giovinetti, non conoscono la via che mena al foro; non sanno dov'è il tribunale [...] leggi e decreti, o recitati o scritti, non leggono né ascoltano. Brighe di consorterie per acquistare cariche pubbliche, e convegni e banchetti e festini in compagnia di auletridi, sono tutte cose che nemmeno in sogno vien loro in mente di fare.⁶

Ma se così stanno le cose - verrebbe da chiedersi - com'è che la servetta con cui Talete s'accompagnava quando usciva ad osservare le costellazioni, nelle tiepide, e presumibilmente profumate, notti dell'Asia Minore, è "spiritosa e graziosa"?

⁶op.cit.

Le auletridi, *suonatrici di flauto* (aulos), erano giovani donne, si dice provenienti per lo più dall'Asia minore, addestrate al flauto e alla danza, che venivano noleggiate in occasione di banchetti o feste maschili, che allietavano con musiche durante l'assunzione dei cibi e bevande; con altre prestazioni, il cui prezzo era concordato al momento (secondo Ateneo anche mediante forme d'asta), poi. Banchetti con la presenza di auletridi venivano organizzati anche in occasione di visite di stato; sempre Ateneo così racconta a proposito di un pranzo offerto da Antigono in onore di una delegazione straniera: 'Quando, dopo che il vino era corso a fiumi, fece seguito l'ingresso delle danzatrici della Tessaglia indossanti, secondo il loro costume, solo veli intorno ai fianchi, i vecchi delegati non poterono trattenersi più a lungo e, balzati in piedi, si misero ad urlare per ciò che vedevano di meraviglioso, inneggiarono al re chiamandolo uomo felice perché poteva godere di simili cose' etc. etc. Una pratica che anche oggi i governanti di alcune nazioni, dalle sbandierate radici "giudaico-cristiane", riporterebbero volentieri in uso. In altri luoghi, Platone critica il ricorso alle suonatrici di flauto (ma non al vino) che distrarrebbero i convitati dalle discussioni più serie; così, all'inizio del *Simposio*, il padrone di casa Erissimaco congeda la suonatrice, "che vada a suonare il flauto per conto suo, o per le donne di casa, se vuole, e noi oggi passiamo assieme il nostro tempo discorrendo."



2. Le storie su Talete e la donna di Tracia

A proposito di Talete si raccontavano diversi altri aneddoti e detti (non tutti perfettamente collimanti con l'immagine del sapiente tratteggiata da Socrate), molti dei quali, rimarcandone l'arguzia, l'indipendenza di pensiero, e un certo disincanto, ne confermano la status di figura emblematica. Racconta per esempio Diogene Laerzio:

Interrogato perché non procreasse, dicono che [Talete] abbia risposto: "Per amore dei figli". Dicono pure che, incitandolo la madre a prendere moglie, abbia risposto "Non è ancora tempo"; insistendo ancora, quando egli aveva oltrepassato la giovinezza "Non è più tempo" [...] Era solito dire che in nulla la morte differisce dalla vita; "E tu allora perché non muori?", gli si diceva; la sua risposta era "Perché non vi è differenza". A chi chiedeva cosa fosse nato prima, la notte o il giorno, "La notte", rispondeva, "il giorno prima" [...] Interrogato che cosa fosse difficile, rispose "Conoscere se stesso", che cosa fosse facile, "Dar consigli ad un altro".⁷

In effetti, l'aneddoto della caduta nel pozzo è riferito da molti a Talete per ragioni di notorietà, ma probabilmente circolava già prima (e si diffonderà dopo) associato ad un generico astronomo o astrologo (come diremo, queste due figure in certi periodi storici si sovrappongono). Così, ad esempio, lo raccontò Esopo.

Un astronomo passeggiava a testa alta, assorto nella contemplazione del cielo stellato. Non vide una buca e vi cadde rovinosamente dentro.
Ah, ah! Tu cerchi di sapere quello che è in cielo e intanto non vedi quello che c'è sulla terra.⁸

Qui, l'astronomo fa tutto da solo, e chi lo irride è lo stesso narratore; ma, chiaramente, alla riproposizione e alle variazioni della storia in senso metaforico, è più funzionale la presenza in scena di una controparte che ammonisca di persona il distratto. In Platone si tratta, come nel caso della biblica Eva, di una giovane donna, che infatti (almeno secondo una successiva esegesi) perpetra il peccato originale dello scherno primigenio al sapere - o alla scienza; ed è una serva, per far risaltare il contrasto col sapiente che, invece, è libero⁹. Nella versione che ne dà Diogene Laerzio, Talete è accompagnato da una vecchiaia; una variazione apparentemente minima, che

⁷D. Laerzio, *Vite dei filosofi*; trad. italiana di M. Gigante, Laterza 1962. Le storie su Talete lo raffigurano inoltre come politico avveduto e promotore antesignano del valore pratico della conoscenza. Aristotele (cui si deve l'opinione che Talete sia stato l'iniziatore della nuova filosofia fisica) racconta, con un certo compiacimento: *... si tratta di un accorgimento per arricchirsi, che attribuiscono a lui [Talete] per la sua saggezza e può avere un'applicazione universale. Siccome, povero com'era, gli rinfacciavano l'inutilità della filosofia, dicono che, avendo previsto in base a computi astronomici un abbondante raccolto di olive, ancora nel cuore dell'inverno, disponendo di una piccola quantità di denaro, si accaparrò tutti i frantoi di Mileto e di Chio, dando una cifra irrisoria perché non ce n'era richiesta alcuna; ma quando giunse il tempo della raccolta, poiché molti cercavano i frantoi, tutt'insieme e d'urgenza, li dette a nolo al prezzo che volle e così, raccolte molte ricchezze, dimostrò che per i filosofi è davvero facile arricchirsi, se lo vogliono - e invece non è di questo che si preoccupano.* [Politica A 11]. Lo stesso aneddoto è riferito, molto più sbrigativamente, da D. Laerzio.

⁸Esopo, *Favole*.

⁹"La filosofia non serve a nulla, dirai - scrisse Aristotele - ma proprio perché libera del vincolo di servitù è il sapere più nobile". Chi sa se ancora si può dire così della matematica.

però rilancia il ruolo della donna, legittimandola come rappresentante di una sana e concreta saggezza comune, e che insieme proietta l'ansia conoscitiva dello spirito a confrontarsi la fragilità e la rapida decadenza del supporto corporeo.

Si narra che, tratto di casa da una vecchia, per contemplare gli astri, cadde in un fosso, e la vecchia ai suoi gemiti disse: "Tu, o Talete, non sai vedere le cose che sono tra i piedi e credi di poter conoscere le cose celesti?"¹⁰

Molto tempo dopo, Michel de Montaigne ripropone una giovinetta che egli asserisce, apprezzandone le intenzioni, abbia fatto deliberatamente inciampare Talete,

Mi garba la ragazza di Mileto, la quale, avendo notato che Talete stava sempre con gli occhi in su a contemplar la volta del cielo, piazzò un qualcosa che lo facesse inciampare, così da ricordagli che il tempo di mandare i pensieri fra le nuvole arriva solo dopo aver provveduto a quelli che riguardano ciò che sta sotto ai suoi piedi. E lo consigliò molto bene, a guardare a se stesso piuttosto che al cielo.¹¹

Da questi esempi (tratti da un campionario comunque più ampio) si sarà inteso che il giudizio, ben oltre che semplicemente assolutorio, di Socrate (e di Platone) sulla vicenda di Talete, è solo uno dei possibili, ed è quello probabilmente rimasto minoritario. L'utilizzo più frequente dell'aneddoto - nel corso di vari secoli - è stato come veicolo di ammonizione, e a volte di esplicita condanna, rivolte a chi, in modo più o meno scientifico, trascura l'attenzione verso ciò che di prosaico, ma naturale, gli sta vicino. Anche se, ovviamente, non sono mancate appassionate adesioni al punto di vista di Platone, riveduto nella prospettiva del faticoso percorso di liberazione dell'umanità: come ad esempio quelle di Feuerbach e Nietzsche. Con questa attitudine, ecco come, ad esempio, ne parla il filosofo contemporaneo H. G. Gadamer.

