

Αοι



Vai al contenuto multimediale

Francesco Marchetti

Appunti di algebra bipolare Yin–Yang





Aracne editrice

www.aracneeditrice.it

info@aracneeditrice.it

Copyright © MMXIX

Gioacchino Onorati editore S.r.l. – unipersonale

www.gioacchinoonoratieditore.it

info@gioacchinoonoratieditore.it

via Vittorio Veneto, 20

00020 Canterano (RM)

(06) 45551463

ISBN 978-88-255-1570-1

*I diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica,
di riproduzione e di adattamento anche parziale,
con qualsiasi mezzo, sono riservati per tutti i Paesi.*

*Non sono assolutamente consentite le fotocopie
senza il permesso scritto dell'Editore.*

I edizione: febbraio 2019

Indice

- 7 *Premessa*
- 9 *Introduzione*
- 19 *Capitolo I*
Yin–Yang
- 27 *Capitolo II*
Logica Dinamica Bipolare – BDL
- 37 *Capitolo III*
Operazioni con numeri bipolari
- 51 *Capitolo IV*
Applicazione della BDL all’esperimento del tripolarizzatore di Dirac
- 57 *Capitolo V*
Triangolo cinese dei numeri e successione di Fibonacci bipolare
- 63 *Capitolo VI*
Derivata della funzione potenza
- 71 *Capitolo VII*
Scomponibilità e numeri primi
- 77 *Conclusioni*
- 81 *Bibliografia*

Premessa

Questo testo è stato scritto nella speranza che la scienza, nella sua accezione più larga, possa aiutare l'umanità a comprendere le dinamiche più profonde dell'esistenza, con strumenti e linguaggi condivisi anche con chi non utilizza i linguaggi specifici. Ciò che la scienza osserva o prevede dovrebbe essere esprimibile nel modo più semplice possibile, attraverso principi pratico-filosofici condivisibili con qualsiasi altro ambito della esperienza umana che comunque perseguano almeno l'obiettivo di preservare la vita sul pianeta.

Il testo è frutto degli stimoli ricevuti dal prof. Mario Pianesi e del lavoro del prof. Wen Ran Zhang.

Introduzione

I teoremi di Gödel [1] hanno dichiarato che la matematica è una scienza sperimentale al pari della fisica e degli altri campi del sapere scientifico.

Se mai l'aritmetica e la matematica potevano rappresentare un baluardo epistemologico capace di fornire certezze assolute per la conoscenza occidentale, così come desiderato da Hilbert, la loro incompletezza dimostrata da Gödel e, in varie versioni, anche da altri [1] («Nessun sistema, che sia abbastanza espressivo, da contenere l'aritmetica, e coerente può essere utilizzato per dimostrare la sua stessa coerenza»), allontana in maniera drastica la possibilità di fondare la conoscenza sulla base del principio di essere e di verità (vero-falso), come principi ontologici assoluti, a meno di accettare i paradossi, le antinomie e le contraddizioni che tali principi inevitabilmente producono.

Per mantenere in vita il sistema logico basato sulla verità, sarebbe necessario produrre continuamente postulati, indispensabili per giustificare le antinomie presenti nel sistema, ma, in questo modo, esso sprofonderebbe in una sorta di «eterna ghirlanda brillante» induttiva [2], esattamente all'opposto complementare dello spirito e dello scopo per cui il sistema formale è stato costituito, che dovrebbero garantire la dimostrabilità con procedure finitistiche, tali da permettere l'applicabilità pratica dei suoi teoremi.

Inoltre, l'aderenza alla realtà a lungo termine dei modelli fisici viene spesso compromessa dalla pratica di semplificare o linearizzare il modello interpretativo di fenomeni generalmente non lineari, pratica che discosta, nel lungo periodo, la realtà dal modello pur mantenendo la pretesa di garantire la predittibilità del sistema nel suo complesso.

Va osservato che l'introduzione dei numeri complessi nel linguaggio matematico, privi di un ordine intrinseco, seppur capace di generare un modello interpretativo di alcune classi di fenomeni come quelli elettrici o quantistici, ci porta a perdere per strada la causalità come principio epistemologico, per sostituirlo con la probabilità dell'accadere dei fenomeni, principio molto più debole per costruire modelli del mondo reale macroscopico.

