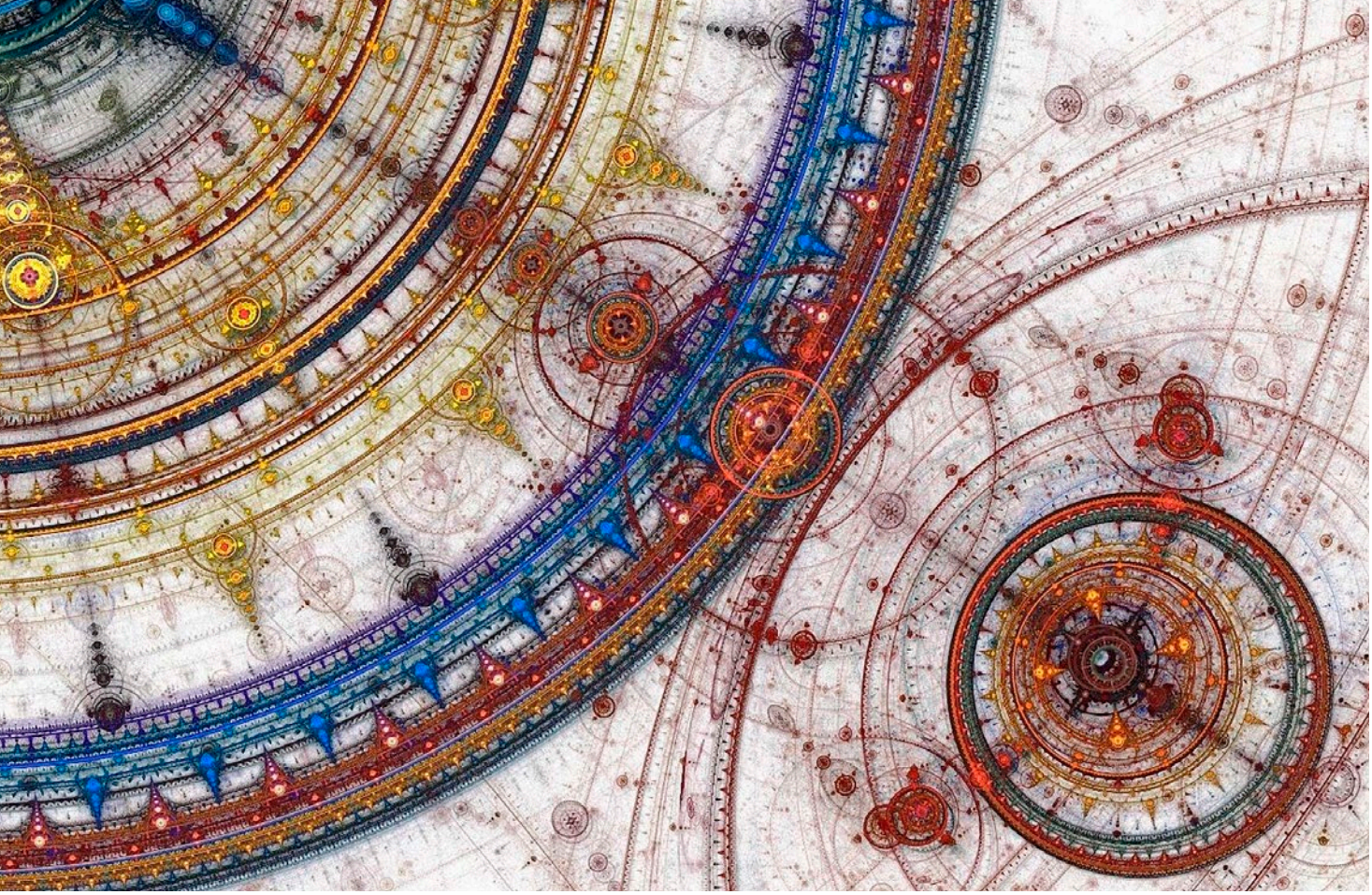


IL NUMERO 9 E IL MAGICO TEOREMA LUOSHU

«La filosofia è scritta in questo grandissimo libro che continuamente ci sta aperto innanzi a gli occhi (io dico l'universo), ma non si può intendere se prima non s'impara a intender la lingua e conoscer i caratteri, ne' quali è scritto. Egli è scritto in lingua matematica e i caratteri son triangoli, cerchi ed altre figure geometriche, senza i quali mezi è impossibile a intenderne umanamente parola; senza questi è un aggirarsi vanamente per un oscuro laberinto»[1] (Galileo Galilei, 1623)

L'antica "matematica celeste", parte fondamentale della cosiddetta sapienza dei Magi o scienza sacra, anche detta tradizione ermetica, sapienziale oppure alchemica, sarebbe nata in Estremo Oriente, ovvero da lì ripartita secondo i miti dopo l'ultimo diluvio universale, per giungere anche in Occidente dove – soprattutto attraverso Talete (640-547 a.C.), Pitagora (570-496 a.C.) e Platone (427-348 a.C.) – avrebbe dato vita alla filosofia greca. Il termine *filosofia*, infatti, sarebbe stato coniato dallo stesso Pitagora con l'accezione di 'amare' (*philéin*) 'la sapienza' (*sophia*).

Secondo quell'antica sapienza, la natura sarebbe un *olos* (intero) tenuto assieme da una immensa rete di energia spirituale, che Platone chiama *Anima Mundi*, strutturata secondo leggi cicliche universali (cioè presenti in ogni particolare). Perciò Aristotele (384-322 a.C.) scrive: «Noi riteniamo che il sapiente conosca tutte le cose [...] senza che però egli abbia conoscenza di tali cose nella loro particolarità [...] giacché questi, in un certo senso, conosce tutto ciò che all'universale soggiace».[2] Per lo stesso motivo, Lao-tze (570-490 a.C.), siste-

Geoaritmetrica

Questo saggio ripropone in chiave attuale conoscenze geometrico-matematiche risalenti alla più remota antichità e alle più svariate culture, collegate a quella sapienza tradizionale riconducibile a una visione olistica della realtà, quanto mai necessaria in questi tempi caratterizzati da separazione e contrapposizione.

di Teodoro Brescia

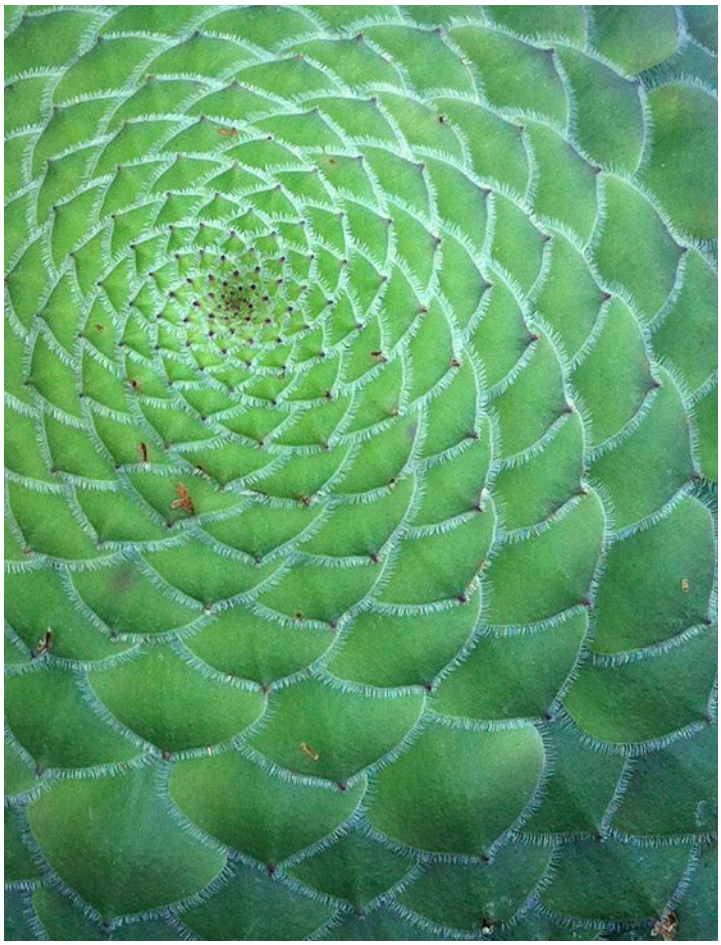
matizzatore del taoismo, nel *Tao-teh-Ching* aveva già sostenuto: «Chi è sapiente non ha vaste nozioni. Chi ha vaste nozioni non è sapiente».[3] Quelle leggi universali si riteneva fossero scritte in un linguaggio *geoaritmetrico*, cioè un composto indissolubile di forme (geometria), numeri (aritmetica) e ritmi (musica e quindi metrica), probabilmente per un totale di nove leggi, tante quanti i nove numeri di base, quelli a cui la "matematica celeste" (*aritmologia* o *numerologia*) riconduceva qualunque altra cifra (es: 372=3+7+2=12=1+2=3). Da quella matematica derivava anche la cosiddetta *ghematria*, lo studio del valore numerico delle parole e dei nomi.[4]
«Secondo la leggenda (accreditata già nel VI sec. a.C.), l'imperatore [cinese] Fu Xi (III millennio a.C.) vide uscire da un fiume un cavallo-drago sul cui manto era disegnata la *Hetu*. Mille anni dopo, l'imperatore Yü, fondatore della dinastia Xia (2205-1751 a.C.), s'imbatté in una tartaruga magica che portava incisa sulla corazza la *Luoshu*».[5] Si tratta di due simboli che riportano due serie aritmetiche costruite sui primi nove numeri naturali. «C'è chi afferma che in questi due simboli sia contenuta la chiave matematica della vita e dell'universo, inaccessibile ai più».[6]

1. Il Nove tra mito e storia

Secondo Pitagora, il tre geometrico (triangolo e famosa *tetraktis*) è la forma sacra che tutto contiene e la fa corrispondere al numero 10 (9+1=10=1+0=1), il ritorno all'Uno (Dio). Per i pitagorici, geometria, matematica e musica sono il reale "linguaggio macchina" della

natura. La filosofia pitagorica, infatti, verrà abbracciata da Platone e, con le dovute differenze, definita platonismo o *realismo matematico*. Aristotele, allievo di Platone, conserverà l'idea dell'inseparabilità tra matematica e geometria definendola un *sìnolo* (dal greco *sun-olos*: tutto-intero) di materia (quantità e quindi numero) e forma (geometria). Anche nella tradizione sapienziale cinese si sostiene che «il tre dette vita alle diecimila creature»[7] e che il «Nove segna il compimento definitivo, integrale, perché porta non solo al sorgere della luce, ma anche al ritorno all'indifferenziato»:[8] l'Uno. In sintesi, nove sarebbero le manifestazioni dell'Uno, le 10 (ovvero 9+1) *Sefirot* come vengono dette nella Cabala ebraica.[9] Il termine *sefir* o *sifir*, come vedremo, è legato al vento (lo *zefiro*), inteso in questo caso come "soffio dello spirito". In Occidente, il primo grande iniziato alla *sofia*, come accennato, è considerato Pitagora. Si narra fosse "sciamano e semidio, mago, taumaturgo dotato di poteri sovrannaturali. Iniziato ai misteri egizi, seguace di Orfeo, di Zoroastro e di Mosè. Matematico e fisico, (già) assertore dell'eliocentrismo [e della sfericità della Terra], riformatore morale e capo di una setta religiosa".[10] Pitagora, Platone e altri filosofi della corrente sapienziale, ritenevano matematica e geometria non solo parti indivisibili e semplici (simili ai moderni frattali) ma attribuivano ad ogni numero anche una propria dimensione geometrica, ovvero «questi "geometri" […] trattavano geometricamente la stessa aritmetica […]. 1, 3, 6, 10 e così via erano numeri [considerati] triangolari, perché si potevano formare allargando triangoli equilateri con file successive di punti. La valorizzazione delle figure portò a intuizioni profonde – per esempio a sequenze di numeri "quadrati" e "pentagonali».[11]

Pitagora, Platone e altri filosofi della corrente sapienziale, ritenevano matematica e geometria non solo parti indivisibili e semplici ma attribuivano ad ogni numero anche una propria dimensione geometrica...



Nella lettera 58–passo 31 a Lucilio, Seneca (4 a.C.-65 d.C.) racconta che «Platone morì esattamente il giorno del suo ottantunesimo compleanno. Perciò dei Magi, che per caso si trovavano ad Atene, celebrarono un sacrificio in onore del defunto: secondo loro gli era toccato un destino superiore a quello umano, perché i suoi anni assommavano a un numero perfettissimo: il risultato di nove per nove». Ciò da un lato conferma la concezione mistica che anche in Occidente si aveva degli antichi filosofi appartenenti al filone sapienziale e, dall'altro, ci introduce al mito del numero 9.
Nove erano le Muse figlie di Zeus e Mnemosine, protettrici del canto e della danza; si narra che Gengis Kan si inchinasse 9 volte al Tengrì (Dio del Cielo) prima di andare in battaglia; «sia nell'antica Cina che nell'antico Messico si credeva ad un inferno traversato da 9 corsi d'acqua»;[12] Confucio scrive e trascrive, in tutto, nove libri canonici; Dante, nella *Vita Nova*, in riferimento alla Trinità, cita nove volte il numero nove e stila un elenco delle sessanta donne più belle di Firenze, collocando Beatrice, per lui simbolo di divina purezza, non al primo bensì al nono posto. Ella, aggiunge Dante, gli apparve per la prima volta all'età di nove anni e, la seconda volta, nove anni dopo ...all'ora nona del gior-

no; Guénon scrive «che il misterioso numero *nove*, da cui "Beatrice è particolarmente amata", Beatrice "che bisogna chiamare Amore", dice Dante nella *Vita Nova*, è destinato anche a questo Venerabile, circondato da nove colonne, da nove fiaccole a nove bracci e a nove luci, vecchio infine di ottantun anno, multiplo (o più esattamente quadrato) di nove, quando Beatrice si ritiene morta nell'ottantunesimo anno del secolo»[13]; sempre in Dante, nella *Divina Commedia*, nove sono i gironi dell'Inferno e nove le sfere celesti del Paradiso. In Cina, «il *Ming Tang*, edificio rituale la cui architettura doveva riassumere […] l'ordinamento cosmico [era composto di] cinque stanze in forma di croce, quattro orientate secondo i punti cardinali e una al centro, con dodici pareti esterne […] oppure un quadrato diviso in nove settori, emblema delle nove logge celesti (otto direzioni e un centro) e dei nove continenti terrestri, ecc.».[14] Si riteneva, inoltre, che «la Terra possiede Nove regioni, l'uomo Nove orifizi»,[15] perciò «l'Impero ha Nove province».[16] La Cappella Sistina – costruita tra il 1475 e il 1481 sotto la reggenza di papa Sisto IV (da cui prese il nome), divenuta sede del conclave per l'elezione dei papi e in cui Michelangelo nel 1508-12 e 1535-41 dipinse "l'immagine" di Dio dalla Genesi al Giudizio Universale – ha forma rettangolare e misura m. 40,23 di lunghezza, m. 13,41 di larghezza e m. 20,70 di altezza. Come possiamo notare, ognuna di queste dimensioni, secondo la numerologia, ha somma 9 (4+0+2+3=9; 1+3+4+1=9; 2+0+7+0=9). È quindi una sorta di divino 999, forse in opposizione al diabolico 666. Nei Vangeli, si legge che Gesù viene crocifisso all'ora terza, comincia l'agonia all'ora sesta e spira all'ora nona.