Si dice che Talete sarebbe caduto in un pozzo e che una servetta tracia lo avrebbe aiutato ad uscirne, visto che non ci riusciva da solo. La storia si sviluppa in un contesto teorico di critica ad un'esistenza assurdamente teoretica. Gli uomini pratici raccontano sempre volentieri strani aneddoti sugli uomini di pensiero e, com'è noto, appunto anche sui professori.¹² Ma che cosa accadde realmente? Oggi lo sappiamo abbastanza precisamente. Talete non cadde nel pozzo, ma si calò in un pozzo secco perché questo era l'antico cannocchiale [...] Quindi non si tratta affatto di un distratto caduto nel pozzo: sarà vero piuttosto - e allora questo evento è un aneddoto di gran lunga migliore per celebrare l'audacia teoretica - che ci si serve di un tale scomodo azzardo - come quello di calarsi in un pozzo - per poi rimettersi all'aiuto di qualcun altro per riuscirne.¹³

¹⁰D. Laerzio, op. cit.

¹¹M. de Montaigne, *Saggi*. La versione si inquadra nella critica scettica alle possibilità dell'uomo di accedere alla conoscenza; come infatti scrive Montaigne subito sotto: "... il nostro stato comporta ciò: che la conoscenza di quel che abbiamo tra le mani è altrettanto remota e difficile, e veramente al di là delle nuvole, quanto quella delle stelle."

¹²Abbiamo già sollevato il dubbio che in realtà molti di questi aneddoti siano inventati - e apprezzati - dagli stessi "uomini di pensiero".

¹³*Le origini della filosofia in Grecia*, intervista televisiva a Hans Georg Gadamer (1992).

La prospettiva eziologica avanzata da Gadamer, storicamente plausibile, si propone di far piazza pulita, come di chiacchiere insulse, della valenza metaforica che, sempre storicamente, l'aneddoto ha acquisito col tempo; valenza che poi viene di fatto riproposta, pur se in senso non tradizionale.

Devo ammettere di preferire Platone: forse perché allo scienziato (o filosofo) mi garba di più veder contrapposto l'intrallazzatore da foro piuttosto che lo spirito inferiore il cui compito è dare una mano quando occorre. Perché l'idea che la funzione della maggior parte delle persone, in quanto "pratiche", sia quella di soccorrere e sostenere gli sforzi di una minoranza di uomini di pensiero intenti a far progredire in conoscenza la specie tutta¹⁴, sarà forse minoritaria, ma è altrettanto vecchia e persistente dell'idea, opposta, che predica il disprezzo e il sogghigno nei confronti di coloro che ponendo fuori da sé l'oggetto dei propri pensieri, e dedicandovisi forse anima e corpo, finiscono per vivere in maniera diversa ed esposta alle insidie della buca.

La lunga storia della metafora del sapiente che si schianta mentre guarda le stelle, è narrata con la massima competenza da H. Blumenberg ne *Il riso della donna di Tracia*¹⁵, testo al quale non posso che rimandare. Innumerevoli variazioni dell'episodio sono state, nei secoli, rimesse in circolazione, e le diverse versioni rispecchiano i diversi punti di vista che si sono succeduti nel tempo; anche se spesso il bersaglio è piuttosto l'astrologo che lo scienziato (o il matematico vero e proprio). Su alcune di queste torneremo più avanti; prima, occupiamoci di un altro grande matematico dell'antichità, cioè di Archimede.

3. *La fine di Archimede*

La vicenda della morte di Archimede, avvenuta nel 212 a.c. durante il sacco romano di Siracusa, è rimasta anch'essa proverbiale nel dipingere gli indesiderabili effetti che possono derivare da un'intensa concentrazione intellettuale (per Archimede il risultato, la morte, è molto più drammatico che per Talete) quando questa entra in conflitto con la stupidità altrui, ed è un'altra di quelle storie raccontate molte volte. La versione più popolare vede il vecchio e assente matematico ucciso da un permalosissimo soldato romano mentre, incurante e forse ignaro della tragedia abbattutasi sulla sua città, è intento a disegnar figure geometriche (cerchi) nella sabbia.¹⁶

Plutarco, più di trecento anni dopo l'accaduto, ne riporta tre diverse versioni; tutte con lo stesso esito, ovviamente, ma ognuna delle quali fa risaltare e si regge su aspetti diversi della presunte psicologia dello studioso e del soldato.¹⁷ La prima è la più vicina al racconto divenuto poi tradizionale: Archimede è talmente preso dai suoi studi da non accorgersi che Siracusa è caduta e sta subendo il saccheggio; il soldato è l'idiota

¹⁴Ma anche di accudirli, di procurare loro le indispensabili distrazioni e, al tempo e all'occasione dovuti, proporsi spontaneamente come veicolo di trasmissione del loro valoroso patrimonio genetico.

¹⁵H. Blumenberg, *Das Lachen der Thrakerin. Eine Urgeschichte der Theorie*, 1987. Traduz. ital. Il Mulino, 1988.

¹⁶La frase di Tito Livio (che, però, avverte i lettori che tutta la storia sulla morte di Archimede è tramandata): "*intentum formis quae in pulvere descriperat*", non allude, in realtà, al litorale sabbioso di Siracusa ma ad una sorta di lavagna riempita di sabbia fine o polvere di vetro, di cui si avvalevano i geometri greci per tracciare figure e seguire le loro dimostrazioni.

¹⁷Plutarco, *Vita di Marcello*, 19, 8-10.

con l'arma in pugno facile al delirio d'onnipotenza (soprattutto nei confronti di chi è disarmato): l'opposizione è fra il pensiero e la forza.

Per una malaugurata circostanza lo scienziato si trovava solo in casa e stava considerando una figura geometrica, concentrato su di essa, oltreché con la mente, anche con gli occhi, tanto da non accorgersi che i Romani invadevano e conquistavano la città. Ad un tratto entrò nella stanza un soldato e gli ordinò di andare con lui da Marcello. Archimede rispose che sarebbe andato dopo aver risolto il problema e messa in ordine la dimostrazione. Il soldato si adirò, sguainò la spada e lo uccise.

Nella seconda versione, il comportamento di Archimede fa invece presumere che egli fosse non solo ben conscio dell'ormai avvenuta caduta di Siracusa, ma anche del fatto che i romani lo stavano cercando con il probabile scopo di passarlo per le armi, come il più ostico dei loro nemici, per il ruolo da lui avuto nella difesa della città. Troppo vecchio, e troppo razionale, per cercare un'improbabile fuga, al matematico non rimane che affrettarsi a portare a termine - se possibile - la dimostrazione di cui si stava occupando. Il soldato, in questo caso, è il subalterno e cieco esecutore i cui metodi vanno oltre la consegna. L'opposizione è fra l'individuo libero e il servo.

Altri storici narrano il fatto diversamente. Dicono che il romano si presentò già con la spada in pugno, pronto per ammazzarlo, e che Archimede, appena lo vide, lo pregò di aspettare un istante, affinché non lasciasse incompleto e privo di dimostrazione ciò che cercava; ma il soldato senza tanti complimenti finì lui.

La terza versione raccontata da Plutarco è la più eterodossa. Qui, Archimede non solo sa benissimo cosa sta accadendo, ma sa anche che la sua salvezza dipende dal riuscire a persuadere i nuovi padroni di poter tornar loro utile da vivo. Del soldato emerge l'aspetto del saccheggiatore e quello dell'avidità irriflessiva del vincitore. L'opposizione è fra l'ingenuità del pensiero prudente e la vincente stupidità della sfrenatezza.