La novità della logica Fuzzy, in modo molto pragmatico, testimonia l'esistenza di logiche non binarie in cui risulta molto meno condizionante il principio di verità della logica aristotelica, spalancando alla indagine conoscitiva molte situazioni reali solitamente mal interpretabili con l'unico strumento vero-falso.

La logica Fuzzy (“sfumato”), nata nel 1965 dal lavoro di Lofty Zadeh, dopo una decennale gestazione che è partita da Russell e Lukasiewicz, rompendo il vincolo vero-falso e sostituendolo con il paradigma *vero o falso in una certa misura*, ha trovato una serie di applicazioni industriali e produttive assolutamente inaspettate, sfruttate prevalentemente dalle aziende asiatiche di Cina, Giappone, Corea [3]. La logica fuzzy abbandona il paradigma vero o falso al 100% ed introduce il chiaroscuro del *vero o falso in una certa misura*.

L’applicazione della logica fuzzy porta a ritenere la conoscenza come qualcosa che sfuma la precisione e, viceversa, la precisione allontana dalla conoscenza, confermando l’adagio di Einstein: «Nella misura in cui le leggi matematiche si riferiscono alla realtà non sono certe. Nella misura in cui sono certe non si riferiscono alla realtà» [4].

Il fatto che l’utilizzo della logica vero-falso ha permesso all’umanità di arrivare sulla luna ed oltre, di costruire prodigiosi apparecchi tecnologici, di inviare segnali da e verso ogni parte della terra, di ridurre sensibilmente la fatica umana, potrebbe indurci a pensare che le considerazioni precedenti siano eccessivamente severe nei confronti di un sistema logico così importante in occidente, sia per il pensiero laico che per quello religioso. Il pensiero che ha origine da Aristotele ha prodotto buona parte della civiltà occidentale, quindi le osservazioni precedenti andrebbero rivisitate con maggiore attenzione e rispetto, soprattutto nella ipotesi che l’idea di sviluppo che la società occidentale ha realizzato finora possa essere un modello anche per altre civiltà.

Tuttavia, è sotto gli occhi di tutti il prezzo da pagare per questa concezione di sviluppo: cambiamenti climatici, riduzione delle specie viventi, diffusione di malattie degenerative, inquinamento dell’aria, dell’acqua, del cibo, riduzione, se non scomparsa, delle risorse da destinare alle generazioni successive, in definitiva grandi pericoli per la vita sul pianeta .

Sembra quasi che, nell’entusiasmo di seguire la semplicità e linearità della logica vero-falso, si sia perso di vista il motivo di fondo della conoscenza umana, che sono le relazioni degli esseri viventi con l’ambiente e la salvaguardia della vita ed il miglioramento della condizione umana, al di là dei postulati e dei principi che l’attuale linguaggio matematico-scientifico e la scienza nel suo complesso implementa.

Ebbene, l’efficacia di un modello interpretativo della realtà non può essere valutato solo in base agli effetti speciali che produce a tempi brevi, ma va giudicato nel lungo periodo. In qualche modo la storia ce lo ha insegnato. Per fare alcuni esempi, la produzione industriale di nuovi composti chimici o lo sviluppo della energia nucleare, la produzione di amianto o l’irradiazione delle popolazioni con DDT hanno dato i loro frutti malefici in tempi neanche troppo lunghi.

Un esempio di altri tempi ed altri “luoghi”, può aiutare il lettore ad evidenziare anche altre difficoltà che la scienza e la ricerca incontrano nel loro

