

Il numero zero e Bitcoin

Satoshi ha dato al mondo Bitcoin, un vero "qualcosa per niente". La sua scoperta dell'assoluta scarsità di denaro è un'idea inarrestabile che sta cambiando enormemente il mondo, proprio come il suo antenato digitale: il numero zero.



Zero è speciale

"Nella storia della cultura la scoperta dello zero si distingue sempre come uno dei più grandi successi singoli della razza umana." -

Tobias Danzig, *Numero: The Language of Science*

Molti credono che Bitcoin sia "solo una delle migliaia di cryptoasset": questo è vero allo stesso modo in cui il numero zero è solo uno di una serie infinita di numeri. In realtà, Bitcoin è speciale, così come lo è

zero: ognuno è un'invenzione che ha portato a una scoperta che ha sostanzialmente rimodellato il suo sistema generale - per Bitcoin, quel sistema è denaro, e per zero, è matematica. Poiché il denaro e la matematica sono i due linguaggi universali dell'umanità, sia Bitcoin che zero sono costrutti fondamentali per la civiltà.

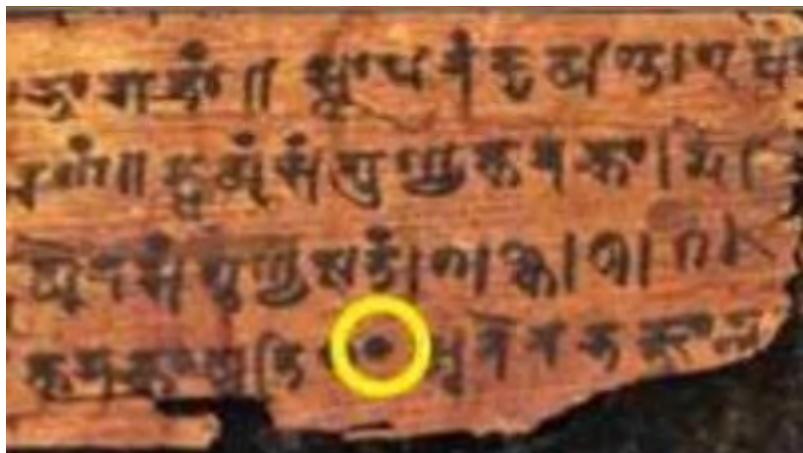
Per la maggior parte della storia, l'umanità non ha avuto il concetto di zero: la sua comprensione non è innata per noi - un simbolo perché doveva essere inventato e insegnato continuamente alle generazioni successive. Zero è una concezione astratta e non è riconoscibile nel mondo fisico: nessuno fa shopping per zero mele. Per capire meglio questo, percorreremo un sentiero tortuoso che copre più di 4000 anni di storia umana che ha portato a zero a far parte del fondamento empirico della modernità.

I numeri, che sono simboli di numeri, sono le più grandi astrazioni mai inventate dall'umanità: praticamente tutto ciò con cui interagiamo è meglio compreso in forma numerica, quantificabile o digitale. La matematica, il linguaggio dei numeri, si era originariamente sviluppato dal desiderio pratico di contare le cose, sia che si trattasse della quantità di pesce nella cattura giornaliera o dei giorni trascorsi dall'ultima luna piena. Molte antiche civiltà svilupparono sistemi numerici rudimentali: nel 2000 a.C., i babilonesi, che non riuscirono a concettualizzare lo zero, usarono due simboli in diverse disposizioni per creare numeri unici tra 1 e 60:

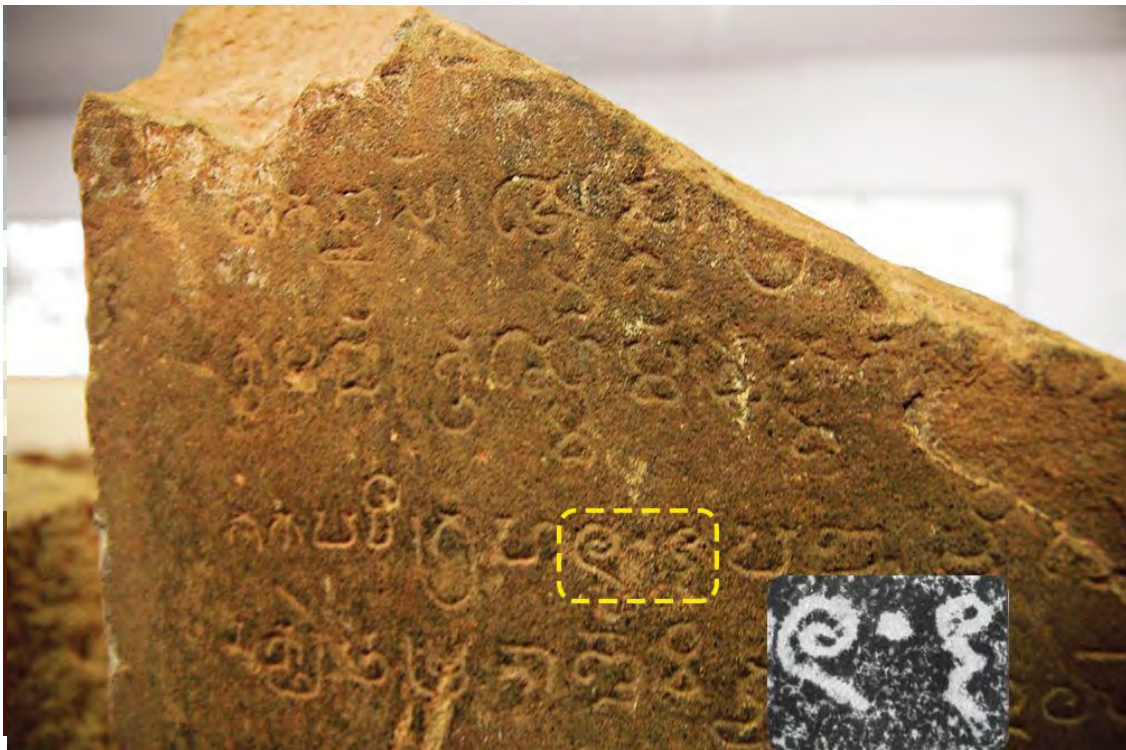
▽	1	◁▽	11	◁◁▽	21	◁◁◁▽	31	◁◁◁◁▽	41	◁◁◁◁◁▽	51
▽▽	2	◁▽▽	12	◁◁▽▽	22	◁◁◁▽▽	32	◁◁◁◁▽▽	42	◁◁◁◁◁▽▽	52
▽▽▽	3	◁▽▽▽	13	◁◁▽▽▽	23	◁◁◁▽▽▽	33	◁◁◁◁▽▽▽	43	◁◁◁◁◁▽▽▽	53
▽▽▽▽	4	◁▽▽▽▽	14	◁◁▽▽▽▽	24	◁◁◁▽▽▽▽	34	◁◁◁◁▽▽▽▽	44	◁◁◁◁◁▽▽▽▽	54
▽▽▽▽▽	5	◁▽▽▽▽▽	15	◁◁▽▽▽▽▽	25	◁◁◁▽▽▽▽▽	35	◁◁◁◁▽▽▽▽▽	45	◁◁◁◁◁▽▽▽▽▽	55
▽▽▽▽▽▽	6	◁▽▽▽▽▽▽	16	◁◁▽▽▽▽▽▽	26	◁◁◁▽▽▽▽▽▽	36	◁◁◁◁▽▽▽▽▽▽	46	◁◁◁◁◁▽▽▽▽▽▽	56
▽▽▽▽▽▽▽	7	◁▽▽▽▽▽▽▽	17	◁◁▽▽▽▽▽▽▽	27	◁◁◁▽▽▽▽▽▽▽	37	◁◁◁◁▽▽▽▽▽▽▽	47	◁◁◁◁◁▽▽▽▽▽▽▽	57
▽▽▽▽▽▽▽▽	8	◁▽▽▽▽▽▽▽▽	18	◁◁▽▽▽▽▽▽▽▽	28	◁◁◁▽▽▽▽▽▽▽▽	38	◁◁◁◁▽▽▽▽▽▽▽▽	48	◁◁◁◁◁▽▽▽▽▽▽▽▽	58
▽▽▽▽▽▽▽▽▽	9	◁▽▽▽▽▽▽▽▽▽	19	◁◁▽▽▽▽▽▽▽▽▽	29	◁◁◁▽▽▽▽▽▽▽▽▽	39	◁◁◁◁▽▽▽▽▽▽▽▽▽	49	◁◁◁◁◁▽▽▽▽▽▽▽▽▽	59
◁	10	◁◁	20	◁◁◁	30	◁◁◁◁	40	◁◁◁◁◁	50		

Il cuneiforme babilonese era un sistema numerico relativamente inefficiente - notate quanti più tratti scritti sono necessari per ciascun simbolo numerico - e il calcolo usando esso era ancora più ingombrante.