...alcuni soldati incontrarono per strada Archimede, mentre stava portando a Marcello uno strumento scientifico, composto di meridiane, sfere e quadranti, mediante i quali si misurava a vista la grandezza del sole, dentro a una cassa. I soldati pensarono che avesse con se dell'oro, e lo uccisero.

Se le cose andarono secondo quest'ultima versione, si potrebbe commentare che, a parte pensarci un'altra volta prima di uscirsene in giro da solo per la città sotto saccheggio, Archimede avrebbe fatto meglio a presentarsi al console Marcello, invece che con uno strumento per osservare il sole, con un modellino di catapulte o - a voler essere più delicati - con quello di una condotta forzata o di una gru.¹⁸

¹⁸La prospettiva rovesciata, in cui Archimede muore perché si rifiuta di passare al servizio della macchina bellica romana, e partecipare alla conquista del mondo, è raccontata dallo scrittore ceco Karel Čapek (l'inventore della parola *robot*) ne *La morte di Archimede*.

Da quel poco che ho potuto apprendere, mi sembra di poter dire che l'episodio della morte di Archimede, per quanto affine a quello del ruzzolone di Talete, e come questo trasmesso con toni leggendari, non abbia subito la stessa mutazione metaforica. Sia per la drammaticità, sia per l'impronta apparente di maggior veridicità storica, l'aneddoto di Archimede, se pure ha presto assunto una valemza anche un po' caricaturale, non ha quasi mai dato luogo a versioni dileggianti o critiche nei confronti del grande matematico siracusano e di ciò che rappresenta. Il comportamento di Archimede (se ignoriamo la terza versione di Plutarco) è burbero e forse ingenuo, ma severo, e sembra comunque esigere e generalmente ottenere rispetto; magari quel rispetto un po' sbigottito che si tributa ad un fenomeno conturbante e incomprensibile. E chi da questo rispetto è immune, come il legionario killer (il quale, tra l'altro, non può certo concorrere con la graziosa servetta), è - inequivocabilmente - un animale stupido e brutale. Una prima conferma di ciò è che sia Tito Livio che Plutarco (ma anche Polibio e altri che ne hanno scritto) si premurano di esternare la propria ammirazione per il genio, matematico e - soprattutto - ingegneristico, di Archimede e di ribadire che le intenzioni del console Marcello, ritratto come sommamente addolorato per la sua morte. erano, proprio in considerazione di tanto genio, di risparmiargli la vita.

Ma anche per questo si trova qualche eccezione; come quella, particolarmente veemente, di Giordano Bruno (uno, sì, che ci teneva alla "fama di uomo singolare"):

Non è da ridere di quello che fa lodabile Archimede, che a tempo che la cittade andava sottosopra, tutto era in ruina, gli nemici gli erano dentro la camera a li spalli, discrezion ed arbitrio de' quali consisteva de fargli perdere l'arte, il cervello e la vita; e lui tra tanto avea perso il senso e il proposito di salvar la vita, per averlo lasciato dietro a perseguitar forse la proporzione de la curva a la retta, del diametro al circolo o altre simili matesi, tanto degne per giovanetti quanto indegne d'uno che, se posseva, dovrebbe essere invecchiato ed attento a cose più degne d'esser messe per fine de l'umano studio. . . ¹⁹

Sempre dal versante critico, e in merito ai rischi ai quali un brusco contatto con le modalità della socio-politica può sottoporre l'incolumità fisica del matematico, ecco un maliziosissimo (e sicuramente inventato) aneddoto raccontato da Stendhal:

Il famoso Legendre, geometra di prim'ordine, nel ricevere la croce della Legion d'Onore, se l'appuntò alla giacca, si guardò allo specchio e saltò di gioia. L'appartamento era basso, la testa picchiò snel soffitto e lui cadde mezzo tramortito. Sarebbe stata degna morte per quel successore di Archimede!²⁰

Ma troniamo all'Archimede storico ed alla ben diversa opinione del matematico e filosofo Alfred North Whitehead (1861-1947), il quale, cogliendo l'altro aspetto della

¹⁹G. Bruno, *Gli Eroici Furori* (1585). L'affermazione, accanto a quella della sua importanza educativa, dell'indegnità della matematica come oggetto di studio per una persona matura, riecheggia in modo preoccupante le idee di Callicle sulla filosofia (vedi nota 5). D'altra parte il complesso, e anche conflittuale, rapporto di Bruno con la matematica non può essere ricondotto a questa occasionale e superficiale osservazione, né tanto meno trattato in una breve nota a margine.

²⁰Stendhal, *Vita di Henry Brulard* (postumo 1889).

legghenda della sua fine, con molta meno aggressività rispetto a Giordano Bruno, ma simile nettezza, ci parla piuttosto dei romani (cioè degli uomini “pratici”).

La morte di Archimede per mano di un soldato romano è il simbolo di un rivolgimento mondiale di prima grandezza. I Romani erano un grande popolo, ma erano gravati dalla sterilità che accompagna uno spirito pratico ... Nessun romano perse mai la vita perché era assorto nella contemplazione di un diagramma matematico.²¹

4. *Triangoli, quadrati e cerchi*

A parte la psicologia un po' enfatica, il commento di Whitehead rimanda ad un reale momento di trapasso storico: la morte di Archimede segna infatti, dal versante culturale, l'inizio della fine di un periodo iniziato con Talete. A partire da qui, un lento ma progressivo processo di narcosi interesserà le scienze astratte (e in particolare, la matematica) ma anche quelle tecnico-sperimentali. Per oltre dodici secoli, sotto il dominio romano prima e quello della cristianità poi, queste conosceranno in occidente una sostanziale condizione di silenzio e di regresso.²²

Durante questo lungo periodo, le tendenze dominanti all'utilitarismo ed all'irrazionalismo determinarono un progressivo e profondo decadimento per gli studi e la stessa conservazione della matematica, arrivando a far quasi dimenticare cosa significhi fare matematica. Le parole, poi, tennero dietro alle idee, sempre più opache; così il significato del termine ‘matematico’ si contrasse a quello di ‘astronomo’, che a sua volta andò identificandosi con quello di ‘astrologo’. Quest'ultimo passaggio è testimoniato - ad esempio - da Sant'Agostino.

Gli antichi non chiamavano matematici quelli che oggi si chiamano così, ma quelli che calcolavano la misura del tempo col movimento del cielo e delle stelle [...] Ma contro coloro che oggi si chiamano matematici, che pretendono di sottomettere le nostre azioni ai corpi celesti, di venderci alle stelle e di riscuotere da noi il prezzo stesso col quale siamo venduti, non si può dire nulla più esattamente e brevemente di questo: non rispondono se non dopo aver consultato le costellazioni.²³

In questo senso va inteso il famoso ammonimento del medesimo Santo: che cioè il bravo cristiano deve guardarsi dai matematici “perché c'è il pericolo che questi abbiano stretto un patto col diavolo, per confondere gli spiriti e mandare gli uomini all'inferno”.

²¹Non pare che i romani se ne dolessero molto. Come scrisse Cicerone,

I greci tennero nella più alta considerazione e di conseguenza nulla compì tra loro risultati più brillanti della matematica. Noi invece abbiamo fissato come limite di quest'arte la sua utilità per misurare e per contare.

[citato da M. Kline in *Storia del pensiero matematico*, Einaudi 1991]

²²Si veda L. Russo, *La rivoluzione dimenticata* (Feltrinelli - 1998); in particolare il capitolo 8. Russo osserva, ad esempio, che la prima versione latina degli *Elementi* di Euclide di cui si ha notizia, dovuta all'inglese Adelardo, risale al 1120, ed è una traduzione dall'arabo.

²³S. Agostino, *De diversis questionibus octaginta tribus*.

Un tratto di storia che ha dunque poco da dirci sul tema che ci interessa. La confusione dei termini, il pervadere di forme di irrazionalismo, e il bassissimo livello delle conoscenze, anche pratiche, comportarono un associarsi della matematica, nella percezione comune ma anche in qualche prassi, allo strumentario per l'imbroglio, o - nel migliore dei casi - al linguaggio per pratiche esoteriche²⁴.