cammino. Il racconto è relativo alla invenzione della polvere da sparo e ci aiuta a capire quali conseguenze sul medio e lungo periodo possa provocare un indirizzo scientifico condizionato, nonostante la meraviglia iniziale dei suoi prodotti. Il libro di Robert Temple *Il Genio della Cina* [5], sintesi della monumentale opera di Joseph Needham *Scienza e Civiltà in Cina* [6], contiene questo paragrafo, che cito integralmente [da 22]: «La polvere da sparo non fu inventata in Cina da coloro che cercavano migliori armi o esplosivi, ma da alchimisti che cercavano l'elisir di immortalità. Quale ironia più grande potrebbe essere il fatto che gli uomini che cercavano una medicina che li rendesse capaci di vivere per sempre trovassero invece una semplice sostanza capace di uccidere milioni di persone?». Gli alchimisti erano i monaci taoisti, "scienziati di corte" simili ai i moderni scienziati della difesa. Come ai giorni nostri, essi non si sono mai preoccupati del fatto che potessero finire i fondi per la ricerca forniti dai governi, imperatori e re, buoni o cattivi, che in ogni epoca si sono sempre preoccupati di sostenere la ricerca; ma essi dovevano preoccuparsi di impressionare i loro sponsorizzatori con i loro risultati. I monaci ricorsero alla ricerca di produrre effetti spettacolari, almeno per impressionare la corte con il loro potere. Reazioni chimiche rumorose e piene di colore come sono i fuochi d'artificio furono la scelta naturale per gli spettacoli di corte. Furono tirate fuori da un calderone magico pillole colorate, come quelle contenenti solfato di mercurio. In realtà queste pillole sono velenose, ma in qualche modo addirittura entrarono nelle prescrizioni della medicina cinese, che al contrario era erboristica e non pericolosa. L'ironia, allora come ora, è che la buona intenzione di cercare la longevità si risolse in farmaci per avvelenare o uccidere(o, come afferma l'antico pensiero cinese, non sono che la conseguenza dell'inversione di yang in yin o viceversa)".

È mia convinzione che, oltre all'errore umano, o alle situazioni di dipendenza in cui si sviluppa la ricerca scientifica, una causa sostanziale (nel senso di "sub stantia", che sta sotto) della allarmante situazione ambientale, agricola, alimentare, sanitaria ed economica mondiale, sia il linguaggio usato dalla scienza.

Le equazioni descrivono il concetto di *verità* (matematica) e le disequazioni la *causalità*, il prima e il dopo.

Il linguaggio matematico è la sostanza del raccontare scientifico. Gli insiemi numerici sono il substrato del linguaggio matematico.

Attraverso le equazioni si cercano i valori di verità, attraverso le disequazioni il prima e il dopo, il minore ed il maggiore.

I principi ontologici di essere e verità creano inevitabilmente dicotomie che evolvono in incomprensioni, contrasti, contraddizioni, conflitti, antinomie, paradossi, da Zenone fino a Russell e oltre (ad esempio: probabilità = acausalità vs continuità = causalità. . .).

Infatti l'*essere* genera ed accetta come *vero* (amico) tutto ciò che ad esso è riferito, mentre considera *falso* (nemico) tutto ciò che non gli appartiene, producendo così dicotomie che nemmeno la logica Hegeliana riesce a risolvere in modo definitivo, confinata, come disse Marx, nel suo "misticismo logico".

Ma già, ad esempio per ciò che riguarda il tempo, Henry Bergson ha fatto notare una discrepanza fondamentale tra il tempo della scienza e il tempo della coscienza, che mette in discussione la qualità del "racconto scientifico" dei fatti. Egli ha mostrato la distanza tra la *reversibilità* teorica del tempo della scienza e la sostanziale *irreversibilità* del tempo della vita e della coscienza, ma, nonostante le sue cruciali osservazioni, a tutt'oggi si cercano le equazioni simmetriche dei fenomeni fisici e la simmetria come strumento della reversibilità è posta a modello culturale ed epistemologico, forse nella speranza che la simmetria possa appianare le contraddizioni.

Questi ostacoli, che la logica occidentale ha incontrato ed incontra, sono stati già oggetto di studio da parte di antichi pensatori cinesi, ancor prima dei pensatori dell'antichità greca. Essi hanno affrontato la questione in modo sostanzialmente diverso, ponendo le *dicotomie come base logica fondamentale* ed interpretandole non già come imprevisto o risultato spiacevole di una indagine, ma come origine di tutti i fenomeni. La *bipolarità* dei fenomeni, di tutti i fenomeni, è la base ontologica del pensiero cinese, diversamente dal concetto di *essere* che forma la base del pensiero occidentale. Per gli antichi cinesi tutto è Yin e Yang. Yin e Yang sono le due braccia del Tao. Nessun postulato umano resiste a questa logica dinamica bipolare.