Nove sono i numeri naturali di base. Enumerare, ovvero contare, si diceva infatti annoverare. Il 9, quindi, è l'ultimo dei numeri. Le tabelline ci vengono insegnate fino a quella del 9 e un tempo anche fino a 12. La matematica conserva ancora un "ponte" con la numerologia nella cosiddetta *aritmetica modulare* che riconduce tutti i numeri a 9 (*mod 9*), come nella famosa "prova del nove", oppure a 12 (*mod 12*), come nella matematica dell'orologio.[17] Nella *geoaritmetrica*, in effetti, i numeri andavano da 1 a 9 (quante le leggi universali) o da 1 a 12 (quante le costellazioni dello zodiaco, che segnavano l'ora del Grande Giorno delle Ere zodiacali), e tutti gli altri numeri venivano ricondotti ad essi. In natura esistono nove per nove elementi chimici stabili (cioè 81 tipi di atomi non radioattivi). L'uomo, considerato a immagine di Dio (il Tutto), nasce dopo nove mesi di gestazione. E secondo la medicina premoderna, ogni 9 (o 7) anni di vita scatta l'*anno climaterico* (passaggio ad un'altra fase del ciclo vitale).

Ma, ad un certo punto, la "matematica celeste" di Pitagora cade vittima della separazione (dualismo) tra numero e forma. Il puro calcolo matematico porta all'introduzione dei cosiddetti numeri irrazionali. Emblematica la famosa radice quadrata di 2 nel calcolo della diagonale di un quadrato di lato 1 col famoso "Teorema di Pitagora". Fu così che «in matematica si denominò *àlogon* [cioè senza-logica] il rapporto fra due grandezze incommensurabili, con una misura comune che non si può esprimere con un numero intero o frazionario, ma soltanto con una serie infinita di frazioni. La scoperta del numero irrazionale fu considerata il disastro della teoria pitagorica, basata sul numero come espressione del vero».[18] È ritenuto però ancora un dato di fatto che la matematica abbia la capacità di interpretare e anticipare il reale (vedi teoria della Relatività). Anche il pensiero postmoderno (positivismo) ritiene, a sua volta e tuttora, che le conoscenze acquisiscono lo status di scienza proprio quando riescono ad essere matematizzate. Infine, concetti come proprietà della forma (cristallografia), ridondanza delle forme (frattali), frequenza dei cicli, proporzione aurea (o divina), cicli cosmici, etc., sono antiche concezioni della tradizione sapienziale che la scienza contemporanea – specie dall'ultimo quarto del 1900, con lo sviluppo della *Teoria della complessità* – sta sempre più rivalutando.

Ma, ad un certo punto, la "matematica celeste" di Pitagora cade vittima della separazione (dualismo) tra numero e forma. Il puro calcolo matematico. Il puro calcolo matematico porta all'introduzione dei cosiddetti numeri irrazionali.

2. Proporzione aurea, frattali e sequenza di Fibonacci

L'idea fondamentale della tradizione alchemica, ribadiamolo, è che la sostanza che compone la natura è un *sìnolo* di materia (matematica), forma (geometria) e suono (musica), in cui le forme dipendono dallo spirito (*geometria sacra*), si ripetono a catena nella costruzione

della realtà (*leggi universali e ridondanti*) e la proporzione aurea (*sacra o divina proporzione*) è una sorta di "reale e ideale ordine ovvero armonia spirituale delle cose". Perciò la base del corretto comportamento, sia esteriore (etica) che interiore (morale), consisteva anzitutto nel conformarsi alla geometria di quell'ordine armonico.

Oggi, la scienza cristallografica ha dimostrato che le proprietà della forma delle molecole sono fondamentali tanto quanto quelle del numero di parti (quantità e materia) che le compongono.

Oggi, la scienza cristallografica ha dimostrato che le proprietà della forma delle molecole sono fondamentali tanto quanto quelle del numero di parti (quantità e materia) che le compongono. Il filosofo Putnam, a tal proposito, fa un esempio simile a un gioco di formine per bambini: perché un oggetto si inserisce o passa in un foro e in un altro no? Per la forma geometrica delle due parti in gioco. La spiegazione, egli afferma, «la geometria ce l'offre, senza esitazione e molto intuitivamente. Un fatto prettamente fisico, questo, di barrette che passano o non passano dentro dei fori. Ma la spiegazione è del tutto astratta, immateriale, geometrica. Non solo, ma la geometria ci dà la spiegazione perfetta, ultima, definitiva»,[19] che la scienza della sola materia e matematica non può darci. E, infatti, aggiunge: «Sarebbe insensato non accontentarci di questa e cercare una spiegazione in termini di atomi, particelle, quanti di energia [...]. Sono stupito che ancora molte persone di grande intelligenza insistano nel voler sempre trovare una spiegazione di tipo ingenuamente riduzionistico».[20]
La scienza ha anche dimostrato che la natura è disegnata in forme omotetiche (cioè ridondanti: dai fiocchi di neve ai broccoli, dalle cellette degli alveari alle diramazioni dei fulmini, alle circonvoluzioni cerebrali, etc.) secondo una nuova concezione che riunisce, appunto, matematica e geometria nella cosiddetta logica *frattale*. Ed è sempre la scienza a dirci che «il numero aureo, che si rappresenta con la lettera greca Φ (*phi*), abita in un territorio […] di connessioni insospettate fra la natura e le creazioni dell'uomo […]. Una delle meraviglie della proporzione aurea è la sua inesauribile capacita di generare figure di grande bellezza e sconcertanti proprietà […]. La natura sembra concedere a Φ un ruolo speciale nello "scegliere" alcune forme invece che altre».[21]
Nel 1509 Luca Pacioli, teologo e matematico, pubblicò il *De divina proporzione*, un compendio in tre volumi sulla "proporzione aurea o divina", rendendola "famosa" nel mondo moderno e anche tra i non matematici. «Nel 1876 Gustav Theodor Fechner, l'inventore della psicometria, eseguì uno studio statistico su persone prive di ogni preparazione artistica, chiedendo loro di scegliere fra vari rettangoli quello preferito, ivi incluso il quadrato. La maggioranza scelse il rettangolo aureo […]. Fechner realizzò anche meticolosi studi classici sulle proporzioni nel corpo umano, e concluse che "perché un oggetto sia considerato bello dal punto di vista della sua forma, deve avere fra la parte maggiore e quella minore lo stesso rapporto che passa fra la maggiore e il tutto". Questa è esattamente la stessa definizione del rapporto aureo».[22] Si ponevano così le basi della moderna *neuroestetica* (nata ufficialmente nel 2001).[23]
Fu invece Benoit Mandelbrot a definire la ripetitività in geometria e in natura come fattore *f* o *frattale*, nell'opera *Gli oggetti frattali: forma, caso e dimensione* (1975). Egli scrive: «Ogni piccola parte dell'oggetto è un'immagine ridotta dell'oggetto stesso [(…) secondo delle] proprietà di autosomiglianza (*selfsimilarity*)».[24]
Oggi sappiamo che «i frattali sono molto di più di un curioso artificio matematico: in ultima analisi, infatti, la natura si muove secondo strutture frattali […]. E qual è il limite del fattore *f*: gli studi dimostrano che ha a che fare con Φ»,[25] la proporzione aurea.
Fibonacci, a sua volta, scoprì una particolare sequenza numerica in natura (1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55…), che porta il suo nome. Keplero (1571-1630), infine, rilevò che il rapporto tra due numeri successivi della sequenza di Fibonacci tende, mano a mano che la successione cresce, proprio a *phi* (Φ) il numero della proporzione aurea (1,6180339887).
Questo legame, esistente in natura, anche nei flussi vibrazionali (suoni) della materia, fra sequenza numerica di Fibonacci, geometria frattale e proporzione aurea (classico è l'esempio della conchiglia del *Nautilus*), ci dimostra che la natura è olisticamente costruita secondo il linguaggio *geoaritmetrico* in cui scienza (biologia), matematica, geometria, estetica ed etica (la giusta proporzione è salute) sono tra loro inseparabili.

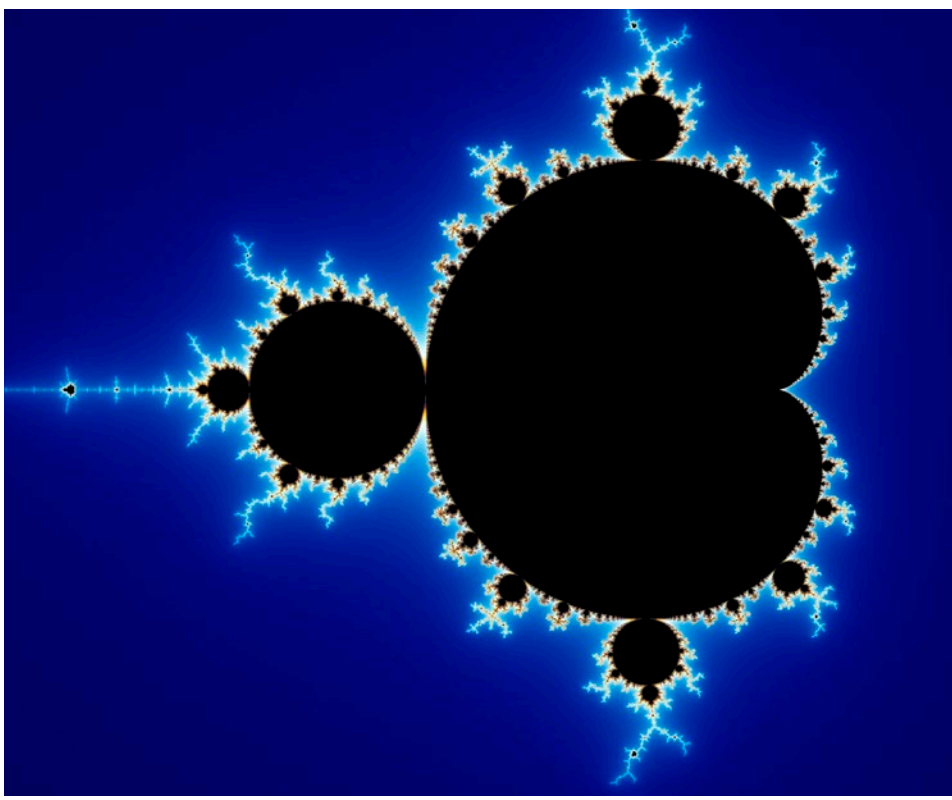
Il termine alchimia deriverebbe, secondo alcuni, dall'arabo *al* e *kimìa* cioè "il segreto" e, secondo altri, dal greco copto *Allah-chemeia* o "fusione col divino". Qui nascerebbe il concetto di chimica come processo di fusione e mescolanza tra elementi. E la proporzione, in effetti, non è che la giusta miscela tra le parti. È questo il "segreto della vita", trovare il nesso tra le cose e il loro giusto rapporto. Nella seconda metà del XX secolo sono nate le cosiddette *Grandi teorie unificate* o *Teorie del tutto*,[26] che cercano di comprendere come combinare matematicamente le quattro forze o energie su cui (a quanto ad oggi ne sappiamo) si regge l'Universo: forze di gravità, elettromagnetica, nucleare forte e debole. «Insomma, pare che esista una sorta di "ricetta cosmica" il cui prodotto finale, cioè l'Universo, dipenda dalla combinazione e dalla relazione che esiste tra questi valori: in altre parole, se uno di questi valori non dovesse essere "sintonizzato" nella giusta frequenza […] l'Universo non esisterebbe così come lo conosciamo».

3. L'enigma dello zero e le dimensioni irrazionali

3.1. Lo zero

«La spiegazione più diffusa è che "0" derivi dalla lettera greca omicron, prima lettera di *οὐdén* che significa "niente" […] o semplicemente di *οὐk*, "non"».[28] Nella tradizione sapienziale, come abbiamo visto, lo 0 non esisteva e, fino al 1200, neppure nella matematica ufficiale d'Occidente. Anche l'anno 0 non esisteva nel calcolo del tempo nella cultura antica. Lo zero fu importato e diffuso in Europa nel 1202 da Leonardo Pisano (1170-1250), detto Fibonacci, con la pubblicazione del *Liber Abaci*. Egli aveva ripreso lo zero e la dicitura "moderna" dei numeri (rispetto a quelli romani) dalla cultura araba (infatti vengono detti *numeri arabi*). Ma gli arabi, in realtà, li avevano importati dall'India, dove la matematica era legata alla tradizione sapienziale e, infatti, considerava inscindibile il rapporto tra matematica e geometria e si basava proprio su 9 numeri e figure e considerava lo 0 un "simbolo" e non un numero, come invece gli altri nove. Pisano, in effetti, nel libro primo della sua opera, scrive: «Le nove cifre degli indiani sono queste: 9 8 7 6 5 4 3 2 1. Con queste nove cifre, e con questo simbolo: 0, che in arabo si chiama *zephir*, si può scrivere qualsiasi numero». Zero è quindi inteso nel significato di niente o nulla e nasce con pura funzione posizionale: serve cioè a contare le cifre "vuote" delle decine, delle centinaia, delle migliaia, etc. Il problema, come vedremo, nasce quando viene trasformato e usato come cifra, specie in operazioni come la moltiplicazione e la divisione. C'è anche chi sostiene che lo zero fu introdotto prima dai Sumeri o dai Maya, ovvero che già «i Sumeri contavano per decine, ma anche per sessantine»,[29] cioè per gruppi di 10 e 12, proprio come continuiamo a fare noi oggi (10 oggetti, 12 ore am e pm, minuti di 60 sec., angoli in 360°, etc.). In ogni caso, in tutte quelle culture lo zero era sempre utilizzato come simbolo posizionale e non come numero.