La conseguenza normativa che, per una persona per bene, all'apparire - ad esempio - di un abaco o di una o più figure geometriche, la cosa più saggia da farsi fosse recitar gli scongiuri e darsi con prudenza ma rapidamente alla fuga, dimostrò una grande inerzia. Nell'*Elogio della follia*, Erasmo da Rotterdam non mette direttamente alla gogna i matematici, ma ecco cosa scrive a proposito dei filosofi scolastici "venerandi per barba e mantello":

Pur non sapendo nulla, affermano di sapere tutto; non conoscendo se stessi e non accorgendosi, a volte, della buca o del sasso che hanno sotto il naso, o :é in molti casi ci vedono poco, o perché sono altrove con la testa, sostengono di vedere idee, universali, forme separate, materie prime, quiddità, eccità, e cose tanto sottili da sfuggire, credo, persino agli occhi di Linceo. Disprezzano in particolare il profano volgo, quando confondono le idee agli ignoranti con triangoli, quadrati, circoli, e figure geometriche siffatte, disposte le une sulle altre a formare una specie di labirinto, e poi con lettere collocate quasi in ordine di battaglia e variamente manovrate.²⁵

L'aneddoto del pozzo continuò ad essere narrato, ma il protagonista non fu più il filosofo ricercatore (dato che di costoro non ce n'erano rimasti molti in circolazione), bensì quasi sempre l'astrologo. In questa veste diviene proverbiale ed arriva sino all'epoca moderna²⁶; ecco - per fare un esempio divertente - come lo tratta Giambattista Basile²⁷ (il cui astrologo è un trafficante molto male in arnese):

IACOVUCCIO: Lo astroloco [. . .]
saglie 'ncoppa a le stelle
e da de culo 'n terra;
all'ultimo, stracciato e sbrenzoluto,
tutto lenze e pernaglie,
le cascano le brache,
e loco miri astrologia chiù vera²⁸

²⁴Il titolo 18 del IX Libro del Codice di Giustiniano reca: *De maleficiis et mathematicis et ceteris similibus*. Vi si leggono norme come: *Artem geometriae discere atque exerceri publice intersit. ars autem mathematica damnabilis interdicta est* (Imperatores Diocletianus et Maximianus), oppure: *Nemo haruspicum consulat aut mathematicum, nemo hariolum. augurum et vatium prava confessio conticescat. chaldaei ac magi et ceteri, quos maleficos ob facinorum magnitudinem vulgus appellat, nec ad hanc partem aliquid moliantur. sileat omnibus perpetuo divinandi curiositas* (Imperator Costantinus).

²⁵Erasmo da Rotterdam, *Elogio della follia* (1515). Trad. italiana di T. Fiore. Il bersaglio di Erasmo in questa e nelle pagine limitrofe, sembra quello del malcostume universitario; ma è significativo che, tra le varie forme colpite di eruditi: giuristi, dialettici, filosofi e - soprattutto - teologi), manchino i geometri.

²⁶Per un'analisi esauriente rimandiamo al menzionato saggio di Blumenberg, *Il riso della donna di Tracia*.

²⁷G. Basile, *Lo cunto delli cunti* (circa 1630)

²⁸e allora vedi l'astrologia più vera

lo mostra l'asrtrolabio co la sfera!
 FABIELLO: Mi fai ridere, frate,
 si be' non n'aggio voglia!
 ma chiù me vene riso a schiattariello
 de chi crede a sta gente:
 pocca pretenne 'nevinare ad autro²⁹
 e non 'nevina che le viene addosso:
 mira le stelle e vrociola a no fuosso!

E come, pochi decenni più tardi, lo racconta La Fontaine (in questo caso ci siamo sentiti di tentare una traduzione):

Un Astrologo un giorno precipitò
 in fondo a un pozzo. – Povera bestia, – il popolo dice,
 - se a malapena riesci a vedere i tuoi piedi,
 come puoi pensare di vedere sopra la tua testa?³⁰

Possiamo ritenere che, almeno nel sentire colto, all'epoca di Basile e di La Fontaine si fosse da tempo ripristinata un'idea più corretta di matematico³¹, e si fossero ristabilite le differenze tra questi e l'astronomo, e, soprattutto, tra l'astronomo e l'astrologo. Tuttavia, ancora Guicciardini, un secolo prima, ma comunque in un periodo in cui la rinascita dell'interesse per la matematica era ampiamente avviata, usava esclusivamente il termine astrologo per intendere sia quello che l'astronomo. Da una ricerca automatica risulta che né la parola 'matematica' (o 'matematico') né 'geometria', vengono mai utilizzate da Guicciardini nelle sue opere maggiori; ed una sola volta la parola 'aritmetica'³².

C'è anche da dire che, almeno fino al seicento, gli stessi nuovi matematici non pare si siano dati da fare moltissimo per evitare l'ibridazione culturale con astrologi, maghi, alchimisti e occultisti: basterà ricordare Gerolamo Cardano, John Dee³³ e, in

²⁹ poiché pretende di indovinare per gli altri

³⁰ J. de La Fontaine, *Favole*, Libro secondo, XIII.

³¹ O, almeno, più vicina a quella di chi scrive. Che magari è fin troppo delimitata. Perché quello che la matematica è sempre più massicciamente chiamata a leggere non è più solo il gran libro della Natura, ma sono anche i rapporti riservati e gli istant-book della finanza, del marketing, dell'informatizzazione, della genetica, delle "misure di sicurezza", etc.; mondi che, si dice, hanno "infuso nuova linfa e aperto nuovi orizzonti" agli studi matematici. E questi nuovi mondi quando li si sa leggere, secondo l'antico sogno alchemico, li si controlla e li si trasforma. Il grande potere che, in questo modo, sembra finito nelle mani dei matematici e, di pari passo, la sorta di propaganda mediatica volutamente (o forzatamente) oscura, ci pongono forse all'inizio di un processo che potrebbe riportare la percezione popolare della matematica e della sua funzione a quella di una specie di stregoneria: con la differenza che, per il momento, è piuttosto invocata che perseguita.

³² A proposito di sua nonna Guglielmetta de Nerli, che sapeva giocare a scacchi, leggere benissimo, e ragionare ancor meglio "non colle regole ordinarie della aritmetica e che si insegnano per le scuole, ma col cervello suo", ma che, purtroppo, "la fu più timida ancora che non si aspetta a una donna".

³³ Gerolamo Cardano (1501-1576) fu medico, matematico, alchimista, astrologo, giocatore compulsivo e varie altre cose; fu il primo a pubblicare la formula risolutiva per le equazioni di terzo grado (anche se non a scoprirla); pubblicò un oroscopo di Gesù Cristo e il *Liber de ludo aleae* che, considerato come il primo trattato di calcolo delle probabilità, è anche un manuale per barare al gioco.

