

Il fascino della scienza nell'*Orlando furioso*

di **Francesca E. Magni**

Dal labirinto alla Luna, all'archibugio: l'*Orlando furioso* è ricco di rimandi, descrizioni e riflessioni a temi e ad approcci scientifici, tutti da esplorare in una lettura originale dell'opera.



La trama dell'*Orlando Furioso* è come un labirinto, un intreccio di possibili scelte

Se avete visitato la mostra al Palazzo dei Diamanti di Ferrara, dedicata ai 500 anni dalla prima edizione dell'*Orlando furioso*, vi ricorderete di aver visto nella prima sala il dipinto *Ritratto di gentiluomo* di Bartolomeo Veneto, che porta un labirinto ricamato sulla veste (link.pearson.it/4A5B2448).

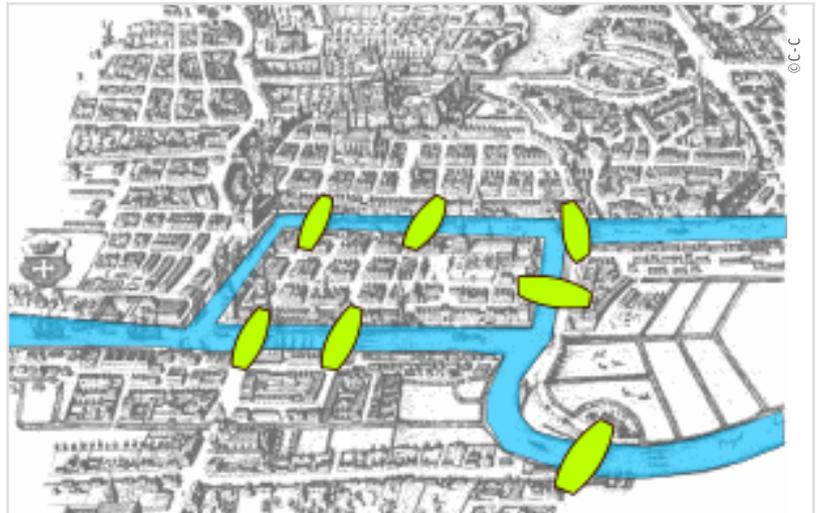
Il gentiluomo che ha un leggero strabismo, come la tradizione medievale attribuiva a Orlando, accoglie i visitatori della mostra in un modo quasi enigmatico; ci si chiede: «Perché questo quadro?». Scopriamo così che il labirinto è ed è stato uno dei simboli preferiti dalla critica letteraria per rappresentare la trama del poema di Ariosto. L'opera infatti intreccia una serie di

trame e sottotrame popolate da moltitudini di personaggi che si smarriscono in continuazione in quel labirinto che è la “selva” – metafora della vita. I personaggi dell'*Orlando furioso* si trovano di fronte a bivi concreti o morali tra i quali devono continuamente scegliere: si tratta di un «modello narrativo aperto dove a ogni angolo di strada si possono spalancare nuove prospettive» (come si legge nell'introduzione a un'altra delle sale della mostra di Ferrara dedicata al Labirinto dell'intreccio).

I labirinti sono sempre stati guardati come oggetti ricchi di fascino non solo dal punto di vista artistico e letterario ma anche da quello matematico e scientifico.

IL PROBLEMA DEI SETTE PONTI

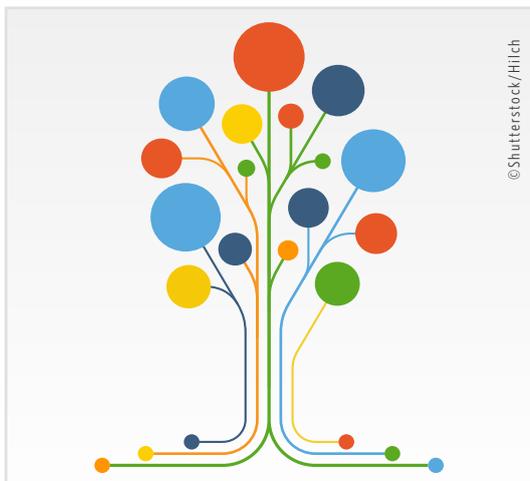
Un labirinto ha dato origine a una nuova branca della matematica: la topologia (che si occupa di studiare le proprietà delle figure geometriche che non dipendono da particolari trasformazioni come per esempio le deformazioni). La topologia inizia nel Settecento con il cosiddetto “problema dei sette ponti della città di Königsberg” di Euler: «sul fiume Pregelarme che attraversa la città di Königsberg c'erano sette ponti e due isole [...] e la sfida per gli abitanti era di trovare un percorso che consentisse di attraversare tutti i ponti, passando una sola volta su ogni ponte. Euler sostituì la terra ferma e le due isole con punti e ogni ponte con un segmento o un arco. Il problema consisteva ora nel riuscire a disegnare questa figura con un tratto continuo di penna, senza ripassare su alcun arco, ed Euler dimostrò che questo era impossibile» (vedi articolo *La matematica dei labirinti*, dal portale Polymath del Politecnico di Torino, link.pearson.it/3D5C14DE). Agli occhi dei matematici dunque, i labirinti sono oggetti molto interessanti e sono studiati, in particolare, dalla teoria dei grafi, una branca della topologia che studia determinate rappresentazioni grafiche (dette appunto “grafi”) utili per analizzare molti problemi pratici, come per esempio quando si vuole evitare che i cavi elettrici si sovrappongano, cioè non si incrocino mai, oppure quando bisogna regolare il funzionamento di certi circuiti in elettronica (dove il segnale elettrico in entrata e quello in uscita formano un “anello di reazione”). Fa parte della teoria dei grafi anche il famoso “problema dei quattro colori” che consiste nel chiedersi se è sufficiente usare solo quattro colori per colorare una qualsiasi mappa geografica costituita da regioni confinanti, in modo tale che le regioni adiacenti non abbiano lo stesso colore.