Einstein, riferendosi alle innumerevoli scoperte fatte dalla matematica e dalla scienza cinesi, dichiarò: «Lo sviluppo della scienza occidentale si basa su due grandi conquiste: l'invenzione del sistema logico formale (la geometria euclidea) da parte dei filosofi greci e la scoperta della possibilità di scoprire relazioni causali mediante esperimenti sistematici (durante il Rinascimento). Secondo me non bisogna stupirsi che i saggi cinesi non abbiano fatto quei passi. La cosa sbalorditiva è che quelle scoperte [della scienza cinese] sono state fatte e basta» [26].

I cinesi vedono nel cristianesimo, più che in ogni altra parte della sua produzione intellettuale, il fondamento dell'Occidente [53], con Cristo come rappresentazione dell'*essere*, inchiodato sulla croce e, al di là dei significati astronomici, vittima di se stesso e del suo solipsismo cosmico di cui cerca la ragione, riponendola in dio come causa ultima.

I principi di essere e verità, non solo vincolano il ricercatore a soggiacere a principi umani autoreferenziali che inevitabilmente producono paradossi, ma pongono il divenire come qualcosa di esterno, di differenziato, appartenente all'oggetto (*ob-jectum* = posto innanzi) che è, o deve essere, privo quasi di interazione con l'essere.

Ciò che l'oriente critica all'occidente, in particolare per quanto riguarda la matematica, è il fatto che il pensiero occidentale pone i postulati a fondamento dei modelli interpretativi [7, 8]. L'occidente pone l'essere e la verità attraverso le definizioni ed i postulati, che, per quanto derivati da fatti sperimentali o da millenarie esperienze, sono comunque visioni umane che potrebbero non corrispondere affatto ad una realtà sempre cangiante.

D'altro canto, le geometrie non euclidee o l'eliocentrismo sono noti esempi di quanto anche esperienze e osservazioni millenarie, diventate paradigmi, possano poi limitare l'indagine scientifica e la conoscenza. La situazione risulta ancora più grave quando essi diventano strumenti di potere.

D'Alembert, ispiratore dell'Encyclopedie, aveva un atteggiamento critico nei confronti di coloro che abusavano delle ipotesi della matematica nelle scienze fisiche e naturali: «Quanto a noi, più saggi o più timidi, accontentiamoci di considerare la maggior parte di questi calcoli e di queste supposizioni vaghe come divertimenti intellettuali ai quali la natura non è tenuta a sottomettersi» [23, p. 172].

Tutti i postulati obbligano ad un formalismo coerente basato sul concetto di verità, che, in assenza di altro principio epistemologico, inevitabilmente conduce una definitiva gödeliana dimostrata incoerenza.

È bene ricordare a proposito di D'Alembert e l'Encyclopedie che, mentre in Francia i migliori scienziati si dedicavano a questa impresa, nello stesso periodo in Cina si stava compilando una enciclopedia di "enumerazioni e descrizioni", proprio nello stile del pensiero cinese, che con disponibilità "accarezza" la realtà, composta da 36000 volumi! [24].

E non è un mistero che la rivoluzione francese vedeva come modello di amministrazione statale, oltreché come modello culturale, proprio lo stato cinese [25].

Un altro vulnus della predittività del modello occidentale è dato dal fatto che attraverso un modello semplice e lineare quale quello offerto dalla logica aristotelica, si cercano di interpretare i sistemi multilaterali complessi come il corpo umano, o le relazioni tra individui, gruppi, nazioni, economie ecc., enti evidentemente non lineari, né nel breve né nel lungo periodo.

Come accennato in precedenza, nel tentativo di cambiare paradigma scientifico, una scelta abbastanza radicale è stata compiuta dalla meccanica quantistica ponendo la *probabilità* al centro del modello interpretativo, con l'aiuto dei numeri e dell'algebra complessi.

Va ribadito di nuovo però, che l'uso dei numeri complessi, campo numerico privo di un ordine intrinseco, costringe ad abbandonare il principio di causalità che secondo Einstein, in polemica con tutti i fisici quantistici della sua epoca, è, o dovrebbe essere, un principio irrinunciabile per la ricerca scientifica.