John Dee (1527-1608) fu matematico, astronomo, astrologo, filosofo, occultista e consigliere della regina Elisabetta I (oltre che come astrologo, come esperto in questioni di navigazione, cartografia e

5. *L'isola volante*

La distrazione ed un discutibilissimo senso del sociale (insieme con l'amore per l'astronomia, la musica e la tecnologia) ritornano nella descrizione dei maschi dominanti dell'Isola volante di Laputa nei *Viaggi di Gulliver* di J. Swift; una presentazione parodistica spietata, al limite del crudele – ma anche bene informata - di una comunità, isolata e molto poco utopistica, governata da matematici³⁶. Ecco come questi appaiono al viaggiatore Gulliver:

. . . mai fin allora avevo visto una razza di mortali così strana nell'aspetto, egli abiti e nei modi. Portavano tutti la testa inclinata o a destra o a sinistra; avevano un occhio rivolto in dentro e l'altro fisso verso lo zenit. Le loro vesti erano decorate con figure di soli, lune e stelle intrecciate con quelle di violini, flauti, arpe, trombe, chitarre, clavicembali e molti altri strumenti musicali sconosciuti in Europa.³⁷

Ma il tratto dominante del loro carattere è l'assoluta concentrazione nei propri pensieri:

A quanto pare, l'intelletto di quella gente è così assorto in profonde speculazioni, che essi non possono né parlare né dare ascolto ai discorsi degli altri se qualche stimolo esterno non risveglia in loro gli organi della parola e dell'udito, . . .³⁸

I laputiani sono perciò accompagnati in ogni pubblica occasione da certi servitori, detti *scacciapensieri*, i quali con apposito strumento percuotono leggermente l'organo del loro padrone che deve entrare di volta in volta in funzione: l'orecchio se questi deve ascoltare, le labbra se deve parlare, e così via. Con queste disposizioni, anche sull'isola, e soprattutto se il proprio scacciapensieri è ancora un po' inesperto, il capitombolo è dietro ogni angolo:

. . . perché egli [l'abitante di Laputa] è sempre così immerso in elucubrazioni che corre evidente pericolo di capitombolare in qualche precipizio o di battere la testa contro ogni palo e, quando è per via, di scaraventare gli altri o di essere scaraventato nel rigagnolo.³⁹

A partire da questi presupposti si sviluppano varie scene (come quella in cui Gulliver, a colloquio col re, viene guardato con commiserazione perché risponde senza

³⁶Non a caso, Laputa è nell'aria - cioè tra le nuvole. Laputa Missile Complex è anche il nome dell'immaginaria base sovietica, obiettivo d'attacco per il B-52 del Maggiore T.J. King Kong, nel film di Stanley Kubrick *Il dottor Stranamore* (1963) (per inciso: il personaggio del Dr Stranamore sarebbe ispirato, secondo alcuni, alla figura di John Von Neumann, grande matematico e sostenitore del bombardamento atomico preventivo dell'Unione Sovietica). "Laputa: castello nel cielo" è il titolo di un film d'animazione di Hayao Miyazaki (1986).

³⁷J. Swift. *I Viaggi di Gulliver: l'isola di Laputa* (1726, ed. riveduta nel 1735). Trad. di U. Dettore. Una curiosità che non so bene come interpretare (se non come semplice allusione alla sua fama di "musicalità") è che la lingua parlata a Laputa assomiglia all'italiano: "Infine uno mi rivolse la parola in una lingua chiara, dolce e gentile, non dissimile, nel suono, dall'italiano; e in italiano risposi . . .".

³⁸op.cit.

³⁹op.cit.

l'ausilio dello scacciapensieri), e varie considerazioni sempre piuttosto pesantucce sui matematici. Ne riporto, come esempio, una, maligna come deve ma circoscritta, e forse per questo più interessante, intorno al carattere dei matematici, che riguarda il loro interesse per la politica; osservazione che - se fondata - collocherebbe questi, secondo i dettami di Socrate, clamorosamente fuori dal coro dei sapienti.

. . . si interessavano senza sosta agli affari pubblici, sputavano sentenze sul governo dello stato e disputavano con passione e sottigliezza incredibile le idee di un partito. Anche in Europa mi è capitato di notare la stessa tendenza nei matematici, senza essere riuscito a trovare un'analogia fra le due scienze; a meno che la gente si sia messa in testa che, così come il cerchio più stretto è formato di tanti gradi quanti ne ha il più ampio, il governo e la conduzione del mondo richiedano la stessa abilità con cui si fa girare una trottola.

(Per contro, risulta poi che i Laputiani, sfruttando la loro isola volante, che può oscurare la luce del sole e consentire cinici bombardamenti di pietre, esercitano un dominio pragmaticamente spietato sul territorio sottostante, che è l'isola di Balnibarbi).

Sarebbe veramente troppo lungo riportare tutte gli altri apprezzamenti di Swift: molti sono esagerazioni conformi alla fantasticheria narrativa, ma in diversi casi le mazzate sono di tal natura ed esercitate così direttamente da non lasciare troppi dubbi sull'opinione dello scrittore.

. . . questi saggi sono espertissimi davanti a un foglio di carta e armati di righe, matite e compassi; ma non ho visto persone più goffe, inette, impacciate nelle comuni azioni di tutti i giorni, né menti più pigre e lente di fronte ad argomenti che non siano quelli di musica e di matematica. Sono pessimi ragionatori ed hanno un senso spiccato della contraddizione, eccetto quando sono nel giusto, il che accade di rado. Non sanno nemmeno cosa siano immaginazione, fantasia, invenzione. . .

Insomma, sembra proprio che i matematici che Swift ebbe occasione di conoscere ed aveva in mente non dovessero essere di primissimo livello; poiché, altrimenti, non avrebbe tanto facilmente concesso un credito così sentito all'opinione, fin troppo superficiale, che la matematica non necessiti - almeno nella sua fase di produzione - di immaginazione e di fantasia, in proporzione non inferiore all'applicazione ed allo studio⁴⁰. Swift, invece, si accoda all'idea che i matematici siano una sorta - detto in termini moderni - di macchine pensanti programmate, il cui merito, se così si può chiamare, è quello di essere riusciti, con un lungo lavoro monomaniaco, ad imparare come applicare regole e procedure, la cui acquisizione necessita di un processo che la maggior parte delle persone "sensate" respinge come inaccettabilmente costoso in termini di riuscita esistenziale.

⁴⁰Non sarà il caso di Swift, ma il senso che spesso si attribuisce al termine "fantasia" è di natura passiva piuttosto che attiva, e più inclinato verso quello di "fantasticheria" che di "invenzione" (così come "fantastico" o "fantasioso" sono opposti a "reale" o "realistico"); e "aver fantasia" indica, piuttosto che la capacità creativa consequenziale, l'attitudine a prendere per buona (in altri termini: a bersela) qualsiasi storia, o seduzione, purché sufficientemente fuori squadra.

Risulta più difficile muovere obiezione alla prima parte della citazione, in cui Swift ci fa sapere, col garbo che gli è abituale, che i matematici non sono buoni a far nulla di diverso: un'altra idea che da molto tempo accompagna spesso le descrizioni di matematici. Ed è un'idea più difficile da rigettare perché in qualche modo è talvolta un po' accarezzata e lasciata intendere dai matematici stessi⁴¹: non certo con la brutalità di cui sopra ma piuttosto nella forma "i matematici non sanno fare nulla *meglio*". Ad esempio, ancora nel 1940, nella celebre *A Mathematician's Apology*, G. H. Hardy scriveva "Se qualcuno è in qualsiasi senso un autentico matematico, allora, cento contro uno, la sua matematica sarà di gran lunga migliore di qualsiasi altra cosa sia in grado di fare. Qualcosa di simile, e più radicale, è affermato da Musil nel saggio *L'uomo matematico*: "Non si ribatta che i matematici, fuori dalla loro materia, hanno solo idee banali, quando ne hanno, e che persino la logica li pianta in asso. Quello non è affar loro."

Sta di fatto che se la matematica non fosse un'attività "umana", Swift non vi avrebbe esercitato la sua brillante ostilità; e sta di fatto che, leggendo i capitoli su Laputa, si comprende che Swift non attacca di fatto la matematica in sé (nella quale, anzi, si capisce non è uno sprovveduto), ma bensì i matematici. Matematici che sarebbero, quindi, una specie di male necessario.