Esistono ancora tracce del sistema cuneiforme babilonese di base-60: ci sono 60 secondi in un minuto, 60 minuti in un'ora e 6 serie di 60 gradi in un cerchio. Ma a questo antico sistema mancava uno zero, che limitava fortemente la sua utilità. Gli antichi Greci e Maya svilupparono i propri sistemi numerici, ognuno dei quali conteneva concetti approssimativi di zero. Tuttavia, il primo uso esplicito e aritmetico di zero venne dalle antiche culture indiane e cambogiane. Hanno creato un sistema con nove simboli numerici e un piccolo punto usato per contrassegnare l'assenza di un numero: lo zero originale. Questo sistema numerico alla fine evolverebbe in quello che usiamo oggi:

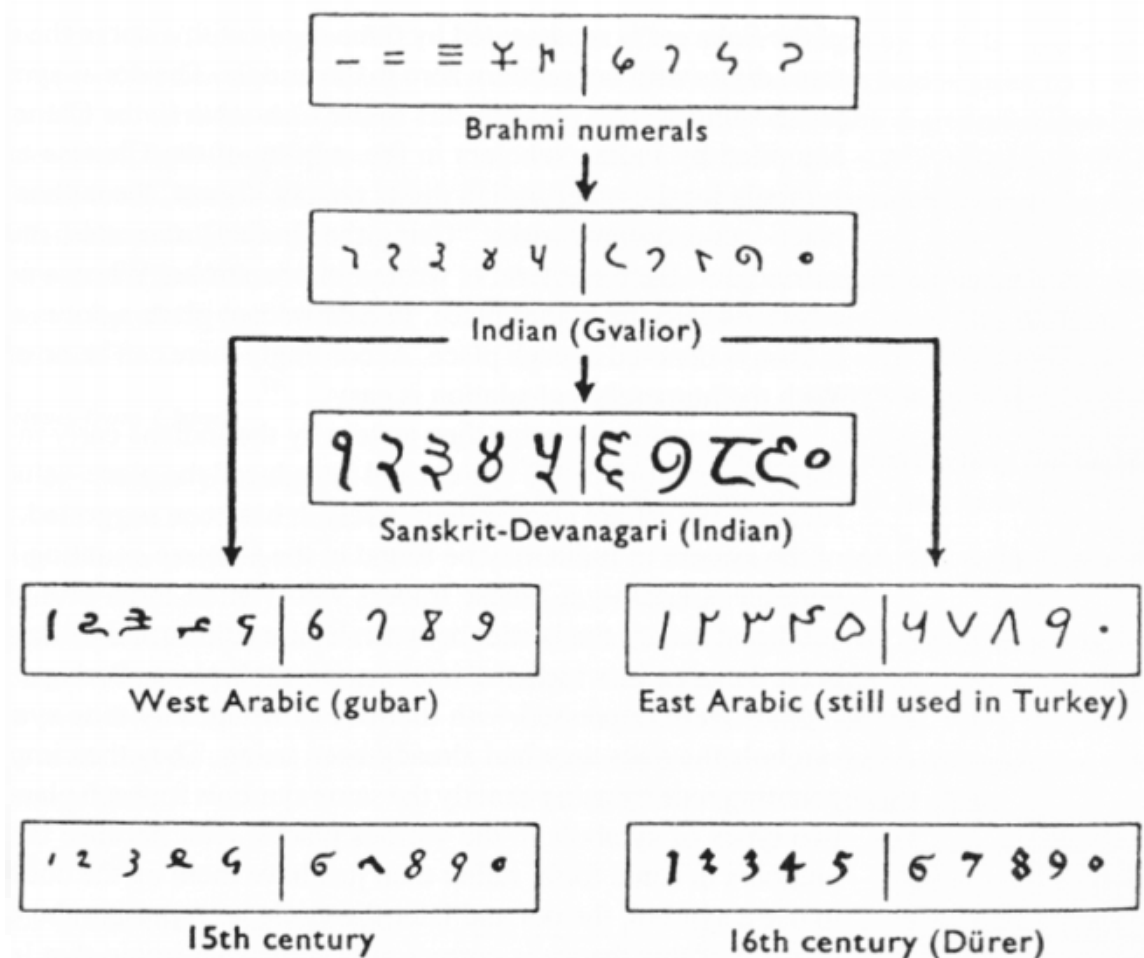


Il primo scritto zero noto: dal manoscritto Bakhshali che contiene pagine risalenti al III e IV secolo d.C.



L'iscrizione K-127 reca il primo zero mai scoperto: risalente al VII secolo, fu scoperta nel XIX secolo in Cambogia.

Nel VII secolo, il matematico indiano [Brahmagupta](#) sviluppò termini per zero in aggiunta, sottrazione, moltiplicazione e divisione (anche se ha lottato un po' con quest'ultimo, come farebbero i pensatori per i secoli a venire). Mentre la disciplina della matematica maturava in India, passava attraverso le reti commerciali verso est in Cina e verso ovest nelle culture islamica e araba. Fu questo avanzamento occidentale dello zero che alla fine portò alla nascita del [sistema numerico indù-arabo](#), il mezzo più comune di rappresentazione simbolica dei numeri nel mondo di oggi:



L'economizzazione della matematica

Quando lo zero raggiunse l'Europa circa 300 anni dopo, [nell'alto medioevo](#), incontrò una forte resistenza ideologica. Di fronte all'opposizione degli utenti del consolidato sistema numerico romano, zero ha lottato per guadagnare terreno in Europa. Le persone all'epoca erano in grado di cavarsela senza zero, ma (poco sapevano) eseguire calcoli senza zero era orribilmente inefficiente. Qui sorge un'analogia appropriata da tenere a mente: sia la matematica che il denaro sono possibili senza zero e Bitcoin, rispettivamente, tuttavia entrambi sono sistemi tremendamente più dispendiosi senza questi elementi fondamentali. Considera la difficoltà di fare l'aritmetica nei numeri romani:

Using Roman numerals, the sum 1,223 + 1,104 becomes:

$$\begin{array}{r} \text{MCCXXIII} \quad + \quad \text{MCIV} \\ = \text{MCCXXIII} \quad + \quad \text{MCIII} \\ \\ \text{M} \quad \text{CC} \quad \text{XX} \quad \text{III} \\ + \text{M} \quad \text{C} \quad \quad \quad \text{III} \\ \hline = \text{MM} \quad \text{CCC} \quad \text{XX} \quad \text{IIIIII} \\ \\ = \text{MMCCCXXVII} \quad = \quad 2,327 \end{array}$$

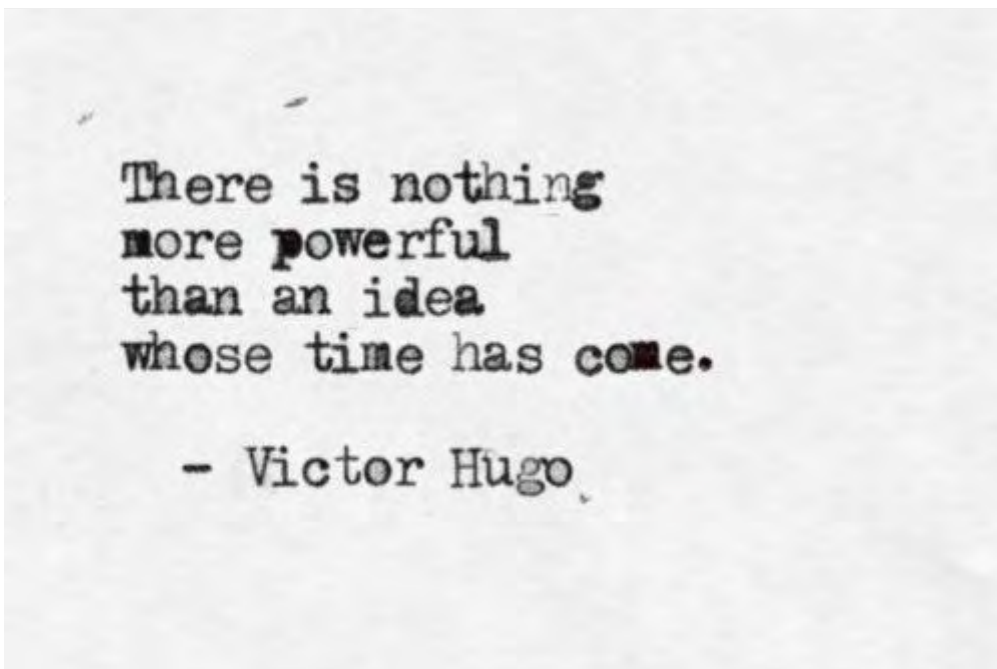
Se pensavi di essere cattivo con l'aritmetica usando i numeri, prova a farlo con le lettere.

Il calcolo eseguito usando il sistema indù-arabo è significativamente più semplice rispetto ai numeri romani e i sistemi ad alta efficienza energetica hanno la tendenza a vincere nel lungo periodo, come abbiamo visto quando il motore a vapore ha superato la potenza di origine animale o quando il capitalismo ha prevalso socialismo (un altro punto importante da ricordare per Bitcoin in seguito). Questo esempio mostra solo i dolori dell'addizione: la moltiplicazione e la divisione erano ancora più scrupolose. Come descritto da Amir D. Aczel nel suo libro [*Alla ricerca di zero*](#) :

"[Il sistema numerico indù-arabo] ha permesso un'immensa economia della notazione in modo che la stessa cifra, ad esempio 4, possa essere utilizzata per comunicare se stessa o quaranta (40) quando seguita da uno zero, o quattrocentoquattro quando scritta come 404, o quattromila se scritto come 4 seguito da tre zeri (4.000). La potenza del sistema numerico indù-arabo è incomparabile in quanto ci consente di rappresentare i numeri in modo efficiente e compatto, permettendoci di eseguire calcoli aritmetici complicati che non avrebbero potuto essere facilmente eseguiti prima. "