De Finetti, creatore della probabilità soggettiva, si spinse così oltre, tanto da dichiarare che la causalità possa ridursi ad «essere una delle tante ipotesi metafisiche» [9].

In ogni caso, va sottolineato che la probabilità utilizza ancora una logica vero-falso.

La probabilità comunque non consente di risolvere il problema della decoerenza quantistica che attualmente rappresenta l'elemento di separazione più rilevante nella descrizione scientifica tra il macrocosmo ed il microcosmo.

Gli assiomi della probabilità, sono capaci di proiettare la psicologia della probabilità su tutta la natura ma, come è ben verificabile, la causalità non può essere completamente estromessa dalla struttura epistemologica, ne la decoerenza può essere considerata come un problema da dover risolvere nel senso di Hilbert.

Nella crisi del pensiero aristotelico occidentale, il vero-falso potrebbe essere l'imputato numero uno. La *decoerenza* o meglio l'incoerenza, stavolta a livello macroscopico, tra lo sbarco sulla luna ed il riscaldamento globale, entrambi di origine antropica, rappresenta l'elefante nel salotto che, nell'ipotesi più rosea, facciamo finta di non vedere.

Attualmente, se si vogliono descrivere i fenomeni con un linguaggio scientifico formale, l'assenza di un principio epistemologico-filosofico-etico che governi ed indirizzi la conoscenza umana ci costringe ancora ad apporre etichette vero o falso sulle osservazioni.

Ma l'assenza di tale principio fa emergere la crisi della predittività a medio e lungo termine dei modelli scientifici, perlomeno nella direzione della salvaguardia della vita sul pianeta. Infatti è fuori di dubbio che la scienza, quantomeno quella dominante, non ha previsto né il riscaldamento globale, né l'inquinamento delle risorse vitali per la vita umana, e tantomeno l'estinzione di una grande quantità di specie animali e vegetali, fenomeni di cui, purtroppo, siamo spettatori spaventati.

Anche se la meccanica quantistica ha stabilito la profonda compenetrazione tra osservatore e osservato, già sul piano della misura, spostando sensibilmente il baricentro dell'indagine oltre il concetto di essere e verità, ciò che manca alla conoscenza occidentale è un principio di *equilibrio* e di *armonia*, al contrario così fondamentale nel pensiero cinese ed orientale. Esso potrebbe reintrodurre una qualche etica o filosofia nella scienza in maniera strutturale.

L'equazione centrale della analisi Fuzzy, l'equazione Yin-Yang, cioè vero e falso al 50% ciascuno, elimina il principio del terzo escluso della logica aristotelica, in maniera definitiva e con esso buona parte della semantica corrispondente alle proposizioni logiche fondate sul vero-falso. È una indubbia positiva novità verso paradigmi più aderenti al reale.

Il fuzzy pensiero, tuttavia, non è in grado offrire un principio epistemologico globale poiché il punto di vista fuzzy fornisce solo il concetto di “sfumatura” dei fenomeni misurati (cioè dell’essere), tentativo e principio filosoficamente condivisibile ma con *limitato potere predittivo*.

D’altro canto, l’antica teoria cinese dello Yin Yang Wu Xing, è stata sempre accusata, persino dai moderni scienziati cinesi, di non avere un linguaggio scientifico che consentisse di “raccontare”, in modo sperimentalmente utile, ed analizzare in modo “logico”, i fenomeni osservati, nonostante che più di altri, tra le filosofie espresse dalla umanità, si presta ad essere uno strumento analitico-predittivo realmente efficiente a diversi livelli di indagine, dalle più piccole scale dei fenomeni quantistici (particelle ed antiparticelle) alle grandi scale cosmiche (buchi neri e radiazione di buco nero).