... ero cordialmente stufo di quella gente. Essi eccellevano, per dire il vero, in due scienze da me molto rispettate e delle quali non sono del tutto digiuno; ma in egual tempo erano così astratti ed assorti nelle loro speculazioni che posso dire di non aver mai incontrato compagni più noiosi.⁴²

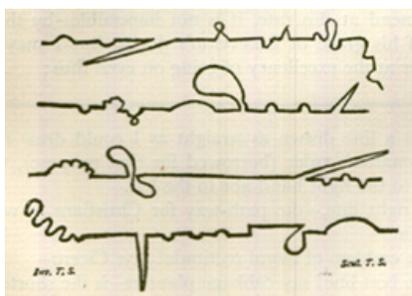
6. *Tristram Shandy*

Qualche decennio più tardi, nel 1760, veniva pubblicato (sempre a Londra e sempre da uno scrittore nato in Irlanda) un testo narrativo che, pare, deve risultare oggi apprezzatissimo da chiunque voglia passare per un matematico: che è *Tristram Shandy* di Laurence Sterne. Apprezzamento che il matematico suddetto e con lui il cultore tributeranno allo stile del romanzo, caratterizzato dalle continue divagazioni e ricapitolazioni, e da un ricorso sistematico a inserti metanarrativi (ma anche da una leggerezza sarcastica, un po' sofferentemente giocosa); e di conseguenza alla struttura dello stesso, che risulta complessa e altamente non-lineare: così da far parlare (in modo ovviamente approssimato) d'una profetica anticipazione dell'ipertestualità, o di una narrazione modellata a frattale.

A favore di questa seconda magnifica virtù anticipatrice del romanzo si chiama a deporre lo stesso autore il quale, nel capitolo XL del sesto libro disegna - in uno dei tanti e ironici interventi metanarrativi - il diagramma dello sviluppo dei precedenti libri (riportato in parte qui sotto).

⁴¹Questo è un vezzo riscontrabile in molti altri ambiti - come le arti visive, la scrittura o la canzone - nei quali si pretende, troppo spesso a buon mercato, di esercitare un lavoro "creativo": è molto frequente sentir scrittori, pianisti, etc. affermare di scrivere, suonare, etc. perché "non so fare altro". Una dichiarazione così umile che non riusciamo a immaginare in bocca, per dire, di un manovale.

⁴²op.cit.



Per contrasto con le erranti linee della figura, lo stesso capitolo si conclude con una divertente tirata sulle linee rette:

“Questa *linea retta*, il cammino che i cristiani devono seguire”, dicono i teologi.

“Il simbolo della rettitudine morale”, dice Cicerone.

“La *linea migliore!*” dicono i piantatori di cavoli, ossia “la linea più breve, - dice Archimede, - che possa essere tracciata da dato un punto ad un altro”.

Mi auguro che le signore qui presenti vorranno prendere a cuore questa cosa quando si faranno il vestito del prossimo compleanno.

In effetti, la matematica compare sporadicamente in modo diretto nel testo del romanzo, e quando compare vi fa più o meno la stessa figura che, per tutto il racconto, fanno molte altre attività umane; e cioè una figura non particolarmente esaltante. Ma va detto che l’atteggiamento ironico di Sterne è - anche nei confronti dei matematici - più irriverente che distruttivo, e generalmente molto più cordiale di quello di Swift; si veda ad esempio il brano seguente, nel quale la presunta incapacità dei matematici di operare con successo in qualsiasi altro ambito - incluso quello dell’applicazione delle loro stese scoperte - non è attribuita, come in Swift, alla costituzione e natura dei matematici stessi, ma alla consumante difficoltà del loro lavoro teorico.

Mio padre [...] cominciò a misurare distanze e, tutto intento nei suoi calcoli, smarrì il bene della ragione. Comunissima debolezza dei più grandi matematici! I quali, lavorando a tutt’uomo nella dimostrazione, vi logorano le migliori energie e restano senza un filo di forza per trarne il corollario di cui solo possono servirsi.⁴³

Ma quello che mi sembra interessante nel *Tristram Shandy* è che, meglio di Swift, sia Sterne a scoprire le possibilità comiche del linguaggio matematico. Comicità che nasce - ancora - dal bisticcio fra la precisione della deduzione e del calcolo, propria della matematica, e le diverse qualità istintive necessarie a farsi strada nella vita; è il caso del brano che segue, che, per altro, si conclude con un motteggio divertente che ha direttamente a che fare con il tema di queste note.

Egli [il caporale Trim] stava innanzi al suo uditorio col corpo molleggiato e inclinato in avanti quanto bastava per fare un angolo di 85 gradi e mezzo

⁴³L. Sterne, *La vita e le opinioni di Tristram Shandy, gentiluomo*, Libro II, cap X. Trad. italiana di A. Meo (Einaudi, 1958).

sul piano dell'orizzonte: atteggiamento che i buoni oratori, ai quali dedico questa descrizione, sanno benissimo essere il vero angolo d'incidenza persuasivo. In qualsiasi altro angolo - e capita tutti i giorni - si può parlare e predicare, certo; ma con quale effetto, lascio giudicare al mondo.

A proposito, la necessità di questo preciso angolo di 85 gradi e mezzo, calcolato con esattezza matematica, non ci dimostra come le arti e le scienze si soccorrano a vicenda?⁴⁴

Oppure, dall'attitudine della terminologia matematica ad essere impiegata per inarrestabili discese nel *non-sense*; come nel seguente esempio.

Poi [lo zio Tobia] passò a Galileo e al Torricelli, nei quali trovò, seguendo certe regole geometriche fissate con rigorosa precisione, che la via del proiettile era una PARABOLA oppure IPERBOLE, e che il parametro, o *latus rectum*, della sezione conica di detto percorso stava alla quantità ed ampiezza, come l'intera linea al seno del doppio dell'angolo d'incidenza formato dalla culatta su di un piano orizzontale; e che il semiparametro. . .⁴⁵

Una citazione che, al di là del buffo, fa ritenere che Sterne, come Swift, non fosse per nulla digiuno di nozioni relative alla matematica; com'è confermato dal seguente brano.

[zio Tobia] si decise per il modello inventato dal marchese de l'Hôpital, che Bernoulli il Giovane ha così bene e dottamente descritto, come le vostre riverenze possono vedere in *Act. Erud. Lips. an. 1695*. [...] Nei ponti di questo tipo la linea della struttura, se non è proprio, si avvicina ad una cicloide. Mio zio Tobia comprendeva come qualsiasi altro in Inghilterra la natura di una parabola, ma non era altrettanto sicuro della cicloide [...] “domanderemo a qualcuno”, disse una volta a Trim.⁴⁶

La *cicloide* è la curva descritta da un punto di una circonferenza mentre questa rotola sopra una retta orizzontale⁴⁷.

Quanto al riferimento agli *Acta Eruditorum* di Lipsia, è soltanto impreciso di un anno; fu infatti nel 1696 che Johann Bernoulli (il giovane, appunto) vi pubblicò il problema della *brachistocrona*. Anche la curva brachistocrona ha a che fare - in un certo senso - con una caduta: si chiama così infatti la traiettoria che dovrebbe seguire un grave (cioè un corpo soggetto alla sola forza di gravità) per muoversi da un punto più elevato ad un altro collocato più in basso (ma non sulla stessa verticale), impiegandovi il minor tempo possibile. È cioè la forma che deve avere uno scivolo (per esempio, il braccio di un otto-volante) per risultare il più veloce possibile. Johann Bernoulli

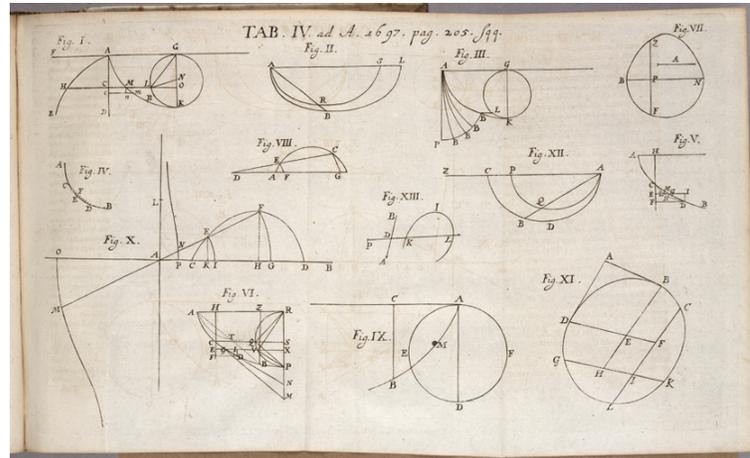
⁴⁴op.cit. Libro II, cap XVII.