E la proporzione, in effetti, non è che la giusta miscela tra le parti. È questo il "segreto della vita", trovare il nesso tra le cose e il loro giusto rapporto.



Pisano, però, riprese i numeri dagli arabi, che avevano invece introdotto l'uso dello zero come cifra. «In sanscrito lo 0 si dice *sunya*, che vuol dire vuoto o in bianco […]. Gli arabi lo introdussero con *sifir*, da cui derivano i vocaboli cifra e zero»,[30] legato alla vacuità del vento (*zefiro*). Il "padre dello zero", così come impiegato nella matematica moderna, è considerato l'arabo Muhammad ibn Musa al Khwarizmi (800 d.C. ca.). L'opera di Pisano, inoltre, è il risultato dell'ulteriore ibridazione della matematica araba con la geometria euclidea (greca). Infatti, sempre nel *Liber Abaci*, Pisano aggiunge: «Fui introdotto in tale arte da un mirabile insegnamento per mezzo delle nove figure degli Indi [...], studiandolo più attentamente e aggiungendovi qualcosa di mia iniziativa e altro ancora apponendovi delle sottigliezze dell'arte geometrica di Euclide, mi sono impegnato a comporre nel modo più chiaro possibile questo libro diviso in 15 capitoli». Di certo, «senza lo zero la matematica che conosciamo non esisterebbe»[31] o, comunque, sarebbe molto diversa e, con essa, tutte le scienze, o quelle loro branche, che sono state matematizzate.

Il pensiero moderno nasce con Cartesio, lì dove si realizza la completa riduzione della geometria a matematica. La forma geometrica (sintesi) viene divisa in materia matematica (analisi).

3.2. L'infinito e le idee irrazionali

Allontanandosi sempre più dalla geometria e dal reale, la matematica ha generato nel tempo non solo lo zero come numero ma anche i numeri negativi e ha reso astratta molta parte della geometria stessa, formulando, ad esempio, 'idee' (assiomi e postulati) come il *punto* (entità geometrica astratta di dimensione = 0) o, viceversa, come la *linea* (rette e semirette, entità geometriche astratte di dimensioni = ∞). La matematica è giunta a moltiplicare, dividere ed elevare per zero gli altri numeri, determinando così la "nascita" di altrettanti numeri irrazionali (n/0 = ∞), sia positivi che addirittura negativi. Un'assurdità che si è dimostrata tale non solo rispetto alla realtà (esterna) ma anche rispetto alla stessa logica matematica (interna): ammesso che, ad esempio, 6x0 = 17x0 = 0, «se la divisione per 0 fosse possibile, entrambi i membri di questa uguaglianza potrebbero essere divisi per 0; quindi potremmo scrivere: (6x0)/0 = (17x0)/0. Gli zeri a numeratore e a denominatore si semplificherebbero, e si avrebbe 6 = 17. L'assurdità di questa conclusione dimostra che la divisione per zero non è un'operazione lecita. In altre parole, a/0 non significa niente».[32] In realtà, già nelle semplici divisioni (come 10:3 = 3,3[3]), l'attuale matematica incappa nei numeri "infiniti" o cosiddetti *irrazionali* …proprio come la radice di 2, enigma su cui era "caduto" lo stesso Pitagora. Il pensiero moderno nasce con Cartesio, lì dove si realizza la completa riduzione della geometria a matematica. La forma geometrica (sintesi) viene divisa in materia matematica (analisi). Nasce così la *geometria analitica*, un ossimoro di cui gli assi cartesiani sono l'emblema e di cui il Riduzionismo è il modello scientifico.

3.3. Il dualismo

La maggior parte degli assiomi culturali d'Occidente, anche matematici e geometrici, nascono da un *modello di pensiero* (paradigma) qui dominante: il dualismo. La radice prima di tale modello risiede nella tradizione religiosa greca che scinde il mondo in sovrannaturale (*mithos*) e naturale (*logos*) e, su quest'idea, costruisce la metafisica rispetto alla fisica e lega alla prima la forma (geometria) e alla seconda la materia (matematica). Ciò, nonostante l'ammonimento di Aristotele che definisce materia e forma (ovvero materia e spirito) un'entità inscindibile che chiama *sinolo* (insieme olistico). La cultura greca dominate, invece, crede all'esistenza di un mondo umano, razionale e concreto (*logos* e fisica), e di uno divino, irrazionale ed etereo (*mithos* e metafisica), opposti tra loro. Il visibile (materia), quindi, diviene sinonimo di razionalità e l'Invisibile (spirito) di irrazionalità. Tale modello finisce per separare la *cultura*, come prodotto dell'anima (*psiche*), dalla *natura* come prodotto del corpo e, dunque, le scienze umane da quelle naturali. In tal modo, seppure l'osservazione della natura porti evidentemente a sostenere che tutto sia contenuto in cicli (come *corde in un cerchio*) e che sia pertanto più plausibile credere anche ad un ciclico percorso per l'anima (*reincarnazione*) – come sostiene l'Oriente e come predicheranno anche Pitagora e Platone – la tradizione greca opporrà alla ciclicità della natura il 'non ritorno' (*retta o semiretta*) dell'anima dall'Ade, l'Aldilà. E ciò

faranno, non a caso, anche l'ebraismo e il cristianesimo ellenizzati, a differenza di quelli esoterici legati alla tradizione sapienziale originaria.

«Possiamo parlare di tre gruppi di paradossi [cioè contraddizioni o non-sensi] corrispondenti ai tre settori principali della teoria della comunicazione umana. Il primo gruppo corrisponde alla sintassi logica, il secondo gruppo alla semantica, il terzo gruppo alla pragmatica».[33] Qui di seguito, riportiamo alcuni ulteriori possibili paradossi, sia culturali (semantica) che matematici (logici), frutto del modello dualistico di pensiero:

a) *Il punto e la retta*: la geometria euclidea si baserà su assiomi come il punto e la retta (cioè idee *metafisiche* prive di dimensioni misurabili). Ciò porta a sostenere che un elemento *finito*, come un segmento, sia composto da punti i quali, essendo privi di dimensioni, pur essendo al suo interno (cioè contenuti in uno spazio finito) possono essere di numero *infinito*. Questa aporia fu la fonte di ispirazione di alcuni famosi paradossi del filosofo Zenone (489-431 a.C.);

b) *I numeri negativi*: essi si basano sulla logica degli opposti (*dualismo*), rispetto allo 0 come invisibile spartiacque. In virtù di ciò, sosteniamo che due numeri di uguale valore ma di segno contrario si annullano tra loro, dando come risultato zero. Nella realtà, però, due elementi di carica "opposta" non si annullano (*antimateria*) bensì annichilano le loro cariche e si uniscono raggiungendo l'equilibrio (cioè sono complementari e non opposti). La nota *legge di Lavoisier* (o di conservazione della massa) ci ricorda, in effetti, che «nulla si crea, nulla si distrugge, tutto si trasforma». Non è un caso, probabilmente, che «è stata proprio la riflessione sulle antinomie» o paradossi logici – di cui gli stoici si servivano per mettere alla prova la ragione – «ad avere stimolato alcuni tra i maggiori sommovimenti della logica e della matematica contemporanea».[34]

c) *I numeri frazionari*: se i numeri negativi sono degli *interi innaturali*, esistono anche gli *innaturali frazionari* ovvero i cosiddetti "numeri irrazionali" (non a caso, la tradizione sapienziale dei primi filosofi è invece detta *naturalismo*). Ad esempio, sostenere che 10:3=3,3(3…), significa sostenere un principio secondo il quale – proprio come nel caso già citato del rapporto tra segmenti e dei punti – un numero finito, diviso in un numero finito di parti, possa dare origine ad un numero infinito. Il problema di tali numeri e forme – seguendo la logica di Pitagora (che egli stesso, forse, non seguì fino in fondo) – è determinato proprio dal mancato rapporto tra matematica e geometria. Un punto, sosteneva infatti Pitagora, seppur piccolissimo, deve avere una dimensione concreta. Oggi, attingendo in fisica alla ricerca dei *quanti*, potremmo identificare questa dimensione con un *quanto di materia-energia*. Ciò che la scienza sembra attualmente dimostrare è che, seppure non esiste un mattone primo solido della materia, esiste un'unità prima di materia-energia (il *quanto*, appunto), non ulteriormente divisibile. Se applichiamo questo principio alle divisioni, allora dovremmo dire che, nella realtà, 10(quanti):3=3+3+4.

La misurazione reale, quindi, dovrebbe partire dalla singola unità di materia-energia (quanto) oppure dal singolo atomo o molecola di una determinata famiglia.

3.4. La misurazione della realtà

Secondo la tradizione alchemica, nella realtà non esiste una sola forma di misura bensì famiglie di elementi e quindi di misure. Nel taoismo, ad esempio, vi è una tabella degli elementi (legno, fuoco, terra, metallo, acqua e spirito) che raccoglie un elenco di tutta una serie di fenomeni ritenuti appartenenti ad un medesimo elemento. Ogni elemento, a sua volta, ha anche un numero, una forma e un suono di riferimento. Ciò significherebbe che ogni fenomeno può essere misurato correttamente solo per multipli del numero del proprio elemento. Ebbene, oggi sappiamo che ogni atomo o molecola ha numeri e forme di legami specifici e, anche tra le creature viventi, esistono delle famiglie legate anche a particolari numeri, peraltro alcuni distanti tra loro secondo la sequenza di Fibonacci (es: «i gigli che hanno tre petali, i ranuncoli 5, i delphinia 8, i tageti 13, gli astri 21 e i girasoli oscillano tra 34, 55, 89 o 144 […] oppure la corolla potrebbe essere doppia (ma sempre multipla dei numeri di Fibonacci)».[35]

La misurazione reale, quindi, dovrebbe partire dalla singola unità di materia-energia (*quanto*) oppure dal singolo atomo o molecola di una determinata famiglia. Se ipotizzassimo una forma circolare oppure ovoidale

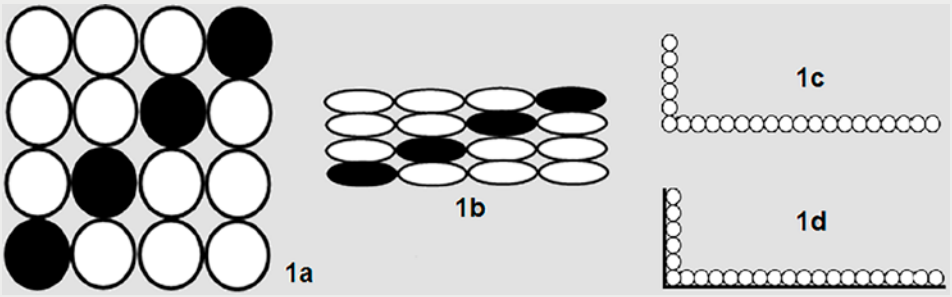


Fig. 1 – (a) quantità uguali lunghezze uguali; (b) quantità uguali lunghezze diverse; (c) distanze in unità circolari; (d) distanze in unità rettilinee