L'inefficienza dei numeri romani non sarebbe tollerata a lungo in un mondo che si arricchisce attraverso il commercio. Con la proliferazione delle reti commerciali e l'aumento della produttività in

parallelo, le crescenti prospettive di creazione di ricchezza hanno incentivato i commercianti a diventare sempre più competitivi, spingendoli a cercare sempre un vantaggio rispetto agli altri. Il calcolo e la tenuta dei registri con un sistema numerico a base zero era qualitativamente più semplice, quantitativamente più veloce e meno soggetto a errori. Nonostante la resistenza dell'Europa, questo nuovo sistema numerico semplicemente non poteva essere ignorato: come sarebbe stata la sua lontana discendenza Bitcoin in seguito, zero era un'idea inarrestabile il cui tempo era arrivato:



Funzioni di zero

La prima funzione di Zero è come segnaposto nel nostro sistema numerico: ad esempio, nota lo "0" nel numero "1,104" nell'equazione sopra, che indica l'assenza di valore al posto delle decine. Senza zero che agisce come un simbolo di assenza in questo ordine di grandezza in "1.104", il numero non potrebbe essere rappresentato in modo inequivocabile (senza zero, è "1.104" o "114"?). La mancanza di zero ha penalizzato la capacità di un sistema numerico di mantenere la costanza del significato mentre scala. L'inclusione di zero consente ad altre cifre di assumere un nuovo significato in base alla loro posizione rispetto ad esso. In questo modo, zero ci consente di eseguire i calcoli con meno sforzo, che si tratti di tratti di penna in un libro mastro, di

pressioni delle dita su una calcolatrice o di ginnastica mentale. Zero è un simbolo di vuoto, che può essere una qualità molto utile, come ha affermato Lao Tzu:

"Modelliamo l'argilla in una pentola, ma è il vuoto dentro che contiene tutto ciò che vogliamo."

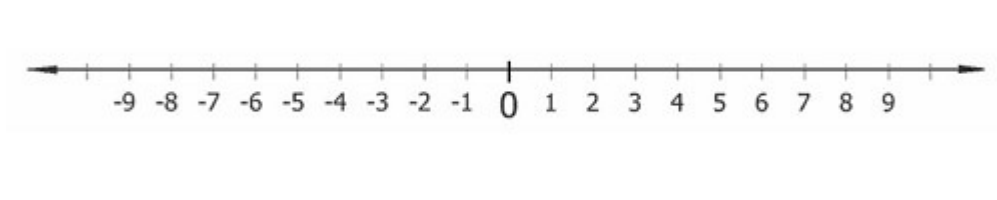
Più filosoficamente, lo zero è emblematico del [vuoto](#), come lo descrive Aczel:

"... il vuoto è ovunque e si muove; può rappresentare una verità quando scrivi un numero in un certo modo - nessuna decina, per esempio - e un altro tipo di verità in un altro caso, per esempio quando non hai migliaia in un numero! "

Disegnare analogie con le [funzioni del denaro](#): zero è la "riserva di valore" su cui possono scalare numeri di ordine di grandezza superiore; questo è il motivo per cui preferiamo sempre vedere un altro zero alla fine del nostro conto bancario o del saldo Bitcoin. Allo stesso modo una solida riserva economica di valore porta a maggiori risparmi, che sostengono investimenti e crescita della produttività, così anche un solido segnaposto matematico del valore ci dà un sistema numerico in grado di contenere più significato in meno spazio e supportare calcoli in meno tempo: entrambi i quali favoriscono anche la crescita della produttività. Proprio come il denaro è il mezzo attraverso il quale il capitale viene continuamente trasformato in luoghi di ottimale occupazione economica, lo zero offre ad altre cifre la possibilità di spostarsi, per essere riutilizzato con significati diversi per scopi diversi.