Questa difficoltà risiede nella necessità di fornire la logica di una buona dose di linearità, quest’ultima essendo una caratteristica che non è propria dei fenomeni naturali, molto spesso contraddittori a meno di forti semplificazioni. Quindi, esprimere con un linguaggio logico fenomeni, che per loro natura tanto logici non sono, è impresa ardua che in parte giustifica la mancanza di un linguaggio formale per lo Yin–Yang. Lao Tzu diceva «le parole belle non sono vere, le parole vere non sono belle» — che tra l’altro richiama fortemente il precedente adagio di Einstein — «nella misura in cui le leggi matematiche si riferiscono alla realtà non sono certe. Nella misura in cui sono certe non si riferiscono alla realtà» [4]. Questa difficoltà è un problema della cultura planetaria.

Lao Tzu diceva anche «il Tao che può essere detto non è l’eterno Tao, il nome che può essere nominato non è l’eterno nome».

Tale affermazione, per certi versi intrisa di una spiritualità sublime, ha però pregiudicato, la possibilità di introdurre un adeguato sistema formale che sostenesse i principi filosofici, ontologici ed epistemologici dell’antico pensiero cinese vanificando i tentativi di introdurre un linguaggio ed una sintassi adeguata a descrivere e prevedere i fenomeni. Ciò è quello che i moderni pensatori e scienziati cinesi criticano alla loro tradizione. Ma sarebbe un grave errore quello di «gettare il bambino con l’acqua sporca».

Lo Yin–Yang è un principio metodologico davvero molto utile. Esso guida verso un atteggiamento di disponibilità alla ricerca scientifica come interazione, più che verso un’attitudine alla libertà della ricerca messa in essere da un soggetto nei confronti di un oggetto da studiare.

Non a caso, nonostante sia stata sottoposta a severi controlli e misurazioni, la riscoperta e la valorizzazione ed applicazione dell’antico pensiero cinese dello Yin Yang Wu Xing ha consentito a studiosi come il prof. Mario Pianesi [10, 11, 12] di individuare e rendere disponibili alcune diete, sperimentate in diverse strutture sanitarie di tutto il mondo, finalmente efficaci nel controllare e anche risolvere alcune patologie epocali quali il diabete ed altre

patologie metaboliche, utilizzando proprio il principio logico dell'equilibrio e dell'armonia.

Tra l'altro, non è di poco conto che per questi risultati, i costi sanitari sono equivalenti ai costi per la normale nutrizione, offrendo un risparmio veramente significativo sulla spesa sanitaria.

La ricerca della comprensione dello Yin–Yang come struttura fondamentale della realtà ci ha obbligati a rivisitare il calcolo e le strutture matematiche. Anche nella ricerca fondamentale la struttura Yin–Yang emerge in maniera strutturale e sostanziale. Ad esempio, recentemente sono state scoperte la proteina Yin–Yang 1 (YY1) [52], che attiva ed inibisce quasi tutta l'attività enzimatica del corpo umano, e la particella Yin–Yang B–sub–S scoperta al Fermilab nel 2006 [54] che cambia il suo stato da materia ad antimateria 3 miliardi di volte al secondo, per questo definita la danza Yin–Yang.

È necessario a questo punto offrire un linguaggio formale alla dinamica Yin–Yang che consenta di mettere in luce la sua ubiquità ed il suo potere predittivo.

Il prof. *Wen Ran Zhang* della Georgia Southern University, con cui ho avuto l'onore ed il piacere di condividere il lavoro *A Logical Exposition of Dirac 3–Polarizer Experiment and Its Potential Impact on Computational Biology* [14, 15, 16], ha messo a punto una *Logica Dinamica Bipolare (BDL) la quale, con operatori bipolari lineari, dà ragione di alcuni fenomeni fisici non lineari*, che costituisce un primo importante tentativo di trascrizione dello Yin–Yang in un linguaggio logico matematico. Altri notevoli contributi del prof. Zhang sono in [17–21].

Il prof. Zhang, forte della sua esperienza di informatico, ha sviluppato la BDL a partire dalla logica booleana ma ha raggiunto la composizione di operatori che riescono a dare ragione del principio di causalità e di descrivere in modo logicamente lineare situazioni che con la logica ordinaria portano a supposizioni, quali la sovrapposizione quantistica, o a contraddizioni o antinomie.

Il presente scritto è stato prevalentemente stimolato da questo lavoro, che per la prima volta tenta di dare un linguaggio all'antico pensiero cinese, sulla base dell'equilibrio e dell'armonia, e contemporaneamente di rispondere ad esigenze sintattiche e semantiche tali da includere quale suo sottoinsieme la logica occidentale basata sul principio di verità.