La mappa della città di Königsberg di Euler

UN ALBERO PER DECIDERE

Oltre al labirinto, sempre nella prima sala della mostra di Ferrara, incontriamo un altro simbolo legato all'*Orlando furioso*: la “y pitagorica”, intagliata in una bellissima cornice di legno dorato di uno specchio del 1500. La lettera y infatti è collegata all'azione dello scegliere, alle scelte che i personaggi del poema compiono in continuazione. La lettera y compare nei testi pitagorici a indicare la scelta fra le strade alternative del bene e del male. Nei quadri medievali, per esempio, Adamo ed Eva sono separati da un albero a forma di y. Il dotto carolingio Remigio Auxerre (841-910 d.C.), in un commento a Marziano Capella, spiega come la y «esprime la differenza morale della biforcazione dei sentieri [...] in pieno accordo con gli insegnamenti di Pitagora» ed essa «inizia con un tronco che si divide in un bivio». Questa immagine può essere fatta risalire a un commento all'*Eneide* di Virgilio, scritto da Servio, un autore del IV secolo. Servio infatti parla di un albero, trovato da Enea all'entrata dell'Ade, che aveva la forma di una y. Un labirinto può essere visto inoltre come una serie di scelte e di bivi successivi, che sembrano così disegnare una specie di “albero delle scelte”. Quanti legami fra matematica e arte e filosofia! In matematica e in informatica, la struttura ad albero (o ad alberi decisionali) è alla base degli algoritmi di risoluzione dei problemi e ne rappresenta graficamente la strategia. Gli alberi decisionali individuano visivamente le scelte possibili e permettono di prevederne i diversi risultati. Per esempio, se vogliamo capire se è la giornata ideale per giocare a tennis oppure no, possiamo schematizzare il problema con un albero, che si ramifica a seconda delle condizioni climatiche (sole/pioggia, vento forte/debole, valori di umidità normale/alta) e che alla fine del percorso dà la risposta “sì” oppure “no”.



Ogni biforcazione dei rami dell'albero, come la “y pitagorica”, rappresenta simbolicamente l'atto di scegliere



In questa immagine la Luna piena, vista dall'emisfero boreale della Terra, sembra d'acciaio come nella descrizione dell'Ariosto

SCIENZIATI ARTISTI E LETTERATI

L'approccio grafico – come nell'esempio degli alberi decisionali – ha il vantaggio, rispetto a un testo scritto, di mettere subito sotto agli occhi lo schema del problema e della sua possibile soluzione.

Leonardo da Vinci si spinse oltre lungo questo ragionamento, sostenendo la superiorità della pittura rispetto alla poesia: quest'ultima infatti, secondo Leonardo, è costretta a riportare le azioni una di seguito all'altra, a differenza di un quadro, dove gli avvenimenti si possono rappresentare simultaneamente. Il critico Marco Praloran sostiene che Ariosto abbia cercato di rispondere a Leonardo con la sua particolare narrazione delle numerose battaglie del suo poema, cambiando di continuo i piani di inquadratura, in modo da dimostrare come anche la poesia possa esprimere la contemporaneità delle azioni della vita e rappresentare il mondo al pari della pittura.

Visto che stiamo parlando di scienziati che sono stati anche artisti e scrittori, vale la pena di citare Galileo Galilei. Forse è poco noto che Galileo stesso era pittore, oltre che scrittore. A scuola lo si studia in italiano, ma potrebbe essere oggetto anche dei libri di Storia dell'arte: nel 2007 sono stati infatti

ritrovati sei acquerelli rappresentanti la Luna (link.pearson.it/A4554564), che secondo il professor Horst Bredekamp, direttore dell'Istituto di storia dell'arte della Humboldt Universität di Berlino, sono vere e proprie opere d'arte. Ecco quindi un legame fra Galileo e Ariosto: la Luna. Un altro amante della Luna è infatti Ariosto – come vedremo fra poco – ma la curiosità interessante è che Galileo aveva letto e amato egli stesso l'*Orlando furioso*, fino al punto di saperlo a memoria e di citarlo spesso nei suoi scritti, preferendolo al Tasso. Galileo definisce il *Furioso* «magnifico, ricco, mirabile» e «abbondantissimo di parole, frasi, locuzioni e concetti», nel suo testo intitolato *Considerazioni al Tasso*.