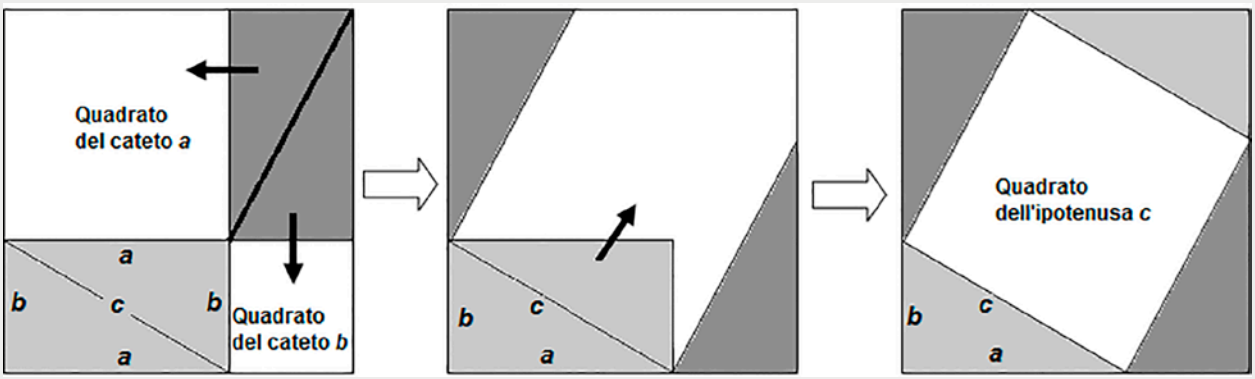


Fig. 2 – Teorema *Kon Ku* ovvero teorema di Pitagora dimostrato geometricamente

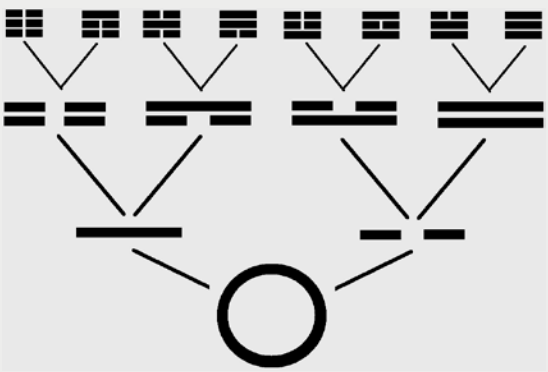


Fig. 3 – Albero dello *Zhouyi*

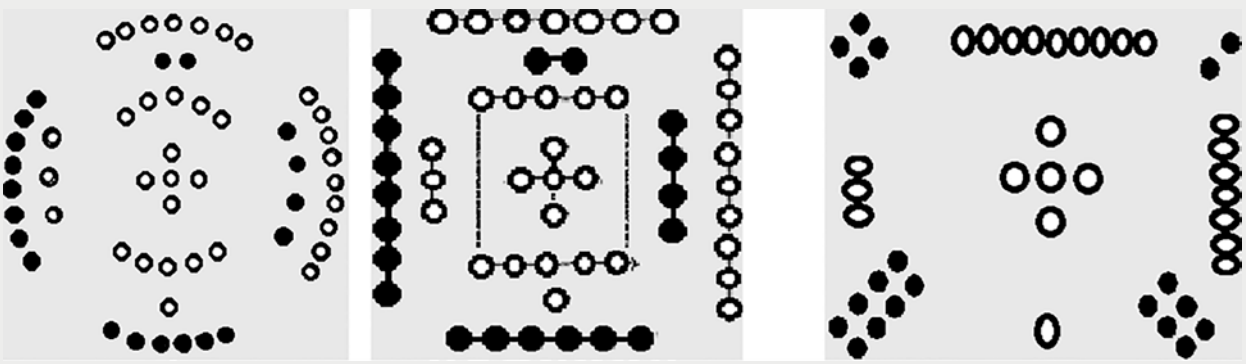


Fig. 4 – (a) *Hetu*; (b) *Hetu* a forma quadrata; (c) *Luoshu*

di energia per il quanto o l'atomo, e costruissimo un quadrato ad esempio 4x4 (fig. 1), allora dovremmo dire che un quadrato è il composto di 4x4 quanti o atomi, al di là della distanza (o lunghezza) dello spazio che esso occupa (figg. 1a e 1b) e che la sua diagonale è sempre composta di 4 elementi (figg.1a e 1b - pallini neri). In questo caso, il quadrato di lato 1 non esisterebbe: sarebbe solo un pallino.
Il problema sorge nel passaggio dalla quantità alla distanza nello spazio che quelle quantità occupano. In questo caso (fig. 1b), il lato di base è diverso da quello dell'altezza e della diagonale. A questo punto, si può procedere in due modi essenziali: (a) prendere un pallino più piccolo come misura di riferimento (che diventa il nostro numero 1) e vedere quanti di questi pallini compongono le distanze che ci interessano (fig. 1c); oppure prendere un segmento piccolo, magari lungo quanto il diametro del pallino, come misura di riferimento (che diventa il nostro numero 1) e vedere quanti di questi segmenti compongono le distanze che ci interessano (fig. 1d).
È in questi casi di misurazioni convenzionali che possono venire fuori, col teorema di Pitagora, delle diagonali con numeri irrazionali; e solamente nel caso della misurazione per segmenti il problema insorge da subito in un quadratino di lato 1, in cui la diagonale diventa la famigerata radice quadrata di 2 (il "cruccio" pitagorico). C'è da aggiungere che già «la tavoletta babilonese *Plimton 322*, che si fa risalire a una data compresa tra il 1790 e il 1750 a.C. contiene diverse terne di numeri pitagorici le quali fanno supporre una buona conoscenza del cosiddetto teorema di Pitagora».[36] Inoltre, «in Cina, il teorema di Pitagora prende il nome di *Kon Ku*. Nel trattato matematico cinese *Chou Pei Suan Ching*, scritto intorno al III secolo a.C. […], il cui titolo corrisponde a *Il libro classico dello gnomone e delle orbite circolari del cielo*, […] è dimostrato solamente con la traslazione dei pezzi»[37] (fig. 2): "in un triangolo rettangolo, la somma dell'area dei quadrati costruiti sui cateti (fig. 2a) è equivalente all'area del quadrato costruito sull'ipotenusa (fig. 2c)."

4. Hetu e Luoshu: il legame tra cielo e terra

«Il Tao produsse l'Uno, l'Uno produsse il due, il due produsse il tre, il tre dette vita alle diecimila creature»[38] recitano in Cina i più enigmatici versi del *Tao-teh-ching* di Lao-tze (VI sec. a.C.). Nell'*I-Ching*, il Libro dei mutamenti attribuito (assieme *Nei-Ching*, il Canone di medicina interna) al mitico imperatore Giallo, si legge che tutta la realtà è costruita sui numeri, secondo la sequenza che parte dai suddetti enigmatici versi di Lao-tze. È la teoria dell'origine dell'universo a partire dall'Uno (il cerchio dell'Unità primordiale) che genera infine le otto basi fondamentali (i famosi 4+4 simmetrici trigrammi dell'*I-Ching*, quel "tre che dette vita alle diecimila creature"). Tutto ciò è sintetizzato nel simbolo dello *Zhouyi* o *Yijing* (fig. 3).
Si tratta di una sequenza di combinazioni matematiche: dividendo l'uno in due (linea spezzata *yin* e linea intera *yang*), da questa coppia si possono ottenere esattamente 4 doppiette (2^2) e 8 triplette (2^3). «L'albero binario dello *Zhouyi*, il sistema dei trigrammi e degli esagrammi [dell'*I-Ching*], la disposizione spaziale [forma] delle quantità numeriche e essi associate rappresentano la sintesi dell'aritmologia cinese», secondo la quale, «la comprensione della vera natura dei numeri […] significherebbe […] entrare nel mistero dell'intelligenza cosmica, possedere la chiave per capire i rapporti analogici [universali] tra tutti i diversi ordini di fenomeni».[40]
Hetu (fig. 4a) e *Luoshu* (fig. 4c) sono due simboli composti da particolari disposizioni geometriche di alcuni segni che in realtà sono delle sequenze di pallini che indicano i primi nove numeri naturali. Seppure i riferimenti più antichi a questi simboli si trovano in testi

Il Tao produsse l'Uno, l'Uno produsse il due, il due produsse il tre, il tre dette vita alle diecimila creature» recitano in Cina i più enigmatici versi del Tao-teh-ching di Lao-tze (VI sec. a.C.).

del IV sec. a.C.,[41] «le sequenze numeriche ivi raffigurate – orientate sui punti cardinali – […] si trovano già nello schema base di antichissimi calendari di prescrizioni rituali che il sovrano avrebbe dovuto osservare per conformarsi alle leggi del cosmo […], fondare sull'ordine perfetto delle sfere celesti il fallace ordine della società umana».[42]
La *Hetu* è legata alle forme del *cerchio* (curve), la *Loshu* a quella del *quadrato* (rette), anche se vi sono diagrammi più tardi di *Hetu* che cercano di ricondurla ad una alla forma apparentemente quadrata (fig. 4b), cioè

simile alla *Luoshu*. Entrambi hanno al centro il numero cinque, che è anche il centro dei nove numeri naturali e, come vedremo, il fondamento della costruzione geometrica di questi due simboli. La forma corrispondente al 5 è qui una croce, proprio come quella disegnata dal cardo e decumano, le due "linee sacre" su cui erano costruite le città romane (e che venivano ripetute in modo *frattale*, a partire dal cardo e decumano massimi il cui punto di intersezione era il centro della città). In effetti, nella tradizione cinese si dice che il 5 è «il centro è la posizione del Sovrano […], il luogo di controllo e di comando in tutte le direzioni […]. Questa capacità di comando e di armonizzazione può essere vista come un fondamento».[43]

Nel taoismo i numeri pari sono *yin* (nero) e quelli dispari *yang* (bianco). Non è un caso, quindi, che in questi simboli, i numeri dispari sono indicati da pallini bianchi e quelli pari da pallini neri. Nella *Hetu* il numero 5 è ripetuto altre due volte sull'asse verticale. Da questi simboli, quindi, si ricavano delle precise costruzioni numeriche (fig. 5).

Nella *Hetu* (fig. 5a) è subito evidente che, se leggiamo lo schema dal centro verso i quattro vertici della croce (direzione centrifuga) i numeri agli estremi sono costruiti attraverso la somma del 5 con i primi quattro numeri (5+1=6; 5+2=7; 5+3=8; 5+4=9). I primi cinque numeri, in effetti, nell'antica Cina venivano definiti «cifre "germinali" o "anteriori"».[44] Naturalmente, se leggiamo lo schema in senso inverso, dai vertici verso il centro (direzione centripeta), ritorniamo al 5 attraverso l'operazione inversa di sottrazione (6-1=5; 7-2=5; 8-3=5; 9-4=5). La sequenza non è circolare (né oraria né antioraria), bensì si muove in senso lineare: 1 in basso e 2 in alto; 3 a sinistra e 4 a destra; 6 in basso e 7 in alto; 8 a sinistra e 9 a destra. Ma la *Hetu* ha un'altra particolarità: il numero 5 viene ripetuto altre due volte sull'asse verticale. Perché? Se sommiamo i numeri sui bracci della croce, ci accorgiamo che, grazie a questa ripetizione, si ottiene una ulteriore sequenza numerica in senso antiorario partendo dal braccio di sinistra: 8+3=11; 6+1+5=12; 9+4=13; 7+2+5=14. Tali risultati, a loro volta, dal punto di vista numerologico, sono nuovamente riconducibili a quattro dei primi 5 numeri "germinali o anteriori": 11=1+1=2; 12=1+2=3; 13=1+3=4; 14=1+4=5 (fig. 3b). In sintesi, la *Hetu* può essere considerato un "cerchio magico", composto con le 9 cifre di base e costruito sui primi 5 numeri naturali, capace di sviluppare somme numeriche fino a 14 e di tornare numerologicamente all'Uno (perché la somma totale dei suoi numeri è numerologicamente = 1).

La *Luoshu* (fig. 5b), o "Scritto del fiume Luo", è invece, come vedremo, il primo quadrato magico numerico di cui si abbia notizia storica. Composto anch'esso con le 9 cifre di base, è costruito sui primi 5 numeri naturali ed è capace di sviluppare somme numeriche da 15 in poi e di tornare numerologicamente al 9, quante le manifestazioni dell'Uno. I simboli *Hetu* e *Luoshu*, quindi, sembrano avere tra loro una connessione logica sequenziale.

«Molto amato anche nella tradizione islamica»,[45] il simbolo della *Luoshu* venne ritrovato, secondo un'altra leggenda affine, ai tempi della dinastia Shang (2000 a.C. ca) da un pescatore lungo le rive del fiume *Luo*, un affluente del Fiume Giallo. Anche questa leggenda narra che fosse inciso sul guscio di una tartaruga ma che fu il pescatore a portarlo al castello di Yü il Grande (tra l'altro chiamato l'imperatore-filosofo) dove i sapienti di corte cominciarono a studiarne gli enigmatici segni. Una terza versione, più articolata, narra che «nell'antica Cina ci fu una grande inondazione. La popolazione offrì sacrifici al dio del fiume Lo per placarne l'ira. Malgrado ciò, ogni volta accadeva solo una cosa: appariva una tartaruga che scivolava fuori dal fiume e passava con noncuranza vicino al sacrificio. La popolazione considerava la tartaruga un segno del dio del fiume il quale continuava a rifiutare i sacrifici offerti. Un giorno un bambino notò che c'era un quadrato sul guscio della tartaruga».[46] In ogni caso, tutte le versioni di questa leggenda portano alla scoperta, come per la *Hetu*, che i segni sul guscio fossero riconducibili ai nove numeri naturali e che la sommatoria delle sue linee numeriche fosse sempre 15 (fig. 5b). La leggenda dell'inondazione

Molto amato anche nella tradizione islamica», il simbolo della Luoshu venne ritrovato, secondo un'altra leggenda affine, ai tempi della dinastia Shang (2000 a.C. ca) da un pescatore lungo le rive del fiume Luo, un affluente del Fiume Giallo.

conclude che «la popolazione intuì che quello era il numero di sacrifici da raggiungere per fare in modo che il dio del fiume si placasse».[47]
La *Luoshu* è definita "quadrato magico" proprio perché la somma aritmetica di ogni sua riga, colonna o diagonale dà come risultato sempre 15 (che, numerologicamente, corrisponde a 1+5=6). In realtà è un "quadrato magico perfetto o normale" perché, come quadrato 3x3, è composto dai primi 9 numeri naturali (un quadrato 5x5 si dice perfetto quando è composto dai primi 25 numeri naturali, e così via). Anche nella *Luoshu* come nella *Hetu*, il numero 5, centrale tra i 9 numeri fondamentali, viene messo al centro del quadrato, nel suo posto geometrico naturale (fig. 4b). E se la *Hetu* è un simbolo a forma di cerchio ma con una struttura numerica quadrata (a croce), la *Luoshu* è un simbolo quadrato ma con una struttura numerica "circolare", una sorta di cerchio di numeri costruito intorno al 5 e anch'esso con i soli primi 5 numeri naturali e una precisa simmetria grafica. Gli otto numeri intorno al 5 (definito numero della terra e del centro dell'universo) sono il risultato della differenza e della somma tra il 5 e i quattro numeri precedenti (fig. 6a). Nella simbologia cinese, peraltro, la Terra è rappresentata come un quadrato centrale avvolto dal cerchio della sfera celeste che lo circonda (fig. 6b).
La costruzione della *Luoshu* è usata anche nel *Feng-shui* (Vento-acqua), l'arte di costruire ed arredare gli edifici secondo il giusto equilibrio delle energie del cielo e della terra. Come accennato, infatti, il *Ming Tang*, l'edificio rituale, era costruito su un quadrato diviso in nove settori. Il *Feng-shui* ha due scuole principali: della forma (*Xing-fa*) e della bussola (*Li-fa*). La prima, più antica, lavora appunto sulla forma e cerca nei paesaggi geometrie che richiamino il Drago, la Tigre, la Tartaruga e la Fenice, quattro costellazioni fondamentali della tradizione cinese perché legate ai quattro punti cardinali.
Gli otto quadranti del *Feng-shui* corrispondono agli otto quadranti della *Luoshu* costruiti attorno al numero centrale e sono le otto zone o "stanze" in cui viene suddivisa la planimetria. Tale forma rappresenterebbe il corretto microcosmo a immagine del macrocosmo, cioè lo specchio del *cerchio* delle energie *celesti* attorno al cardine delle energie *terrestri* (punto geomagnetico): l'unione tra cielo e terra. Otto è, in effetti, nella tradizione cinese (e non solo) il numero dell'equilibrio energetico: gli otto meridiani straordinari di agopuntura che chiudono il sistema energetico del corpo, l'ottagono di Castel del Monte… ma anche l'ottetto completo degli elementi chimici in perfetto equilibrio.
Poiché non esistono quadrati magici di ordine 2x2, la *Luoshu* è il primo dei quadrati "magici" possibili. Contiene, inoltre, tutte e 9 le cifre prime e fondamentali. E ci mostra come esse si possono ottenere combinando il 5 con le prime 4 precedenti e i loro simmetrici, ossia secondo la stessa logica degli 4+4 trigrammi simmetrici dell'*I-Ching*.