Da parte mia la conoscenza del pensiero orientale, nei suoi risvolti anche pratici, mi è stata offerta dal lavoro pionieristico del prof. Mario Pianesi, capace di creare nuovi punti di vista su molta parte della indagine scientifica. Questo lavoro è emerso dalla feconda interazione di questi stimoli.

In questo lavoro ho tentato di estendere all'algebra ordinaria delle operazioni, le caratteristiche della BDL, utilizzando i numeri bipolari e derivando

alcune considerazioni generali, utili, a pare mio, per l'auspicabile sviluppo di quest'algebra da parte di tutti coloro che ne proveranno interesse.

Nessuno e niente, se non i fatti, potranno dire se questa logica ed algebra bipolari potranno essere la base di un nuovo linguaggio scientifico.

Nelle pagine che seguiranno, verranno illustrate le caratteristiche della BDL, dalla quale è possibile derivare un'Algebra Bipolare che assomiglia, per alcuni aspetti, all'algebra dei numeri complessi, essendo i numeri bipolari costituiti da due unità, ma con caratteristiche nuove rispetto ad essa.

Anche se utilizzata nella BDL, la logica basata sul vero-falso perde la sua qualifica di base logica strutturale fondamentale. La logica bipolare che la rimpiazza, comprende anche la vecchia logica *vero-falso*, ma ha alla sua base il principio *dell'equilibrio e dell'armonia* come valori di riferimento.

Se la BDL fosse adottata su larga scala, sarebbe possibile recuperare una certa lettura filosofica già all'interno del linguaggio matematico, tale da connettere il mondo dei numeri bipolari con l'esperienza fisica, le strutture epistemologiche con il mondo della percezione e, viceversa, produrre nuove prospettive per le osservazioni scientifiche in modo da analizzarle considerando sia il lato emerso sia quello sommerso.

Per ora, il presente lavoro ha l'unica pretesa di offrire una esposizione di alcuni semplicissimi risultati algebrici ottenuti estendendo la Logica Dinamica Bipolare al mondo dei numeri nella Algebra Quantistica Bipolare.

Nel capitolo I daremo alcune indicazioni per comprendere lo Yin-Yang, corredate da alcune note sui contatti e contaminazioni tra pensiero occidentale ed orientale, storicamente circoscritti ad ambienti di élite o esoterici e solo recentemente diventati patrimonio di tutti.

Nel capitolo II verrà presentata una sintesi delle caratteristiche della BDL, gli operatori e le regole di inferenza, confrontati con la logica standard unipolare. Questo innovativo lavoro è opera del prof. Wen Ran Zhang a cui rimandiamo per una lettura originale [13].

Nel capitolo III verranno presentati in modo elementare i risvolti algebrici della BDL nella Algebra Bipolare (BA) a partire dalle operazioni elementari e da una rappresentazione geometrica universale indipendente dal contesto, cioè indipendente dal sistema di riferimento. In questo modo verranno evidenziate la trama Yin-Yang nel mondo degli insiemi numerici e le maggiori potenzialità di indagine offerte dall'Algebra Bipolare.

Nel capitolo IV sarà presentata l'applicazione della BDL al famoso esperimento del tripolarizzatore di Dirac, che sta alla base dell'ipotesi della sovrapposizione quantistica, evidenziando le differenze delle due interpretazioni e mostrando come la BDL sia in grado di dare una esposizione logicamente coerente senza bisogno di formulare l'ipotesi della sovrapposizione quantistica. Nel Capitolo V sarà presentato il Triangolo cinese dei numeri e Successione di Fibonacci in forma bipolare. Nel capitolo VI

verrà presentata una prima forma elementare di derivazione della funzione potenza, in relazione anche agli sviluppi in serie di funzioni bipolari. Nel capitolo VII saranno presentati alcuni teoremi sulla scomponibilità dei numeri bipolari e sulla relazione tra numeri primi unipolari ed energia totale dei numeri bipolari. Verrà anche presentato un algoritmo in C++ per la ricerca dei numeri primi unipolari a partire da considerazioni bipolari.