⁴⁵op.cit. Libro II, cap III. Il brano prosegue con l'esortazione: “Fermati, caro zio Tobia, fermati! Non inoltrarti più nemmeno d'un passo su questo sperduto e spinoso cammino.”

⁴⁶Libro II, cap XXV (si noti anche qui la conclusione umoristica).

⁴⁷Sulla curva cicloide ed altre sue apparizioni nella letteratura ritorneremo più avanti (capitolo 8). In che modo intervenga nel modellino di ponte che lo zio Tobia ha in mente di costruire non è chiaro, anche se già Galileo, uno dei primi ad interessarsi a questa curva, ne aveva apprezzato l'eleganza architettonica: “Quella linea arcuata sono più di cinquant'anni che mi venne in mente di descriverla, e la ammirai per la curvità graziosissima per adattarla agli archi di un ponte.”

aveva scoperto che la brachistocrona è sempre un arco di cicloide e, dalle pagine della rivista *Acta Eruditorum*, aveva sfidato i matematici del tempo, proponendolo come problema.⁴⁸



Una tavola tratta dall'articolo di Bernoulli negli *Acta Eruditorum*; la cicloide è descritta in alto a sinistra.

Per quanto riguarda Sterne, è infine appena il caso di citare quello che Bertrand Russell ha chiamato "il paradosso di Tristram Shandy". Constatato (libro 4, capitolo XIII) di aver impiegato un anno - e quattro volumi - per descrivere il suo primo giorno di vita, e quindi di vivere 364 volte più veloce di quanto sappia scrivere, Tristram Shandy, il narratore, conclude che non gli sarà mai possibile portare a termine la cronaca della sua intera esistenza. Russell osserva che se fosse immortale, e scrivesse con la dovuta regolarità, Tristram finirebbe per raccontare, anche se con crescente ritardo rispetto al suo trascorrere, ogni giorno della sua vita⁴⁹.

7. Jan Potocki

I fratelli Bernoulli e le loro dispute sono menzionati - con cognizione di causa, ed assieme a Leibniz, Newton e qualche altro tra i maggiori matematici della fine del seicento - in un altro romanzo dall'impianto labirintico, il *Manoscritto trovato a Saragozza* del conte polacco Jan Potocki⁵⁰. Il romanzo, scritto in francese e completato intorno al 1812-1815, oltre ad essere un capolavoro, è per noi particolarmente significativo poiché tra i suoi personaggi principali figura, finalmente, un matematico (e anche di seconda generazione).

⁴⁸Le soluzioni - quella originaria di Johann assieme a quelle di matematici non proprio di secondo piano che si erano cimentati con successo nella sfida: Newton, Leibniz, Jakob Bernoulli (il fratello maggiore di Johann) e von Tschirnhaus, furono pubblicate dalla stessa rivista un anno dopo (anche de l'Hôpital inviò una soluzione, che non fu pubblicata). Il metodo di dimostrazione elaborato da Jakob Bernoulli è considerato l'atto di nascita di un importantissimo settore dell'Analisi matematica: quello del "Calcolo delle Variazioni".

⁴⁹B. Russel, *Mathematics And The Metaphysicians*, 1917.

⁵⁰Jan Potocki (Pików 1761 – Uładówka 1815)

Una delle ragioni per cui, se escludiamo gli ultimi venti o venticinque anni, le apparizioni di matematici tra i personaggi nella narrativa sono tanto rare, può essere individuata nella rigidità che un personaggio del genere oppone, dato che, come stiamo parzialmente constatando in questa nota, l'individuo matematico si presenta, agli occhi del lettore ma, forse, anche a quelli dello scrittore, già corredato di un bagaglio preesistente (se pure in parte immaginario) di connotazioni psicologiche, mentali e comportamentali (tra cui, appunto, la distrazione e l'inettitudine alle cose pratiche). Come detto, non è mio intento discutere se e quanto queste connotazioni preconcepite - che per semplicità chiameremo anche noi stereotipi" - abbiano un fondamento reale; sta di fatto che esistono e condizionano la nostra ricezione media⁵¹. Sarà Musil, ne *L'uomo senza qualità*, ad operare un rovesciamento radicale, proponendo, al contrario della visione tradizionale che lo vuole fortemente caratterizzato, il matematico protagonista come un uomo privo di qualità⁵².

Il metodo di Potocki, che egli applica del resto alla maggior parte dei suoi personaggi, consiste nell'assumere tutti gli stereotipi, distribuendoli e utilizzandoli liberamente, come si mettono comuni frammenti di vetro colorato in un caleidoscopio e poi si agitano, ricavandone situazioni e storie inattese, ma quasi sempre interessanti e divertenti (e anche grottesche), per la fantasia e la sorridente adesione alla molteplicità dei caratteri e delle esperienze umane che le rivitalizza. Così, anche l'aneddoto del matematico il quale, assorto nei propri pensieri e calcoli, cade rovinosamente (in questo caso in un torrente), ritorna, cambiato nei modi, nel romanzo. Vediamo quindi il personaggio del giovane matematico don Pedro Velasquez dare a tutti, ancor prima di presentarsi, un saggio piuttosto comico della sua distrazione: infatti, mentre il capo degli zingari (che è la guida della piccola e composita compagnia che funge da perno attorno al quale girano e si incapsulano la maggior parte delle storie) sta raccontando un episodio della propria vita che, ad un certo punto, allude al calcolo non immediato di una certa rendita,

... il geometra tirò fuori dalle tasche un taccuino e una matita, ma, pensando di avere in mano una penna, intinse la matita nel cioccolato. Vedendo che il cioccolato non scriveva come avrebbe voluto, cercò di asciugare la matita sul suo vestito nero, ma l'asciugò sulla gonna di Rebecca. Dopo di che si mise a scrivere delle cifre sul suo taccuino.⁵³

Accortosi dell'interesse del nuovo arrivato, il capo degli zingari, continuando a raccontare, complica e confonde ad arte i dati per il calcolo della rendita.

⁵¹Per esempio, credo che, tra coloro che hanno letto *Delitto e Castigo*, siano pochi a ricordare quale fosse la materia di studio di Raskolnikov prima che egli lasciasse l'università: perché il fatto che si tratti di legge è insieme atteso e in un certo senso poco significativo; mentre se Raskolnikov fosse stato invece uno studente di matematica, saremmo tutti giù a chiederci il motivo di tale scelta da parte di Dostoevskij, e quale influenza abbia avuto l'essere studente di matematica nella psiche e nelle azioni di Raskolnikov.

⁵²In italiano la parola "qualità" ha spesso una connotazione positiva (non è sempre stato così; e.g. Dante: "Le oscure qualità che Amor m'ispira"), ma il termine tedesco, *Eigenschaften*, significa più precisamente "proprietà, caratteristiche".

⁵³*Manoscritto trovato a Saragozza* [diciottesima giornata]. Ediz. integrale a cura di R. Radrizzani; trad. italiana di G. Bagliolo, Guanda 1990.

A questo punto lo sconosciuto si alzò e, sempre scrivendo cifre nel suo taccuino, prese la strada per la quale eravamo arrivati, ma, anziché seguirla, s'incamminò per un sentiero che prendevano le zingare quando andavano a rifornirsi d'acqua e, un istante dopo, lo sentimmo cadere nel torrente.