La costruzione della Luoshu è usata anche nel Feng-shui (Vento-acqua), l'arte di costruire ed arredare gli edifici secondo il giusto equilibrio delle energie del cielo e della terra.

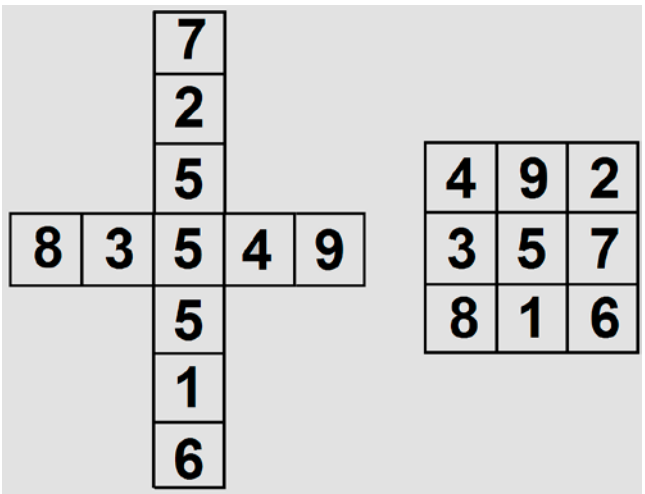


Fig. 5 – (a) numeri della *Hetu*; (b) numeri della *Luoshu*

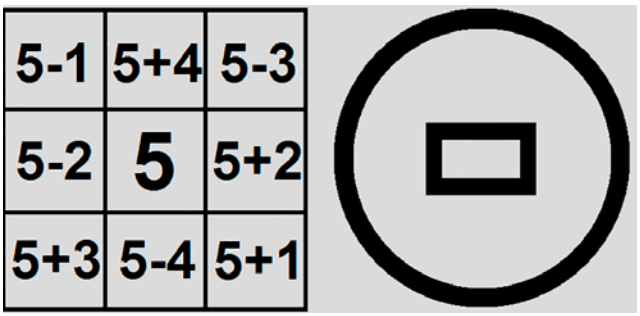


Fig. 6 – (a) costruzione della *Luoshu*; (b) simbolo della Terra nella sfera celeste

Intorno al "quadrato terreste", il numero 5, la *Luoshu* costruisce numerologicamente il "cerchio celeste" del numero 6 (15=1+5=6). Nella cultura cinese, infatti, il numero 5 rappresenta il ciclo della terra (*Legge dei 5 elementi* o ciclo dell'alchimia della materia) e il 6 il ciclo il cielo (*Legge dei 6 elementi* o ciclo dell'alchimia dello spirito). L'uno è rappresentato con una stella a 5 punte (anche simbolo della scuola pitagorica), l'altro con una stella a sei punte (anche simbolo messianico d'Israele e legato alle 6 coppie di costellazioni dello zodiaco).[48]

Il 9 sembrerebbe, dunque, nella tradizione sapienziale, il "magico numero" ponte tra la matematica e la numerologia, cioè tra la scienza della materia e quella della materia e dello spirito insieme.

Guénon, in effetti, scrive che «le forme rettilinee, di cui il quadrato è il prototipo, si misurano con il 5 e i suoi multipli, e, del pari, le forme circolari si misurano con il 6 e i suoi multipli. Parlando dei multipli di questi due numeri, facciamo principalmente riferimento ai primi tra questi multipli, e cioè al loro doppio, che nel primo caso è 10 e nel secondo 12; infatti, la misura naturale delle linee rette si effettua mediante una divisione decimale, e quella delle linee circolari mediante una divisione duodecimale; e in questo possiamo vedere la ragione per la quale i due numeri 10 e 12 vengono assunti come basi dei principali sistemi di numerazione, sistemi che talora sono poi usati in concorrenza, come appunto nel caso della Cina, perché in realtà hanno applicazioni diverse, sicché la loro coesistenza in una stessa forma tradizionale non ha assolutamente nulla di arbitrario o di superfluo […]. È detto ancora che il Cielo […] avvolge o abbraccia tutte le cose […]. Il Cielo e la Terra, com'è naturale, sono rappresentati rispettivamente da un cerchio e da un quadrato concentrici. Si noterà come questa figura riproduca la forma delle monete cinesi, forma che peraltro è in origine quella di certe tavolette rituali»[49] (fig. 6b).

Nello specifico della *Luoshu*, Guénon aggiunge: «nel "quadrato magico" il centro è occupato dal numero 5, che sta anch'esso nel "mezzo" dei primi nove numeri ed è effettivamente […] il numero "centrale" della Terra, così come il 6 è il numero "centrale" del Cielo; la provincia centrale [della Cina], che corrispondeva a questo numero e dove risiedeva l'Imperatore, era chiamata "Regno del Mezzo" (*Tchoung-kouo*) […]. In proposito ricordiamo che 5 + 6 = 11 esprimeva l'"unione centrale del Cielo e della Terra"».[50] E aggiunge che il «9, e non 10, è il numero della circonferenza, la divisione di questa si effettua normalmente secondo i multipli di 9 (90 gradi per il quadrante, e quindi 360 per l'intera circonferenza)».[51]

Il 9 sembrerebbe, dunque, nella tradizione sapienziale, il "magico numero" ponte tra la matematica e la numerologia, cioè tra la scienza della materia e quella della materia e dello spirito insieme.

5. Il teorema *Luoshu*[52]

Poiché tutto il quadrato numerico della *Luoshu* è costruito (come anche la *Hetu*) attorno ad un numero n=5, è possibile ricavare da esso una sorta di teorema (fig. 7a) – ulteriormente generalizzabile (fig. 7c) con la nota *Teoria standard* (E. Lucas, 1894)[53] – per costruire infiniti "quadrati magici". Lo definiamo teorema, invece che formula, perché ha una logica dimostrativa e geometrica prima che aritmetica, come vuole la *geoaritmetrica* della Tradizione. E tale teorema sembra valere per qualsiasi numero n reale (cioè non solo naturale ma anche relativo e frazionario).

I quadrati così ricavati hanno somme numeriche tutte uguali per ogni riga, colonna e diagonale, in sequenza numerologica fissa 6, 9, 3… etc. Inoltre, hanno anche la stessa somma aritmetica (in sequenza 15, 18, 21... cioè crescente di 3 numeri la volta), e ciò vale per qualsiasi n reale e non solo naturale. Come per tutti i quadrati di ordine dispari (3x3, 5x5, 7x7…), la sommatoria (detta somma o costante magica) è data dal prodotto del numero mediano per l'ordine (lato) del quadrato ($\sum$=nxl). Nella formula della *Luoshu*, in particolare, il numero mediano corrisponde anche al numero centrale del quadrato ed è, infatti, uguale a nx3 (nell'originale, n=5 $\sum$=3x5=15). Ovviamente, per tutti i quadrati magici, sommando, sottraendo, moltiplicando e dividendo i numeri ottenuti per una stessa cifra si ricavano ulteriori quadrati magici equivalenti.

Dal punto di vista geometrico, in questa formula (fig. 7a) le cifre con somme di numeri pari (e risultato dispari) sono disposte a *croce* e quelle con somme di

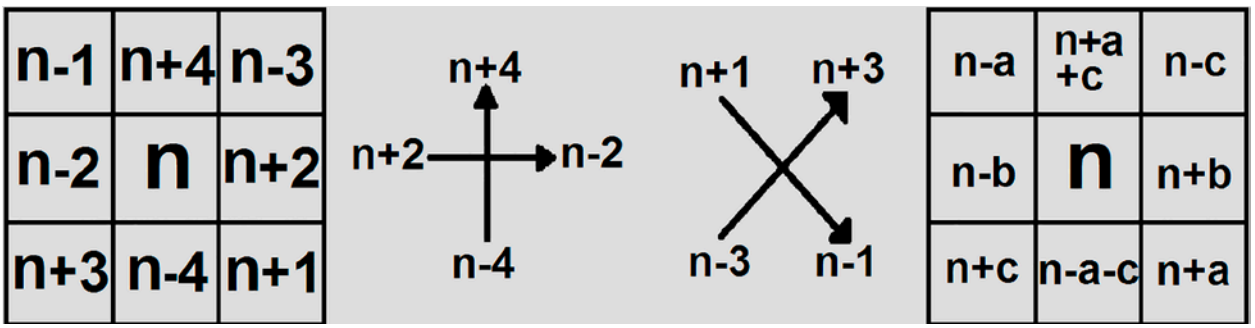


Fig. 7 – (a) Teorema base della *Luoshu*; (b) sensi di traslazione: a croce [+] e ad ics [x]; (c) generalizzazione algebrica di Lucas

numeri dispari (e risultati pari) sono disposte a *ics* (fig. 7b). In proposito, scrive ancora Guénon: «Nel quadrato, le coppie di numeri opposti hanno tutte come somma 10=5x2 [ovvero nx2]. É il caso di osservare ancora come i numeri dispari o *yang* siano posti nel mezzo dei lati (punti cardinali) e formino così una croce (aspetto dinamico), mentre i numeri pari o *yin* sono posti agli angoli (punti intermedi) e delimitano il quadrato stesso (aspetto statico)».[54]

Ovviamente, trattandosi di una costruzione "a cerchio" attorno ad n, possiamo far ruotare i lati (come se il quadrato rotolasse), ottenendo così altre 3 apparenti combinazioni. In realtà, le possibili combinazioni sono invece rappresentate dalla formula iniziale e dalle sue 4 traslazioni (fig. 7b): 2 sugli assi a croce (in senso orizzontale e verticale) e 2 sugli assi ad ics (in senso diagonale). In totale, quindi, avremo 5 combinazioni.

Molto semplice è anche costruire quadrati di ordine 4x4 seguendo la formula riportata nel *Melencolia I* di Albrecht Dürer (1471-1528): «basta incasellare 16 cifre consecutive ed invertire i numeri presenti lungo le due diagonali. Ovviamente, nel quadrato ottenuto, scambiando fra di loro due righe o due colonne si ottengono ulteriori quadrati magici».[55]

Ma la formula della *Luoshu* sembra una sorta di "legge universale" con cui si possono costruire, in maniera *frattale* (cioè a catena ripetitiva), tutti i quadrati multipli di 3x3 (e non solo, vedremo). Innanzitutto, se volessimo semplicemente affiancare 2 o più quadrati magici 3x3 con cifre tutte diverse tra loro, basterà che gli *n* al centro di ogni quadrato (che chiameremo n_1, n_2, n_3, n_4, etc.) differiscano tutte tra loro di ±9 cifre (es. n=5, n_1=14, n_2=23, etc.). Con k=9, avremo quadrati con numeri consecutivi; con k>9, i numeri saranno consecutivi solo all'interno dei singoli quadrati di ordine 3x3.[56]

Ma la formula della Luoshu sembra una sorta di "legge universale" con cui si possono costruire, in maniera frattale (cioè a catena ripetitiva), tutti i quadrati multipli di 3x3.

Tenendo presente questa costante (k) di ±9, la formula della *Luoshu* può essere generalizzata per costruire quadrati magici aventi ordine (cioè lato) potenza di 3: dal nostro 3^1 si può passare a quadrati 3^2, 3^3… 3^p, cioè alla potenza che vogliamo. Partiamo sempre da un numero *n* a scelta, che sarà il centro del nostro quadrato di ordine 3^p. In questo caso, gli elementi a cerchio ricavati attorno ad *n* saranno i centri degli otto quadrati di ordine 3^{p-1} costruiti attorno a quello centrale (fig. 8d). Chiariamo con un esempio:

- per passare da un quadrato di ordine 3^1 ovvero 3x3 (fig. 8a) ad uno di ordine 3^2 ovvero 9x9, si segue la stessa logica del teorema base: si costruiscono, attorno al primo quadrato 3x3, otto quadrati dello stesso ordine (cioè 3x3); si ricavano i loro centri moltiplicando per k le cifre numeriche del teorema base (fig. 8b); infine, si riempiono quegli 8 quadrati 3x3 applicando nuovamente il teorema base, partendo dai centri che avevamo ottenuto (in fig. 8c riportiamo l'esempio di uno degli otto quadrati, quello con centro n-k).
- per costruire quadrati 27x27 ovvero di ordine 3^3 (cioè 3^p con p=3), ripartiamo dal quadrato 9x9 ossia di ordine 3^2 (cioè 3^{p-1} con p=3), ne posizioniamo nuovamente 8 dello stesso ordine tutti attorno e ne individuiamo sempre prima i centri. Trattandosi di quadrati di ordine 3^2, anche i k diverranno k^2. All'interno di ciascun quadrato 9x9, partendo sempre dal valore del

centro individuato, ricaveremo a loro volta i centri dei vari quadrati 3x3 seguendo la "regola" del quadrato 9x9 centrale precedentemente costruito, fino a riempire i singoli quadrati 3x3 utilizzando nuovamente la formula base della *Luoshu* (fig. 8a). In generale, dunque, diventa quasi banale continuare ad incrementare l'ordine dei quadrati secondo le potenze di 3. Possiamo pertanto formulare una prima generalizzazione del teorema *Luoshu*, come segue: *per passare dall'ordine 3^{p-1} all'ordine 3^p si individuano i centri degli 8 quadrati attorno di ordine 3^{p-1} secondo la formula generalizzata (fig. 8d) e si completano seguendo la formula di ordine 3^{p-1} precedentemente costruita, fino a riempire i singoli quadrati 3x3 (cioè di ordine 3^1) con la formula base della Luoshu* (fig. 8a).
In realtà, il teorema della *Luoshu* ci offre una formula ancor più generalizzata, valida per costruire tutti gli ordini di quadrati magici dispari con tutti gli *n* reali. Anche in questo caso, ovviamente, come per i quadrati 3x3, si potranno ricavare quadrati potenze di 5x5, 7x7, etc.; e per avere quadrati multipli con numeri tutti diversi tra loro, basterà distanziare i loro *n* centrali di una grandezza uguale ad l^2 (lato al quadrato): per il quadrato 3x3, l^2=9, per il 5x5 l^2=25, etc.

