

Il desiderio di perfezione: numero aureo

Vladyslav Petrenko

V C Liceo Scientifico di Napoli “Arturo Labriola”

Coordinato dalla Docente Alessandra Rotunno

alessandra.rotunno@unina.it

1. È possibile la perfezione

La perfezione non è sconosciuta all'uomo: ci è entrato in contatto da lungo tempo, interrogandosi sul suo significato e cercando di rintracciarne le orme nella realtà circostante.

Il termine “perfezione” deriva dall'etimo latino *perfectio*, che suggerisce l'idea di pienezza, di un'assenza di mancanza, di totalità. Proprio questa apparente chiarezza, però, porta a un conflitto: se ciò che è perfetto è sottratto al divenire ed è immobile, come può allora l'uomo relazionarsi con qualcosa che va al di là della sua stessa natura?

Nella storia, l'uomo ha sempre cercato di dare forma concreta alla perfezione: dalla ricerca di proporzioni ideali nella matematica e nell'architettura antica, come nel caso di *Gli Elementi* di Euclide, fino alle sintesi artistiche del Rinascimento, cui esempio più emblematico è l'*Uomo vitruviano* di Leonardo Da Vinci; eppure, non mancano i tentativi storici di società perfette, spesso degenerati in esiti tragici, soprattutto nel corso del Novecento.

È possibile allora la perfezione, o è solo un mero costrutto sociale necessario a orientare il desiderio umano?

2. La formalizzazione del rapporto aureo

La ricerca della perfezione trova un terreno fertile nella matematica, soprattutto ne *Gli Elementi* di Euclide, in cui per la prima volta tale ricerca assume una forma sistematica e rigorosa, trasformando il concetto stesso di perfezione da ideale irraggiungibile a proprietà intrinseca delle figure e delle relazioni geometriche, fondata su proporzioni determinabili e dimostrabili. In quest'opera Euclide definisce la divisione *in media ed estrema ragione* di un segmento, come una particolare proporzione, in cui il rapporto tra il tutto e la parte maggiore è pari al rapporto tra la parte maggiore e quella minore.

La definizione di Euclide rimane fortemente ancorata all'ambito teorico e solo nel Rinascimento con l'opera *De Divina Proportione*, di Luca Pacioli, viene reinterpretata come un principio universale di armonia e un principio interpretativo della realtà. Per Pacioli tale proporzione è “divina” in quanto unica, auto-simile, non esprimibile mediante numeri razionali, ricorrente nella natura e nelle forme regolari, fino a essere considerata degna di attribuzione a un principio divino. La proporzione aurea diventa così un simbolo dell'equilibrio perfetto in ogni ambito, che oggi possiamo esprimere attraverso un numero: φ .

3. Definizione, proprietà di φ e figure geometriche

Il numero aureo “ φ ” è uno dei tanti numeri irrazionali (non riconducibili a un rapporto tra numeri interi), come π ed e , ma presenta proprietà uniche. Presa l'equazione $\varphi^2 - \varphi - 1 = 0$, innanzitutto possiamo ricavare la radice positiva, unica soluzione ammissibile a livello geometrico, che ci dà proprio il valore $\varphi = \frac{(1+\sqrt{5})}{2} 1.61803\dots$; sempre dalla stessa equazione si può vedere come il quadrato e il reciproco del numero aureo sono rispettivamente date dalla somma e dalla sottrazione di 1 da esso.

Un'altra caratteristica di “ φ ” è lo stretto legame con la serie di Fibonacci. Nella serie di Fibonacci un numero è pari alla somma di due numeri precedenti e se si prende il rapporto tra due numeri consecutivi della serie, si ottiene un valore approssimativo di “ φ ”, più i numeri sono grandi, più l'approssimazione è precisa; in altre parole $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{F_{n+1}}{F_n} = \varphi$.

Sulla base del rapporto aureo possono essere costruite diverse figure geometriche. Il rettangolo aureo è un rettangolo avente lato maggiore e lato minore tali che il rapporto tra quello maggiore e minore sia proprio il numero aureo. La caratteristica principale di tale rettangolo è che, tolto a esso un quadrato costruito sul lato minore, esso rimane ancora aureo: si tratta di una forma utilizzata spesso in fotografia. Il triangolo aureo è un triangolo isoscele avente i lati obliqui e la base tali che il loro rapporto sia “ φ ”, e gli angoli alla base e al vertice siano rispettivamente di 72° e di 36° . Nel momento in cui si traccia la bisettrice agli angoli di base si forma lo gnomone aureo, con cui il triangolo aureo forma una reciproca suddivisione infinita. Il pentagono aureo e il pentagono avente rapporto aureo fra la diagonale e il lato; inoltre tracciate tutte le sue diagonali, si ottiene il pentacolo aureo. Entrambe queste figure sono strettamente legate al triangolo aureo e tra di loro formano una struttura auto-simile, che si ripete in scala sempre minore. Nell'opera *Leda Atomica* di Dalì, il numero aureo viene sfruttato con grande rigore, preso infatti il soggetto centrale, esso viene iscritto in un pentagono e in un pentacolo aurei.

BIBLIOGRAFIA

- Euclide, *Gli Elementi*.
- Luca Pacioli (1509), *De divina proportione*.
- Massimo Bergamini, Graziella Barozzi, Anna Trifone, *Matematica.blu 2.0 vol. 2*
- Treccani, *La sezione aurea*.