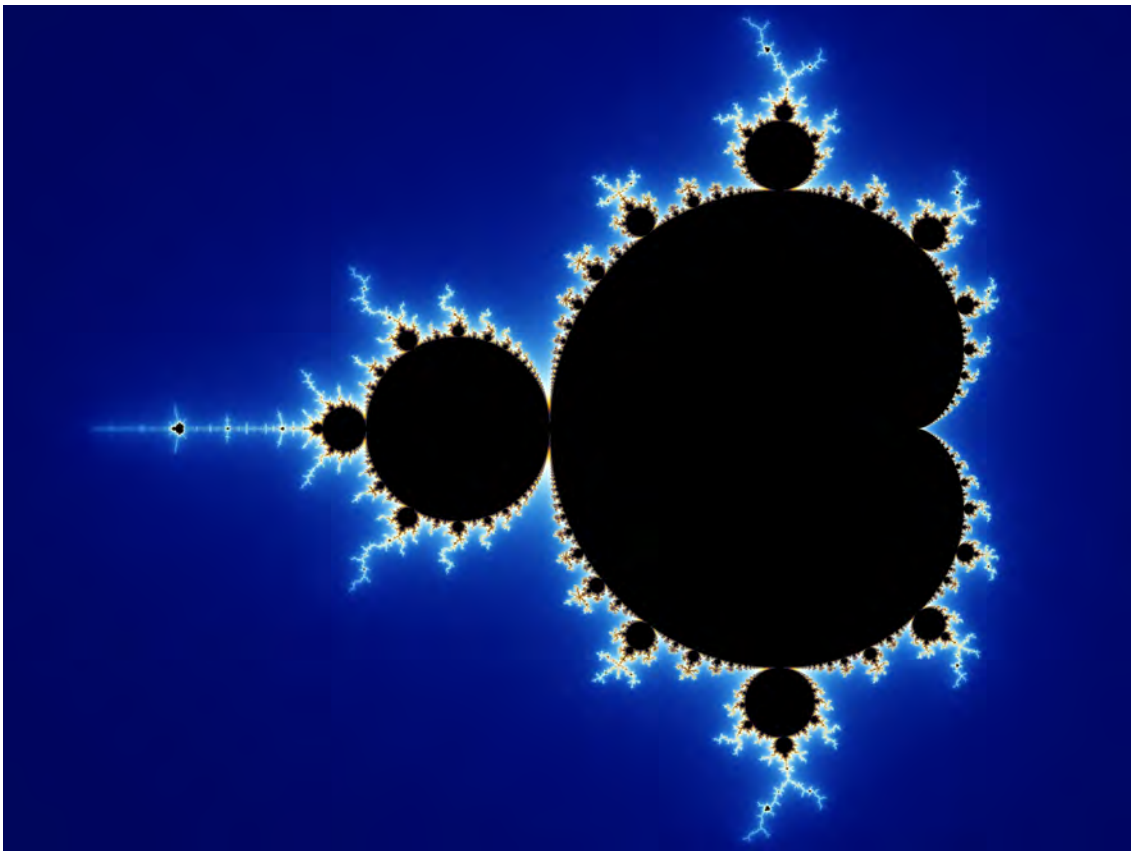
La seconda funzione di Zero è come un numero a sé stante: è il punto medio tra qualsiasi numero positivo e la sua controparte negativa (come +2 e -2). Prima del concetto di zero, non venivano usati numeri negativi, poiché non esisteva il concetto di "niente" come numero, e tanto meno "meno di niente". Brahmagupta ha invertito la linea dei numeri positivi per creare numeri negativi e ha posto lo zero al centro, completando così il sistema numerico che usiamo oggi. Sebbene

numeri negativi siano stati scritti in epoche precedenti, come la dinastia Han in Cina (dal 206 a.C. al 220 a.C.), il loro uso non fu formalizzato prima di Brahmagupta, poiché richiedevano che il concetto di zero fosse definito e allineato correttamente. In senso visivo, i numeri negativi sono un riflesso dei numeri positivi espressi attraverso lo zero:



Lo zero è il centro di gravità dell'intero sistema numerico, così come il denaro è fondamentale per qualsiasi sistema economico.

È interessante notare che i numeri negativi sono stati originariamente utilizzati per indicare i debiti, ben prima dell'invenzione della contabilità in partita doppia, che ha optato per debiti e crediti (in parte per evitare l'uso di numeri negativi). In questo modo, lo zero è il "mezzo di scambio" tra i domini positivi e negativi dei numeri: è possibile passare in o fuori da uno dei due territori tramite lo zero. Scendendo al di sotto dello zero e concettualizzando i numeri negativi, nascono molti nuovi e insoliti (ma estremamente utili) costrutti matematici che includono numeri immaginari, numeri complessi, frattali ed equazioni astrofisiche avanzate. Allo stesso modo il mezzo economico di scambio, il *denaro*, porta all'accelerazione del commercio e dell'innovazione, così come il mezzo matematico di scambio, *zero*, portare a un maggiore scambio di informazioni e al relativo sviluppo dei progressi della civiltà:



The [Mandelbrot Set](#) : uno degli esempi più famosi di un frattale, una struttura matematica [strabiliante](#) formata da numeri complessi che modella la geometria della natura e la sua complessità intrinseca. Uno degli esempi più noti di bellezza matematica, questo frattale mostra infinita profondità, ampiezza e auto-somiglianza non ripetitiva. Lo zero è un prerequisito necessario per tale modellazione frattale.

La terza funzione di Zero è quella di facilitare le frazioni o i rapporti. Ad esempio, gli antichi egizi, il cui sistema numerico mancava di zero, avevano un modo estremamente ingombrante di gestire le frazioni: invece di pensare a $3/4$ come un rapporto da tre a quattro (come facciamo oggi), lo vedevano come la somma di $1/2$ e $1/4$. La stragrande maggioranza delle frazioni egiziane è stata scritta come una somma di numeri come $1/n$, dove n è il numero di conteggio: questi erano chiamati frazioni unitarie. Senza zero, erano necessarie lunghe catene di frazioni unitarie per gestire rapporti più grandi e più complicati (molti di noi ricordano il dolore di convertire le frazioni dai nostri giorni di scuola). Con zero, possiamo facilmente convertire le frazioni in forma decimale (come $1/2$ a $0,5$), il che oscura la necessità di conversioni complicate quando si tratta di frazioni. Questa è la funzione "unità di conto" di zero. I prezzi espressi in denaro sono solo rapporti di cambio convertiti in un decimale di prezzo denominato in denaro: invece di dire "questa casa costa undici auto" diciamo, "questa casa costa \$ 440.000", che è pari al prezzo di undici \$ 40.000 auto. Il

denaro ci dà la possibilità di gestire meglio i rapporti di cambio allo stesso modo in cui zero ci dà la capacità di gestire meglio i rapporti numerici.