5.1. *Quadrati magici di ordine dispari*
Per costruire tutti i possibili quadrati magici di ordine

n-1	n+4	n-3
n-2	n	n+2
n+3	n-4	n+1

n-k	n+4k	n-3k
n-2k	n	n+2k
n+3k	n-4k	n+k

(n-k)-1	(n+4k)+4	(n-3k)-3
(n-2k)-2	n-k	(n+2k)+2
(n+3k)+3	(n-4k)-4	(n+k)+1

$n-k^{p-1}$	$n+4k^{p-1}$	$n-3k^{p-1}$
$n-2k^{p-1}$	n	$n+2k^{p-1}$
$n+3k^{p-1}$	$n-4k^{p-1}$	$n+k^{p-1}$

Fig. 8 – Teorema *Luoshu* per quadrati potenze di 3x3: (a) formula base (3x3); (b) formula dei centri per quadrati 9x9; (c) quadrato 3x3 con centro n-k; (d) formula generalizzata per quadrati potenze di 3x3

n-2	n+11	n-6	n+7	n-10
n-9	n-1	n+12	n-5	n+3
n+4	n-8	n	n+8	n-4
n-3	n+5	n-12	n+1	n+9
n+10	n-7	n+6	n-11	n+2

n-3	n+22	n-9	n+16	n-15	n+10	n-21
n-20	n-2	n+23	n-8	n+17	n-14	n+4
n+5	n-19	n-1	n+24	n-7	n+11	n-13
n-12	n+6	n-18	n	n+18	n-6	n+12
n+13	n-11	n+7	n-24	n+1	n+19	n-5
n-4	n+14	n-17	n+8	n-23	n+2	n+20
n+21	n-10	n+15	n+16	n+9	n-22	n+3

Fig. 9 –Teorema *Luoshu* generalizzato per quadrati dispari: (a) esempio 5x5; (b) esempio 7x7

(lato) dispari, il teorema della *Luoshu* (fig. 8a) ci indica una formula ancor più generalizzata, più semplice, a quanto pare, di quelle ad oggi utilizzate, come il metodo *siamese* (S. De La Loubère, 1693),[57] di origine indiana, oppure a *losanga* (J.H. Conway, 1976).[58] Gli esempi che riportiamo in fig. 9 sono per le formule di quadrati 5x5 e 7x7. La descrizione che segue è quella dell'esempio 7x7: (a) si pone un *n* centrale; (b) si costruisce la diagonale principale partendo da *n* verso l'alto con n-1, n-2, etc. e, verso il basso, simmetricamente (per posizione e numero), con n+1, n+2, etc.; (c) si costruisce la diagonale secondaria partendo da *n* verso l'alto con n- l'ordine (lato) del quadrato e i suoi multipli e, verso il basso, simmetricamente, con gli n+ i medesimi numeri (nel nostro caso il quadrato è un 7x7, quindi avremo verso l'alto n-7, n-14, etc. e, simmetricamente verso il basso, n+7, n+14, etc.); (d) si procede, a partire dai valori della diagonale secondaria, costruendo le linee parallele alla diagonale principale e seguendone la stessa logica [es: da n-7 verso l'alto avremo (n-7)-1, (n-7)-2… cioè n-8, n-9… e verso il basso (n-7)+1, (n-7)+2… cioè n-6, n-5…]. A questo punto, abbiamo costruito la griglia delle linee diagonali di ordine dispari. Per costruire la griglia delle diagonali di ordine pari occorre: (e) inserire sopra l'*n* centrale *n*+ il numero massimo che si può aggiungere ad *n* (che nel nostro caso è 24)[59] e sotto, simmetricamente, *n*- lo stesso numero [tale numero massimo *M* è dato da (l^2-1):2]; (f) rispetto agli ultimi due valori così ottenuti (nel nostro caso n+24 ed n-24), si costruiscono le due linee diagonali di ordine pari attorno ad *n*, sempre parallele alla diagonale principale. Anche in questo caso, si procede analogamente verso l'alto con (n+*M*)-1, (n+*M*)-2, etc. [che nel nostro caso corrisponde a (n+24)-1, (n+24)-2, etc. cioè n+23, n+22, etc.]. Poi, però, giunti all'ultima cifra in alto (e rispettivamente in basso per quella che parte da n-*M*), si riprende dal basso (rispettivamente dall'alto) della linea col numero successivo saltando una cifra perché già compresa nella diagonale secondaria. Nel nostro caso, quindi, partendo da n+24, termineremo in alto con n+22, salteremo l'n+21 già compreso nella suddetta diagonale e riprenderemo in basso da n+20, n+19 ed n+18. Simmetricamente costruiremo la linea attorno ad n-24; (g) l'ultimo passaggio consiste nel ricavare da queste ultime due linee diagonali così ottenute (e qui evidenziate in grigio) i valori delle restanti linee diagonali di ordine pari, seguendo la stessa logica della diagonale secondaria. Così facendo, ad esempio, ricaveremo da n+24, andando verso l'alto, (n+24)-7 ed (n+24)-14, cioè n+17 ed n+10, mentre da n-18, andando verso il basso, ricaveremo (n-18)+7 ed (n-18)+14, cioè n-11 ed n-4.

5.2. *Quadrati magici di ordine pari*

È possibile che la logica del teorema *Luoshu* possa consentirci di costruire anche formule per quadrati magici di ordine pari? In questi non c'è un numero *n* mediano e centrale, ve ne sono però due (8 e 9 nel 4x4, 32 e 33 nell'8x8, 72 e 73 nel 12x12, etc.). Li chiamiamo n_1 ed n_2 e, se nel quadrato di ordine dispari indichiamo le cifre con *n*±1, 2, 3… fino al massimo (*M*) che il quadrato può contenere, nei quadrati pari li indichiamo come n_1-1, 2, 3… ed n_2+1, 2, 3… fino al numero massimo (*M*) che il quadrato può contenere. La sommatoria (∑), che nei quadrati dispari è data da *n*x*l* (numero centrale per lato del quadrato), nei pari è data da (n_1+n_2)x*l*/2 (somma dei numeri centrali per la metà del lato del quadrato).

Per costruire tutti i possibili quadrati magici di ordine (lato) dispari, il teorema della Luoshu ci indica una formula ancor più generalizzata, più semplice, a quanto pare, di quelle ad oggi utilizzate, come il metodo siamese, di origine indiana, oppure a losanga.

a) *I multipli di quattro*

Nella formula per i quadrati 4x4 e suoi multipli (8x8, 12x12, 16x16, 20x20, etc.), n_1 ed n_2 vengono posti ognuno su una riga mediana e simmetricamente sui lati opposti (vedi fig. 10). Nel 4x4, che corrisponde al quadrato di Dürer (fig. 10a) *M* = ±7; nell'8x8 (fig. 10b) *M* = ±31; etc.

Descriviamo la formula seguendo l'esempio 8x8 (fig. 10b): partendo da n_1, con una semplice sequenza lineare che va da 1 e cresce di un numero alla volta (1, 2, 3, 4, 5…), alterniamo righe strutturate su quartine composte da una sottrazione e due somme (es: …n_1-4, n_2+5, n_2+6, n_1-7…) a righe strutturate su quartine composte da una somma e due sottrazioni (es: …n_2+4, n_1-5, n_1-6,

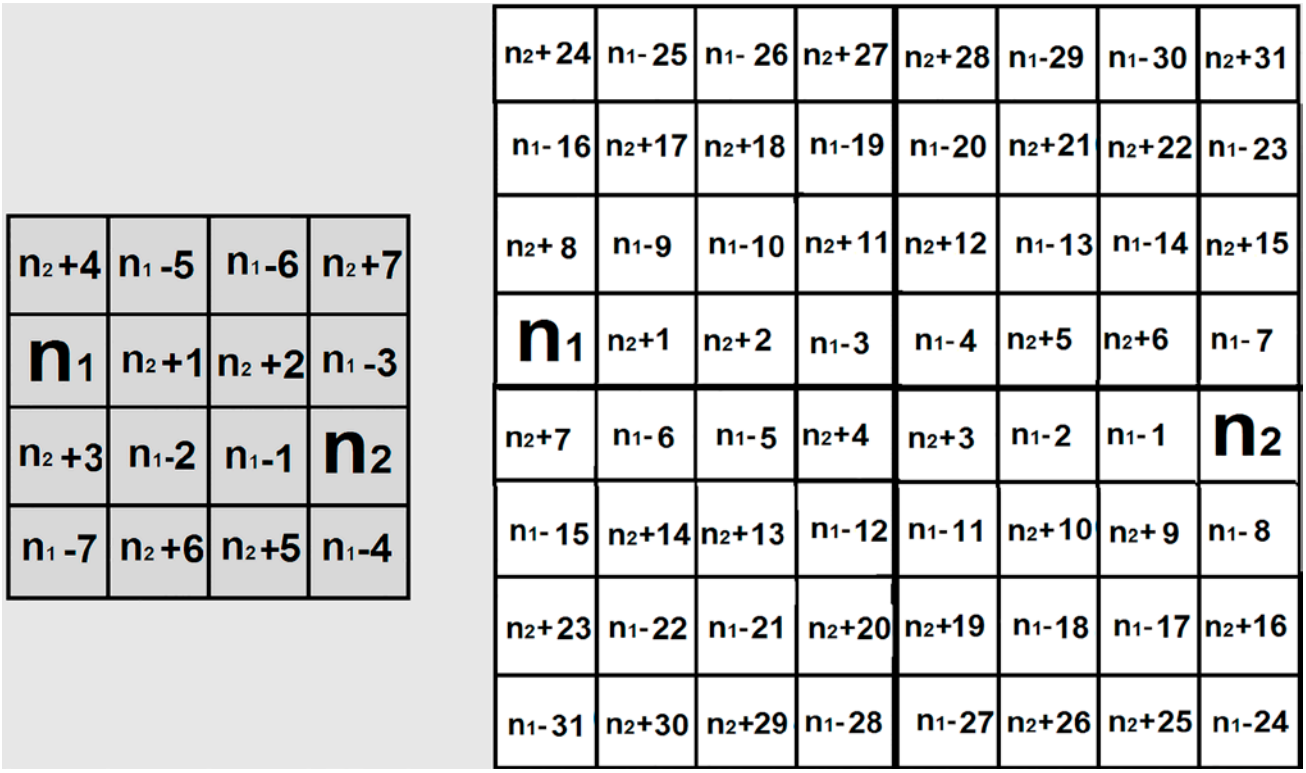


Fig. 10 – Teorema Luoshu per quadrati multipli di 4: (a) esempio 4x4; (b) esempio 8x8

Il 6x6, primo tra i quadrati pari di ordine 2, è anche detto cabalistico ... ritenuto nell'antico Egitto il numero magico per eccellenza.

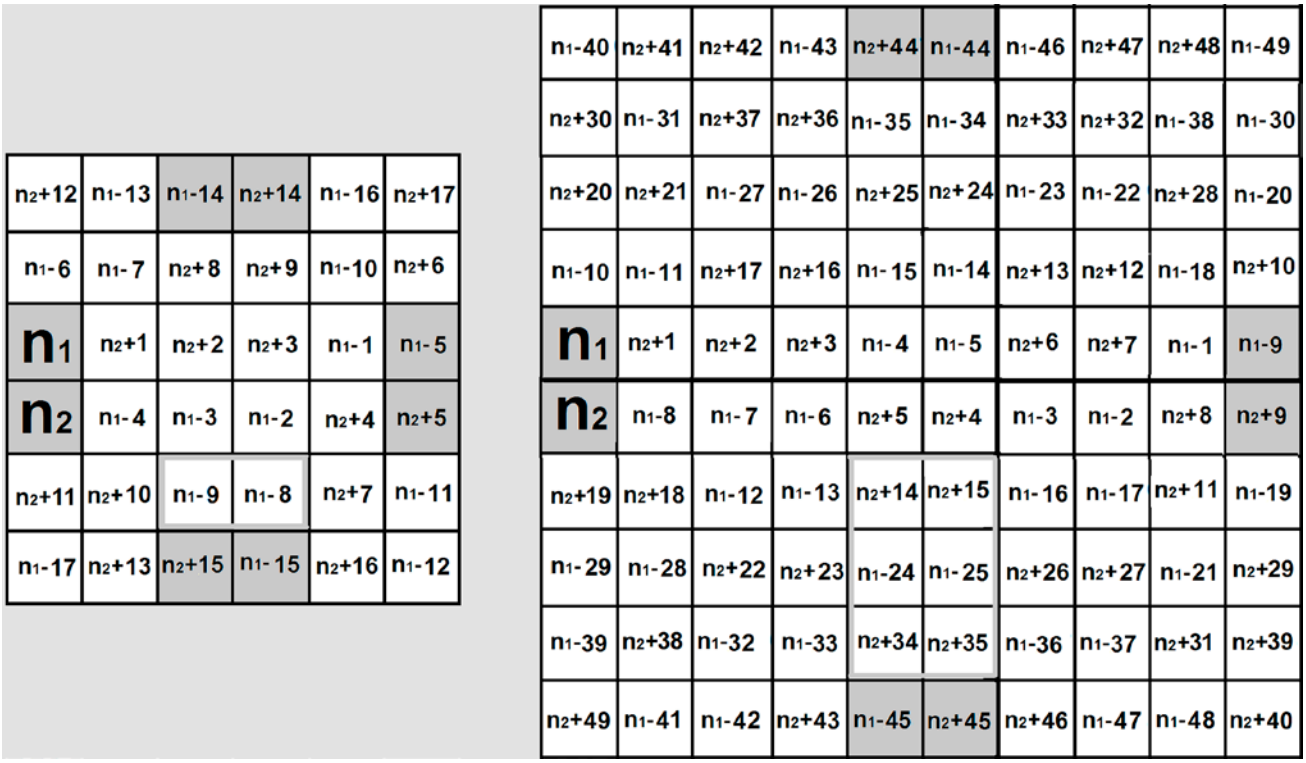
n_2+7…), in modo che i segni delle operazioni si incastrino e si annullino simmetricamente. Tali strutture "1/2/1" danno vita a quartine il cui coefficiente numerico si annulla (es: -4+5+6-7=0, +4-5-6+7=0). Seguendo questo schema, partendo da n_1 (viceversa da n_2) saliamo (viceversa scendiamo) a completare la metà alta (viceversa bassa) del quadrato (che nel nostro esempio arriva fino ad M=±24). Fatto ciò, compiliamo la metà inversa del quadrato semplicemente inserendovi i valori "opposti" (ovvero simmetrici). In automatico, si realizzeranno colonne i cui coefficienti numerici sommati si annullano. Secondo la formula $\sum=(n_1+n_2)xl/2$, nel quadrato perfetto 4x4 (fig. 10a) la sommatoria magica è 34 [(8+9)x4/2], in quello 8x8 (fig. 10b) è 260 [(32+33)x8/2], etc.