I brani che possiamo riportare sono certo troppo brevi per dare un'idea compiuta dello spirito che anima il modo di raccontare di Potocki (si legga il libro, ne vale la pena), ma sono sufficienti per cogliere almeno qualcuna delle sue peculiarità. Nel caso in particolare, possiamo notare come il topos del ruzzolone del matematico - cioè l'argomento di questa nota - è da Potocki sciolto da qualsiasi sovransenso esemplare, sia in positivo che in negativo; ma anche come questa apparente riduzione di senso lo liberi dalla pura convenzionalità, restituendogli, assieme alla qualità di una fra le innumerevoli e possibili esperienze umane, un contenuto. Velasquez non cade mentre è assorto in riflessioni di importanza capitale sulla natura dell'uomo o concentrato nella dimostrazione di un teorema che finirà su tutti i libri, e neppure mentre è perduto nell'elucubrazione dei segni della cose future; ma cade perché è assorbito nello sforzo di risolvere un problema, magari intricato, ma di nessuna importanza - né per la matematica, né per il destino di chichessia - un problema che è più o meno del tipo di quelli proposti dalla leggendaria Susi nella Settimana Enigmistica⁵⁴.

La caduta di Velasquez è così riportata all'esperienza umana di un incidente, in un certa misura, professionale. In questo senso, si tratta di una versione, e visione, piuttosto moderna del perché si possa finire in un pozzo.

Un altro aspetto relativamente nuovo del personaggio di Potocki, ma che diventerà a sua volta uno standard nell'iconografia del matematico, è che Velasquez è *giovane*. Talete, Archimede, e in fondo anche gli indisponenti abitanti di Laputa, li immaginiamo anziani o perlomeno maturi, mentre Velasquez è giovane, come - più di un secolo dopo - giovani saranno i matematici protagonisti dei romanzi *L'uomo senza qualità* di Musil e *L'incognita* di Broch⁵⁵, e come quasi sempre giovani sono i genialissimi matematici di film e telefilm più recenti⁵⁶ (ed eternamente giovane è la Susi di cui sopra). Osserviamo però che l'ostinata e quasi imberbe giovinezza dei matematici nelle produzioni popolari più recenti ha probabilmente a che fare con un'impostazione narrativa che tende ad evidenziare, più che la sua offerta di conoscenza, l'affinità operativa tra la matematica e il gioco, o la prestazione sportiva: e chi gioca - in modo serio, s'intende - o pratica, per dire, la ginnastica acrobatica, deve essere necessariamente giovane.

Nel progredire del racconto di Potocki, la figura di Pedro Velasquez assumerà via via, in quella che è la cornice narrativa più esterna e principale, un sempre maggior

⁵⁴Mi sento di affermare che il tipo di concentrazione sperimentata da uno studente seriamente coinvolto, nello sforzo di risolvere un problema impegnativo di un corso del primo anno, è della stessa natura, e certe volte della stessa intensità, di quello che, secondo la tradizione, è costato la vita ad Archimede.

⁵⁵Si veda il capitolo 6.

⁵⁶Anche in questo caso, non è mia intenzione discutere se questo carattere abbia qualche fondamento nella realtà; anche se la storia è piena di fondamentali scoperte da parte di matematici anche giovanissimi, e molto spesso si sente riferire, dai matematici stessi, che la brillantezza creativa comincia a declinare dopo i 35. Non a caso, il principale riconoscimento internazionale per la matematica - la Medaglia Fields, che viene assegnata ogni quattro anni - premia per regolamento soltanto contributi dati da matematici non ancora quarantenni.

rilievo, fino a diventare il portavoce dello scrittore stesso in materia filosofica⁵⁷. Ma, dal lato prettamente romanzesco, la sua prima funzione è quella di raccontare la vicenda di suo padre, don Enrique, anche lui riservato ma dedito e brillante studioso di matematica. Anche qui sarebbero davvero molti i brani che potremmo citare per illustrare la maniera con cui Potocki tratta e racconta di matematica e di matematici; ci limitiamo però ad una sola osservazione, che ci pare attinente con un aspetto della descrizione del matematico a cui abbiamo già fatto cenno.

La commovente e ridicola storia del padre di Velasquez trova, infatti, la sua ragione ed efficacia narrativa nel fatto che, come in Platone (e, in fondo - con preferenze rovesciate -, anche in Swift) la vicenda del matematico (don Enrique, appunto) “serio, dedito allo studio ed estremamente sensibile”, si sviluppa, almeno inizialmente, in opposizione ad un personaggio dalle caratteristiche contrarie, il “superficiale, sventato e incapace di applicarsi” di lui fratello don Carlos; il quale, con l’attrattiva del provetto ballerino, gli soffiava la giovane fidanzata Bianca la vigilia delle nozze.⁵⁸ Il ballo - e precisamente la sarabanda, lo strumento grazie al quale don Carlos aveva sedotto la sino ad allora purissima fanciulla - rimarrà un’ossessione per don Enrique. Dopo molti anni egli conoscerà una brava ragazza, che sposerà e che sarà la madre di don Pedro, il figlio che egli cercherà in tutti i modi di tener lontano dai numeri e dalla geometria, e di fargli piuttosto imparare a forza “la sarabanda, il balletto di Luigi XIV e tutte le sciocchezze di cui avrò notizia”. Ogni sforzo sarà inutile: don Pedro, invece che al ballo, si appassionerà alla matematica; e perché a un matematico riesca così ostico imparare a danzare passabilmente, ce lo spiega lui stesso.

Succede che ho una grande conoscenza delle scienze esatte ma non riesco a imparare non dico la sarabanda che non si usa più, ma nessun altro ballo; e in verità non riesco a capire come si possano tenere a mente le figure delle contraddanze. Infatti non ve n’è nessuna che sia prodotta da un punto generatore, né secondo una regola costante. Non si possono rappresentare con formule e mi sembra inconcepibile che ci sia gente che riesce a tenerle a memoria.⁵⁹

Per contro, Pedro Velasquez possiede la capacità - che, diversamente dal padre, esibisce volentieri - di saper interpretare secondo modelli “esatti”, illuministi, e con impreviste deduzioni, ogni manifestazione umana, non esclusi i moti dell’anima. Ecco, ad esempio, che cosa ha da dire a proposito dell’impazienza:

⁵⁷Vedi capitolo 2.

⁵⁸Don Enrique, che perde la fidanzata perché non sa ballare, e per distrazione firma col nome del fratello la lettera al ministro con cui accetta la carica di generale di artiglieria, è però, anche nelle attività pratiche, tutt’altro che incapace: si dimostra, ad esempio, un geniale progettista di piazzeforti, ed in seguito saggio e giusto - per quanto melanconico - governatore di Ceuta.

⁵⁹op.cit. [diciannovesima giornata]. Pochi anni dopo, il romantico e poco incline ai piaceri della matematica, E.T.A. Hoffmann sosterrà invece che il perfetto danzatore è l’automa, come la bellissima Olimpia nel racconto *L’uomo della sabbia*

Nathaniel [...] aavinse in un abbraccio la bella Olimpia e i due presero a volteggiare in mezzo alle file di ballerini. Aveva creduto fino ad allora di saper ballare a tempo, ma l’assoluta esattezza della danza di Olimpia, che lo portava spesso a perdere il passo, gli fece capire di non avere alcun senso del ritmo.

(trad. di M. Galli. L’orma editrice 2013.)

Mi è parso che fosse una sensazione di disagio che aumentava di momento in momento, senza che si riuscisse a stabilire la legge di questo accrescimento. Comunque, in linea generale, si può dire che è in ragione inversa del quadrato della forza d'inerzia. Perciò, se io sono due volte più restio a turbarmi di voi, in capo ad un'ora avrò un solo grado di impazienza, mentre voi ne avrete quattro. La stessa cosa avviene di tutte le passioni, che si possono rappresentare come delle forze motrici.

Il commento della bella cabalista Rebecca, ironico ma già affettuoso (i due finiranno per sposarsi⁶⁰), è il seguente.

Mi sembra che conosciate perfettamente i meccanismi del cuore umano e che la geometria sia la strada più sicura per arrivare alla felicità.⁶¹

⁶⁰Che il matematico sposi la cabalista non è forse privo di significato.

⁶¹op.cit. [ventesima giornata]. Su Velasquez e sul *Manoscritto trovato a Saragozza* che, come si sarà capito, ci piace molto, torneremo all'inizio del prossimo capitolo.