Le conclusioni tracceranno una visione delle prospettive dell'algebra bipolare Yin–Yang.

Yin–Yang

Il mondo è sottomesso a due forze antagoniste ma complementari che gli orientali chiamano Yin e Yang. Ciò è molto difficile da comprendere per gli occidentali. Secondo questa teoria esistono solo lo Yin e lo Yang, la forza centrifuga e la forza centripeta. La forza centripeta è costringente, contraente, e produce il suono, il calore, la luce. La forza centrifuga è espansiva ed è la sorgente del silenzio, della calma, del freddo, del buio. Nulla è assolutamente Yin o assolutamente Yang.

L'essere si polverizza all'interno di questa dinamica incessante, poiché esso è il risultato di infinite interazioni che lo formano, e ciò che resta all'indagine è solo lo Yin–Yang.

Lo Yin e lo Yang non hanno attributi morali: lo Yin non è migliore dello Yang o viceversa .

Lo Yin–Yang crea unità degli opposti e non irriducibilità di essi, come il bene e il male, che invece sta alla base di ogni morale.

Tutto è Yin o Yang in relazione a qualcos'altro.

La tabella seguente, tratta dai libri [58, 29], elenca alcune attribuzioni delle due energie.

Tabella I.I.

	Yin	Yang
Tendenza	centrifuga	centripeta
Posizione	esterno	interno
Struttura	spazio	tempo
Direzione	ascendente	discendente
Colore	violetto	rosso
Temperatura	freddo	caldo
Peso	leggero	pesante
Elemento	acqua	fuoco
Atomo	elettrone	nucleo
Corpi chimici	Potassio, ossigeno	Sodio, idrogeno
	Calcio, azoto	Magnesio, carbonio
Visione	buio	luce
Zone geografiche	Nord	Sud
Condizioni	inattivo	attivo
	instabile	stabile
	infinito	finito

Continua nella pagina successiva

Continua dalla pagina precedente

	Yin	Yang
sensi	immateriale	materiale
	inaccessibile	accessibile
	inudibile	udibile
	invisibile	visibile
	inafferrabile	afferrabile
	insaporabile	saporabile
posizioni	inodorabile	odorabile
	alto	basso
	sopra	sotto
attinenze	avanti	indietro
	assoluto	relativo
disposizione	teoria	pratica
	caotico	ordinato
movimento	veloce	lento
pH	pH acido	pH alcalino
Stato della materia	gas	solido
vitamine	idrosolubili	liposolubili
glucidi	semplici	complessi
Regni dei viventi	vegetale	animale
...

È bene osservare che Yin–Yang si manifestano contemporaneamente e sono le due facce di un unico fenomeno, per cui la classificazione precedente è utile per identificare gli aspetti della polarità ma non descrivono la polarità in sé.

Lo Yin–Yang è stato ed è rappresentato dal famoso simbolo di figura 1.1. Tale simbolo deriva da un bollettino astronomico che gli antichi osservatori del cielo cinesi compilavano nel corso di un anno solare [46].

Il simbolo veniva disegnato nel seguente modo. Uno gnomone di circa 240 cm veniva piantato in posizione verticale, in modo tale che a mezzogiorno del solstizio d'estate e del solstizio di inverno producesse un'ombra i cui estremi coincidessero con il raggio di un disco (figura 1.2). Tale disco

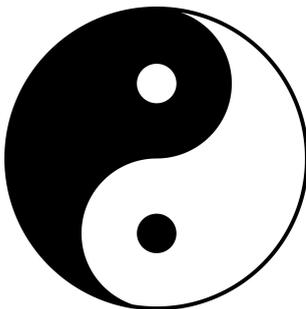


Figura 1.1.

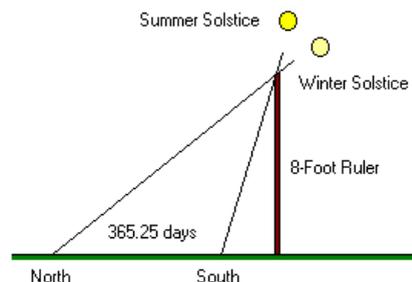


Figura 1.2. Tratto da [46].