LA LUNA

Nel XXXIV canto dell'*Orlando furioso* si narra del favoloso viaggio di Astolfo sulla Luna, che è vista come una sfera d'acciaio lucida e riflettente. Questa descrizione non è stata però la prima "scelta" dell'Ariosto, che nel corso del tempo ha più volte cambiato idea, come dimostrano le edizioni successive del poema. Leggiamo infatti le osservazioni riportate nel capitolo "La Luna"

nell'*Orlando furioso* di Ariosto nel testo online dedicato a Leopardi, a cura di Angela Acclavio (link.pearson.it/FF70C6FB). Seguendo il suggerimento del libro *L'astro narrante* di Pietro Greco (Springer, 2009), sono state analizzate le edizioni del 1516, del 1521 e del 1532. «Dal confronto si può notare come nell'edizione del 1516 la Luna appare ai suoi visitatori "per lo più parte" di acciaio e senza macchia alcuna, "ma pare di vetro in altra parte". Nella seconda edizione del 1521, la Luna appare d'acciaio senza macchia alcuna in alcune parti e "altrove come vetro". Nella terza e definitiva edizione del 1532, infine, ogni somiglianza col vetro scompare e la Luna appare tutta d'acciaio. L'acciaio, per Ariosto, è sinonimo di brillantezza e robustezza; il vetro, invece, di trasparenza e fragilità. È evidente come nelle prime due edizioni il poeta emiliano voglia dare alla Luna l'immagine di un pianeta che è insieme robusto e fragile, una combinazione di opposti in antitesi. Successivamente, invece, si rende conto che questa immagine non è coerente con le descrizioni e i versi successivi, dove la Luna appare come la Terra, con valli e montagne.» Da notare che la versione finale del satellite terrestre concorda con l'immagine riportata da Leonardo da Vinci, che la descriveva simile alle «palle dorate poste sulla sommità degli alti edifici». Il primo a descrivere la Luna dal punto di vista scientifico fu – altra coincidenza? – proprio Galileo, nel 1609 nel suo famoso testo *Sidereus Nuncius*.

UNO SGUARDO SUL MONDO

Il viaggio di Astolfo sulla Luna rispecchia la concezione delle scienze celesti del Cinquecento e in particolare della cultura della Corte rinascimentale. Nel saggio *La luna di Ariosto* di Lucia Dell'Aia (Schifanoia, 2016) si ricorda come la cultura della corte ferrarese, di tipo platonico, integrasse le divinità pagane e le filosofie della natura insieme ai miti antichi, oltre a manifestare interesse verso le indagini astronomiche, come quelle delle opere di Plutarco.

Per esempio, nel dialogo *Il volto della luna* (pubblicato nei *Moralia*), Plutarco sostiene la natura terrestre della Luna e, ricorda Dell'Aia, proprio come Ariosto «ha creato una corrispondenza e una specularità fra Terra e Luna che risponde al bisogno poetico di descrivere gli oggetti di lassù per rappresentare i fatti degli uomini».

Lo sguardo di Ariosto non è di evasione rispetto alla realtà ma, al contrario, è rivolto a interpretare il mondo che lo circonda. Come ricorda Antonio Piromalli nella sua *Storia della letteratura italiana*, «la scienza e l'osservazione sono gli elementi naturalizzanti dell'arte del poeta, che si dispiega con una scientifica coerenza di invenzioni e di disegno» propri della cultura rinascimentale, che vede «artisticamente la realtà secondo uno stampo naturalistico e scientifico»

(link.pearson.it/4480AC7A).

CONTRO L'ABOMINOSO ORDIGNO

Lo sguardo critico di Ariosto non esclude neppure le invenzioni della tecnica, come per esempio l'archibugio, nuova e micidiale arma da guerra. Nei canti aggiuntivi all'edizione del *Furioso* del 1532, Ariosto maledice il "ferro bugio" perché consente a un vile di uccidere a distanza un prode: nella parte finale canto IX, Orlando scaglia in mare l'archibugio apostrofandolo come «maladetto» e «abominoso ordigno».

La visione del mondo dell'Ariosto e la sua voce poetica continuano a portare un messaggio valido anche per il nostro tempo.



© Shutterstock/ Dario Lo Presti

L'archibugio definito
già da Ariosto
«abominoso ordigno»

Francesca E. Magni

è laureata in fisica e pubblicista. Insegna matematica e fisica al liceo. Scrive racconti scientifici.