b) *I multipli di due*

Si tratta, come vedremo, di quadrati "ibridi", la cui costruzione è cioè simile per metà a quella dei quadrati e per metà a quella dei quadrati pari multipli di quattro. Il loro lato, in effetti (trattasi di quadrati 6x6, 10x10, 14x14, etc.) è frutto del prodotto di due (pari) e di un numero dispari (3,5,7, etc.). Se nei quadrati dispari la costruzione si basa soprattutto sulle diagonali, e nei pari multipli di quattro sulle righe, in questi si basa soprattutto sulle colonne. I numeri medi n_1 ed n_2 vengono posti, come nei pari multipli di quattro, ognuno su una riga mediana ma sullo stesso lato, simmetricamente l'uno sotto l'altro (fig. 11). Nel 6x6 M = ±17; nell'10x10 M = ±49; etc.

Il 6x6, primo tra i quadrati pari di ordine 2, è anche detto *cabalistico*: ciò perché, se costruito con i primi 36 numeri (cioè in forma cosiddetta normale o perfetta), dà come sommatoria 111, ritenuto nell'antico Egitto il numero magico per eccellenza e perciò conservatosi in generale nella tradizione ermetica.[60]

Descriviamo, come esempio, la costruzione di un 10x10 (fig. 11b). Partiamo dalla riga di n_1 con n_2+1 e simmetricamente, poniamo sul lato opposto n_1-1. In mezzo ad essi, inseriamo coppie consecutive di somme e sottra-



n_2+12	n_1-13	n_1-14	n_2+14	n_1-16	n_2+17
n_1-6	n_1-7	n_2+8	n_2+9	n_1-10	n_2+6
n_1	n_2+1	n_2+2	n_2+3	n_1-1	n_1-5
n_2	n_1-4	n_1-3	n_1-2	n_2+4	n_2+5
n_2+11	n_2+10	n_1-9	n_1-8	n_2+7	n_1-11
n_1-17	n_2+13	n_2+15	n_1-15	n_2+16	n_1-12

n_1-40	n_2+41	n_2+42	n_1-43	n_2+44	n_1-44	n_1-46	n_2+47	n_2+48	n_1-49
n_2+30	n_1-31	n_2+37	n_2+36	n_1-35	n_1-34	n_2+33	n_2+32	n_1-38	n_1-30
n_2+20	n_2+21	n_1-27	n_1-26	n_2+25	n_2+24	n_1-23	n_1-22	n_2+28	n_1-20
n_1-10	n_1-11	n_2+17	n_2+16	n_1-15	n_1-14	n_2+13	n_2+12	n_1-18	n_2+10
n_1	n_2+1	n_2+2	n_2+3	n_1-4	n_1-5	n_2+6	n_2+7	n_1-1	n_1-9
n_2	n_1-8	n_1-7	n_1-6	n_2+5	n_2+4	n_1-3	n_1-2	n_2+8	n_2+9
n_2+19	n_2+18	n_1-12	n_1-13	n_2+14	n_2+15	n_1-16	n_1-17	n_2+11	n_1-19
n_1-29	n_1-28	n_2+22	n_2+23	n_1-24	n_1-25	n_2+26	n_2+27	n_1-21	n_2+29
n_1-39	n_2+38	n_1-32	n_1-33	n_2+34	n_2+35	n_1-36	n_1-37	n_2+31	n_2+39
n_2+49	n_1-41	n_1-42	n_2+43	n_1-45	n_2+45	n_2+46	n_1-47	n_1-48	n_2+40

Fig. 11 – Teorema *Luoshu* per quadrati multipli di 2: (a) esempio 6x6; (b) esempio 10x10

zioni (n_2+2, n_2+3, n_1-4, n_1-5, etc.; nel nostro caso, si arriva ad n_2+7). Nell'ultima casella inseriamo il termine numerico che compensa la sequenza (cioè che rende 0 la sommatoria delle cifre) e che è sempre, in valore assoluto, di due numeri superiore al precedente (nel nostro caso è n_1-9 dopo n_2+7). Subito sotto, per simmetria rispetto ad n_1 ed n_2, poniamo il suo valore simmetrico (nel nostro caso n_2+9). A questo punto, passiamo alla riga di n_2 partendo dal termine numerico saltato nella sequenza della prima riga (nel nostro caso è ±8, nel 4x4 è ±4) e col segno opposto rispetto al termine corrispondente della riga precedente. Nel nostro esempio, quindi, sotto n_2+1 poniamo n_1-8 e, simmetricamente, sotto n_1-1 poniamo n_2+8. Riempiamo ora le caselle intermedie con la sequenza simmetrica (ossia speculare) rispetto a quella della riga di n_1. A questo punto, la costruzione prosegue sulle colonne: lasciando in bianco le caselle che compongono la cornice del quadrato, costruiamo le colonne aggiungendo di volta in volta al termine numerico l'ordine del quadrato (che nel nostro caso è 10, perché trattasi di un quadrato 10x10) e alternando i segni.
La prima riga superiore e inferiore vanno costruite in

La prima riga superiore e inferiore vanno costruite in modo tale che le quattro cifre numeriche delle rispettive colonne si annullino.

modo tale che le quattro cifre numeriche delle rispettive colonne si annullino: nel nostro esempio, su n_2+1 porremo n_1-11 e sotto n_1-8 porremo n_2+18, cosicché avremo termini numerici +1-11-8+18=0. Così procederemo per tutta la prima riga superiore e inferiore. Fatto ciò, la costruzione del quadrato prosegue continuando ad aggiungere, di volta in volta, l'ordine del quadrato (in questo caso è sempre 10) e alternando i segni (ad esempio, su n_1-11 avremo n_2+21 poi n_1-31, etc.). Terminate tutte le colonne superiori e inferiori fino alla penultima riga (potremmo anche completare la metà sinistra del quadrato e poi trascrivere simmetricamente la metà destra), invertiamo le cifre delle due colonne centrali in basso (rettangolo grigio), oppure in alto, ovvero quelle comprese fra la riga sotto quella di n_2 e la penultima riga del quadrato (cioè fra le righe $l/2$+2 ed l-1), cosicché i loro termini numerici si annullino

con quelle del "rettangolo simmetrico". Resta infine da costruire la "cornice del quadrato".
Riprendiamo dalla cifra sopra ad n_1, sempre aggiungendo, di volta in volta, l'ordine del quadrato (per noi 10) e, riguardo ai segni, seguiamo la logica delle quartine 1/2/1. Sopra n_1 (numero di sottrazione) partiamo col segno meno e con un numero in meno rispetto al numero accanto (che nel nostro caso è n_1-11). Avremo quindi n_1-10. Sotto n_2 (numero di somma) partiamo col segno più e con un numero in più rispetto a quello accanto (che nel nostro caso è n_2+18). Avremo quindi n_2+19. Costruita la colonna sinistra della cornice, inseriamo i valori simmetrici dei vertici ai vertici opposti (nel nostro caso n_1-40 in alto ed n_2+49 in basso divengono n_2+40 ed n_1-49). Dalla prima cifra della colonna (qui n_1-40) procediamo con la logica delle quartine 1/2/1. Giunti alle due caselle centrali, vi inseriamo come termine numerico quello che andrebbe in sequenza seguito dal suo opposto e, nelle caselle speculari della cornice, il termine numerico successivo seguito dal suo opposto. Poiché i termini numerici inseriti nei rettangoli grigi si annullano a vicenda, affinché la somma di quelli delle quattro coppie restanti, posizionate agli estremi e al centro delle colonne centrali, si annullino, occorre che i segni dei termini numerici della coppia in alto siano concordi con quelli della somma algebrica dei termini centrali delle rispettive colonne (nel nostro esempio, avremo +44 e -44 in corrispondenza di -4+5=+1 e di -5+4=-1 e, specularmente, nella coppia in basso avremo segni inversi, cioè -45 e +45). In tal modo, otterremo una costruzione simmetrica a "croce" rispetto alle due righe e alle due colonne centrali del quadrato. Per terminare la cornice e quindi tutto il quadrato, riportiamo sulla colonna di destra e sulla riga in basso della cornice i termini numerici "opposti" (ovvero simmetrici) della colonna di sinistra e della riga in alto.

La Luoshu ci ha mostrato una sola logica, fatta di simmetrie aritmetiche e geometriche, da cui abbiamo ricavato tre semplici formule per costruire quadrati magici di tutti i generi e di tutti gli ordini.

Secondo la medesima formula $\sum=(n_1+n_2)xl/2$, nel quadrato perfetto 6x6 (fig. 11a) la sommatoria magica è 111 [(18+19)x6/2], in quello 10x10 (fig. 11b) è 505 [(50+51)x10/2], etc.

Conclusioni

La *Luoshu* ci ha mostrato una sola logica, fatta di simmetrie aritmetiche e geometriche, da cui abbiamo ricavato tre semplici formule per costruire quadrati magici di tutti i generi e di tutti gli ordini, partendo da un solo numero centrale o da una sola coppia di numeri. Se vogliamo ottenere da esse quadrati magici normali ovvero perfetti, basta usare come n, n_1 ed n_2 i numeri mediani naturali (il 5 per un quadrato 3x3 costruito con le prime 9 cifre naturali, l'8 e il 9 per un quadrato 4x4 costruito con le prime 16 cifre naturali, etc.). Con la logica *Luoshu*, in realtà, dovremmo parlare di quadrati magici non solo perfetti ma *simmetricamente perfetti*. Inoltre, attraverso le due formule di sommatoria ottenute [$\sum=nxl$ per i quadrati dispari ed $\sum=(n_1+n_2)xl/2$ per quelli pari] è possibile anche decidere quale sommatoria vogliamo che un quadrato magico ci dia. Se, ad esempio, desideriamo un quadrato dispari 3x3 (cioè con l=3) di sommatoria 33, basterà usare la formula inversa $n=\sum/l$ per individuare quale n occorre per ottenerlo (in questo caso n=33/3=11); Se, invece, vogliamo ad esempio un quadrato pari 4x4 (cioè con l=4) di sommatoria 100, basterà usare la formula inversa $n_1+n_2=\sum/(l/2)$ per individuare quale n_1+n_2 occorre per ottenerlo [in questo caso n_1+n_2=100/(4/2)=50 e ciò vuol dire che andrà bene qualunque coppia di numeri diversi la cui somma sia 50 (1 e 49, 2 e 48, 24 e 26…)]; etc.
I quadrati magici, anche quelli composti di lettere e parole (come il quadrato magico del *Sator*, enigma che abbiamo decifrato sempre grazie ad una logica di simmetrie),[61] nella tradizione sapienziale erano ritenuti talismani capaci di evocare forze spirituali e celesti (ovvero ritenuti governatori delle geometrie planetarie): «Come i cinesi, anche gli astrologi [europei] medievali vi percepivano proprietà occulte e li usavano per formulare gli oroscopi».[62] A tal proposito, ne ritroviamo evidenti tracce anche nell'ermetismo rinascimentale, che riprende quello originario della tradizione sapienziale. Ma di quadrati magici si sono interessati anche illustri personaggi della filosofia e della scienza moderne, tra cui: il

già citato Albrecht Dürer (1461-1528) nell'opera *Melancholia I*; Cornelio Agrippa (1486-1535) in *Filosofia Occulta* (al vol. II); Pierre de Fermat (1601-1665), che peraltro realizzò anche il primo cubo magico 4x4; Blaise Pascal (1623-1662); Bernard Fénicle de Bessy (1605-1675); Leonardo Eulero (1707-1783) che scrisse *De Quadratis Magicis*; Beniamino Franklin (1706-1790); Friedrich Gauss (1777-1855); etc. E questo interesse non è frutto di puro diletto, tant'è che lo studio dei quadrati «ha avuto un impatto significativo sullo sviluppo del concetto di algoritmo. L'algoritmo viene definito come un metodo passo-passo per risolvere particolari tipologie di problemi […], una tecnica sistematica che viene utilizzata per risolvere un problema che implica una sequenza di passaggi».[63]

Più in generale, alla luce di quanto sinora esposto (ma non solo), dovremmo dire che l'antica *geoaritmetrica*, fondata sull'unità tra aritmetica e geometria (numero e forma), sul linguaggio binario, sulla visione simmetrica e frattale e sulla proporzione aurea (i cosiddetti meccanismi di regolarità e ripetizione naturale), sembrerebbe nascondere ancora tanti segreti. Anche la logica delle simmetrie in natura, che secondo l'alchimia questi quadrati rispecchierebbero, è stata scientificamente rivalutata a più livelli[64] e si è giunti persino a parlare, in fisica subatomica, di «simmetria […] tra particelle ed antiparticelle»,[65] di «particelle supersimmetriche»[66] e addirittura della «necessità di postulare una realtà fondata su 4 quark e 4 antiquark tripartiti»,[67] proprio come postulato dall'antichissima teoria degli 8 trigrammi dell'*I-Ching*.

In definitiva, al di là del voler credere ad "antiche scienze perdute", non bisogna, ribadiamolo, farsi ingabbiare da errati paradigmi e false credenze: sostenere che gli antichi non possano aver sviluppato scienze e tecnologie avanzate è una tesi razionalmente e scientificamente plausibile; sostenere invece che non possano aver sviluppato conoscenze filosofiche e matematiche avanzate, molte ancora da scoprire (alcune perché criptate in contesti ermetici, come quelli pitagorici), è soltanto una pura illazione; come lo è negare storicamente che la filosofia antica e la scienza moderna rinascimentale siano nate entrambe nel filone ermetico della tradizione sapienziale; ed è altrettanto errato voler studiare la storia del pensiero sapienziale o filosofare secondo quell'ottica olistica ma continuare a separare la concezione religiosa, etica ed estetica da quella cosmologica e matematica. Più a monte, è necessario superare il modello dualistico di pensiero che separa scienze umane e naturali e che, invece di spingerci a ricercare in natura letture e soluzioni attraverso meccanismi complementari e simmetrici (logica olistica ovvero *omeopatica*), ci porta a ragionare con la logica *allopatica* ovvero dell'*anti*: anticorpi, antigeni, antibiotici, antivirali, anticoagulanti, antistaminici, antitumorali, etc. In sintesi, si tratta di «due modelli del mondo […], due modi di vivere e concepire la realtà: "paradigma dicotomico" e "paradigma olistico". Questa è la matrice della scelta».[68]

Più a monte, è necessario superare il modello dualistico di pensiero che separa scienze umane e naturali...

Infine, occorre essere consapevoli che è proprio il fatto di scoprire o credere di aver scoperto un possibile ordine intrinseco nella natura, matematico e geometrico, perciò etico ed estetico insieme, che ha spinto i filosofi delle origini a porsi il famoso «*perché?*» filosofico, ovvero a ricercare un *Principio Primo*, un'Entità spirituale da cui quell'ordine si genererebbe dando al mondo la possibilità di esistere. Un *perché* amletico sull'«essere o non essere» dell'universo e della vita stessa. Quel *perché* è il luogo in cui la scienza, la matematica e la teologia si fondono, da sempre, nella 'vera' filosofia: la ricerca sapienziale dell'eterna Verità in cui l'origine prima e il senso ultimo dell'esistenza si incontrerebbero. ■

Note

1. G. Galilei, *Il Saggiatore* (1623), Einaudi, Torino 1977, p. 33.
2. Aristotele, *Metafisica*, I, 2, 892a.
3. F. Tomassini (a cura di), *Testi Taoisti*, Torinese, Torino 1977, p. 199.
4. Cfr. N. Hadar Crivelli, *I numeri del segreto. Manuale di ghematria e numerologia cabalistica*, tr. it., Psiche, Torino 2011.
5. G. Boschi, *Medicina cinese: le radici e i fiori*, Ambrosiana, Milano 2003², pp. 132-133.
6. Id., p. 139.
7. Lao-tze, *Tao Tê Ching*, a cura di J. Evola, Mediterranee,

Roma 1997, p. 153.
8. E. Rochat de la Vallée (2007), *Il simbolismo dei numeri nella Cina tradizionale*, tr. it., Jaka Book, Milano 2009, p. 115.
9. Cfr. G. Sholem (1974), *La Cabala*, tr. it., Mediterranee, Roma 1992.
10. Cfr. P. Casini, *L'antica sapienza italica. Cronistoria di un mito*, Il Mulino, Bologna 1998, p. 6.
11. R. Kaplan, *Zero. Storia di una cifra* (1999), tr. it., Rcs, Milano 2014, p. 36.
12. S. Breccia, *I numeri nella storia dell'umanità*, SSGRR, L'Aquila 1995, p. 183.
13. R. Guénon, *L'esoterismo di Dante* (1925), tr. it., Atanòr, Roma 1976, cap. III, p. 42.
14. G. Boschi, *Medicina cinese: le radici e i fiori*, cit. pp. 133-134.
15. E. Rochat de la Vallée, *Il simbolismo dei numeri nella Cina tradizionale*, cit., p. 114.
16. Ivi, p. 119.
17. Per maggiori approfondimenti sull'aritmetica dell'orologio e la prova del 9 e sulle "magiche" proprietà numerologiche del numero 9 e delle 9 tabelline pitagoriche, cfr. T. Brescia, *Olismo e geoaritmetica: il numero nove e il simbolo del Lo-Shu*, Rivista Italiana di MTC, n. 113 (3) 2008, anno XXIII, Bologna 2008, pp. 10-19.
18. E. Zolla, *La nube nel telaio. Ragione e irrazionalità tra Oriente e Occidente*, Mondadori, Milano 1996, p. 3.
19. H.P. Palmarini, *Lassu fra i numeri, dove osano i filosofi*, Corriere della Sera, 29/10/'07, p. 29.
20. Ibid.
21. AA.VV., *La sezione aurea,* Mondo matematico, Milano 2011, pp. 7, 13.
22. *Ivi*, pp. 95-96.
23. Tale disciplina e stata fondata ufficialmente nel 2001 dal neurobiologo Semir Zeki, dell'*Istituto di neuroestetica* presso lo University College e poi presso la Berkeley University. Già nel 1994 egli aveva pubblicato l'articolo: S. Zeki - M. Lamb, *The neurology of kinetic art*, «Brain» n. 117, (3)1994, pp. 607-636.
24. B. Mandelbrot, *Gli oggetti frattali* (1975), tr. it., Einaudi, Torino 1987, pp. X-XI.
25. AA.VV., *La sezione aurea*, cit., p. 140.
26. Cfr. T. Brescia, *Olos o logos: il tempo della scelta*, Nexus, Padova 2011, pp. 164-165.
27. C. Ruscica, *I numeri dell'universo*, in «Scienza e Conoscenza», n. 41, luglio-settembre 2012, p. 40.
28. R. Kaplan, *Zero. Storia di una cifra*, cit., p. 32 (la traslitterazione dei termini in corsivo è mia).
29. Ivi, p. 17.
30. L. Garcìa del Cid, *Numeri notevoli*, tr. it., Mondo matematico, Milano 2011, p. 115.
31. Ivi, retrocopertina.
32. R. Kaplan, *Zero. Storia di una cifra*, cit., p. 115. La confusione logica (paradossi e antinomie) sembrerebbe essersi generata proprio nel rapporto tra lo 0 (il nulla) e i numeri negativi. Se moltiplicare (incrementare) o dividere (separare) per 0 non significa niente, moltiplicare o dividere per 1 dovrebbe significare, in realtà, moltiplicare e dividere "una sola volta": in tal caso, 1x1 farebbe 2 e 2:1 farebbe 1.
33. A.L. Palmisano, *Doppio legame e ipnosi, i*n «Dada», anno IV, speciale n. 1/2014, p. 129.
34. S. Breccia, *I numeri nella storia dell'umanità*, cit., p. 414.
35. S. Mugnos, *Numeri magici in natura*, in «Scienza e Conoscenza», cit., p. 14.
36. J. Navarro, *Intuizioni fugaci, teoremi eterni*, Mondo matematico, Milano 2011, p. 21.
37. C. Alsina, *La setta dei numeri. Il teorema di Pitagora*, Mondo matematico, Milano 2011, p. 45.
38. Lao-tze, *Tao Tê Ching*, cit., p. 153.
39. G. Boschi, *Medicina cinese: le radici e i fiori*, cit. p. 134.
40. Ibid.
41. Fino ad oggi, la prima traccia storica del *Luoshu* è nel *Ta Tai li chi* (I sec. d.C.), una trascrizione di antichi riti attribuita a Tai il Vecchio, in cui si fa risalire il simbolo ad almeno al IV secolo a.C.
42. G. Boschi, *Medicina cinese: le radici e i fiori*, cit. p. 133.
43. Rochat de la Vallée, *Il simbolismo dei numeri nella Cina tradizionale*, cit., p. 71.
44. G. Boschi, *Medicina cinese: le radici e i fiori*, cit. p. 138.
45. S. Breccia, *I numeri nella storia dell'umanità*, cit., p. 251.
46. M. Danesi (2004), *Labirinti, quadrati magici e paradossi logici*, tr. it., Dedalo, Bari 2006, p. 204.
47. Ivi, p. 204.
48. Nell'antico calendario cinese il sistema di misurazione del tempo è calcolato secondo un ciclo di 60 fasi detto *Ganzhi*, frutto delle combinazioni dei cosiddetti

Teodoro Brescia, studioso del paradigma olistico e della simbologia antica e sacra, è docente master di Antropologia filosofica e dei simboli e redattore scientifico della rivista "Studi e Ricerche", presso l'università degli Studi di Bari. Premio della Cultura 2001 – Presidenza del Consiglio dei Ministri, Premio Cucurachi-Achille 2010 – settore umanizzazione delle cure, è dottore di ricerca in filosofia, fisioterapista, diplomato in MTC presso l'Istituto Paracelso (Roma) e autore di diversi articoli e volumi, tra cui ricordiamo: *Il Tao dello Spirito* (Hermes, Roma 2000), *Il Tao della Medicina* (Hermes, Roma 2001), *Le eterne leggi dell'anima* (Mir, Firenze 2004), *I misteri del cristianesimo* (Mir, Firenze 2006), *Olos o logos: il tempo della scelta* (Nexus Edizioni, Padova 2011), *Il Segno del Messia: l'enigma svelato* (Nexus Edizioni, Padova 2012), *La Stella dei Magi e il sarcofago decifrato* (Nexus Edizioni, Padova 2014).

10 tronchi celesti (*Tiagan*) con i 12 rami terrestri (*Dizhi)*. Ciò, probabilmente, è il frutto di uno scambio tra la concezione "terrestre" del numero 10 (5 coppie) e quella "celeste" del numero 12 (6 coppie). Tant'è che i 10 tronchi sono poi ricondotti alla *Legge dei 5 elementi* (legno, fuoco, terra, metallo e acqua) nelle sue due fasi *yin* e *yang*, mentre i 12 rami sono ricondotti ai 12 segni zodiacali del Cielo (che, nei riferimenti siderali dell'antica Cina, sono: bue, tigre, coniglio, drago, serpente, cavallo, capra, scimmia, gallo, cane, maiale, topo). Attualmente, i primi documenti ritrovati con riferimenti allo *Ganzhi* sono degli scritti oracolari della dinastia *Yin* (ca. 1600-1046 a.C.); la lista completa dei tronchi e dei rami, invece, compare in un documento divinatorio del regno di *Yi* (1191-1154 a.C.). Questo sistema sessagesimale, adottato poi anche in Giappone, Corea e Vietnam, veniva anche utilizzato per stabilire gli oroscopi (quadri astrali di un nascituro o di un evento).

49. R. Guénon, *La grande triade* (1957), tr. it., Adelphi, Milano 1980, pp. 59-60, 37.

50. Ivi, pp. 133-134.

51. R. Guénon, *Simboli della scienza sacra* (1962), tr. it., Adelphi, Milano 1975, p. 63.

52. Per la consulenza matematica nel linguaggio di generalizzazione del Teorema *Luoshu* e delle formule che individueremo, si ringrazia la prof.ssa Maria Vittoria Argentieri.

53. Cfr. C.F. Lee Sallows, *Geometric magic squares*, Dover, New York 2013, p. 125.

54. R. Guénon, *La grande triade*, cit., pp. 133-134.

55. Cfr. S. Breccia, *I numeri nella storia dell'umanità*, cit., pp. 252-254.

56. Con k negativo, avremo, a quanto pare, quadrati equivalenti ma simmetrici rispetto al numero centrale.

57. Cfr. S. De La Loubère, *Una nuova relazione storica del Regno del Siam*, 1693, t. II, p. 229.

58. Cfr. C.A. Pickover, *The Zen of Magic Squares*, Princeton University Press, Princeton 2002, p. 56.

59. Se il quadrato è un 3x3, in totale sono 9 numeri che, meno l'n centrale diventano 8 e possono essere suddivisi, rispetto ad n, in +4 e -4 numeri. Se il quadrato è 5x5, in totale sono 25 numeri che, meno l'n centrale, diventano 24. e possono essere suddivisi, rispetto ad n, in +12 e -12 numeri, etc. Nel nostro caso, il quadrato è un 7x7 per un totale di 49 cifre che, meno l'n centrale, diventano 48 e possono essere suddivise, rispetto ad n, in +24 e -24 cifre.

60. Cfr. N.D. Vlora - G. Mongelli, *Dalla valle del Nilo a Federico II di Svevia*, Adda, Bari 2004.

61. Cfr. T. Brescia, *Il Segno del Messia: l'enigma svelato*, Nexus, Padova 2012, pp. 127-132 (*Il Magico quadrato del Sator*).

62. M. Danesi, *Labirinti, quadrati magici e paradossi logici*, cit., p. 203.

63. Ivi, p. 215.

64. Cfr. V. Barone, *L'odine del mondo. Le simmetrie in fisica da Aristotele ad Higgs*, Bollati Boringhieri, Bologna 2013 e T. Brescia, *Olos o logos: il tempo della scelta*, cit.

65. C. Franzonetti, *Particelle*, Editori Riuniti, Roma 1982, p. 7.

66. Cfr. *Focus*, n. 84, ottobre 1999, p. 112.

67. Cfr. C. Franzonetti, *Particelle*, cit., pp. 109, 195-196, 206.

68. E. Laszlo, *Tu puoi cambiare il mondo*, Riza, Milano 2003, p. 136.