I numeri sono il massimo livello di astrazione oggettiva: ad esempio, il numero 3 rappresenta l' *ideadi* "threeness" - una qualità che può essere attribuita a qualsiasi cosa nell'universo che viene in forma di acuti. Allo stesso modo, 9 sta per la qualità di "novanta" condivisa da tutto ciò che è composto da nove parti. I numeri e la matematica hanno notevolmente migliorato lo scambio interpersonale di conoscenze (che può essere incarnato in beni o servizi), in quanto le persone possono comunicare su qualsiasi cosa nel linguaggio comune di matematica. Il denaro, quindi, è solo la misura matematizzata del capitale disponibile sul mercato: è il minimo denominatore comune tra tutti i beni economici ed è necessariamente l'attività più liquida con l'offerta meno mutabile. È usato come un sistema di misurazione per le valutazioni in continuo mutamento del capitale (ecco perché l'oro è diventato denaro - è il metallo monetario con un'offerta che è più difficile da cambiare).

"All'inizio, c'era il rapporto, e il rapporto era con Dio, e il rapporto era Dio." - Giovanni 1: 1 *

* (Una traduzione più "razionale" dell'amato discepolo di Gesù Giovanni: la parola greca per *rapporto* era λόγος (logos), che è anche il termine per *parola* .)

La capacità di gestire in modo più efficiente i rapporti ha contribuito direttamente al successivo sviluppo della razionalità da parte dell'umanità, un modo di pensare basato sulla logica alla radice dei principali movimenti sociali come il Rinascimento, la Riforma e l'Illuminismo. Per cogliere veramente la strana logica dello zero, dobbiamo iniziare dal suo punto di origine, la filosofia da cui è nata.

Filosofia dello Zero

"Nella prima età degli dei, l'esistenza è nata dalla non esistenza." -
The Rig Veda

Zero nasce dalla bizzarra logica dell'antico Oriente. È interessante notare che il Buddha stesso era un noto matematico - nei primi libri su di lui, come la *Lalita Vistara*, si dice che sia eccellente in termini di calcolo (un'abilità che usa per corteggiare una certa principessa). Nel buddismo, il carattere logico del mondo fenomenologico è più complesso di vero o falso:

"Tutto è vero,
O non è vero,
O sia vero che non vero,
O né vero né non vero.

Questo è l'insegnamento del Signore Buddha ”.

Questo è il [Tetralemma](#) (o i quattro angoli dei catuskoti): la chiave per comprendere l'apparente stranezza di questa antica logica orientale è il concetto di *Shunya*, una parola hindi che significa zero: deriva dal concetto filosofico buddista di [Śūnyatā](#) (o Shunyata). L'obiettivo finale della meditazione è il raggiungimento dell'illuminazione, o uno stato ideale del nirvana, che equivale a svuotarsi completamente di pensiero, desiderio e attaccamento mondano. Il raggiungimento di questo vuoto assoluto è lo stato dell'essere in Shunyata: un concetto filosofico strettamente correlato al [vuoto](#), come lo descrive lo scrittore buddista Thich Nhat Hanh:

“La prima porta della liberazione è il vuoto, Shunyata

Il vuoto significa sempre vuoto di qualcosa

Il vuoto è la via di mezzo tra esistente e inesistente

La realtà va oltre le nozioni di essere e non essere

Il vero vuoto si chiama "essere meraviglioso", perché va oltre l'esistenza e l'inesistenza

La concentrazione sul vuoto è un modo per rimanere in contatto con la vita così com'è, ma deve essere praticata e non solo discussa. "

Oppure, come un monaco buddista dell'antico tempio di Wats nel sud-est asiatico descrisse l'esperienza meditativa del vuoto:

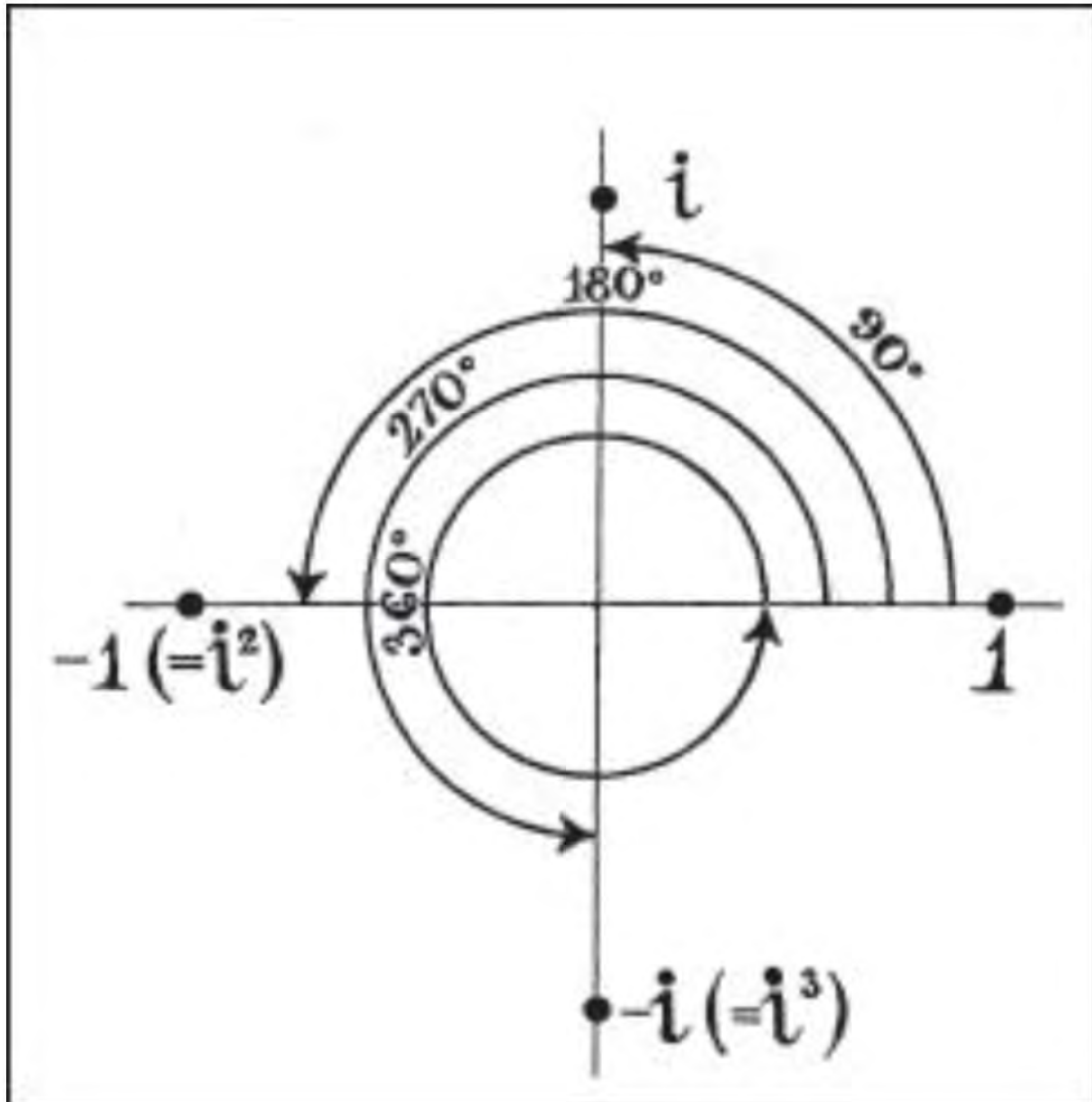
"Quando meditiamo, contiamo. Chiudiamo gli occhi e siamo consapevoli solo di dove siamo nel momento e nient'altro. Contiamo di inspirare, 1; e contiamo espirare, 2; e andiamo avanti così. Quando smettiamo di contare, questo è il vuoto, il numero zero, il vuoto. "

Un'esperienza diretta del vuoto è realizzabile attraverso la meditazione. In un vero stato meditativo, lo Shunyata e il numero zero sono la stessa cosa. Il vuoto è il condotto tra esistenza e inesistenza, allo stesso modo lo zero è la porta dai numeri positivi a quelli negativi: ognuno è un riflesso perfetto dell'altro. Zero è nato nell'antico Oriente come l'epitome di questo concetto profondamente filosofico ed esperienziale di vuoto assoluto. Empiricamente, oggi sappiamo che la meditazione giova al cervello in molti modi. Sembra anche che il suo contributo alla scoperta dello zero abbia contribuito a forgiare un'idea a beneficio dell'intelligenza collettiva dell'umanità: la nostra mente-alveare globale.

Nonostante sia stato scoperto in uno stato spirituale, lo zero è un concetto profondamente pratico: forse è meglio inteso come una fusione di filosofia e pragmatismo. Attraversando lo zero nel territorio di numeri negativi, incontriamo i numeri immaginari, che hanno un'unità base della radice quadrata di -1 , indicata dalla lettera i . Il numero i è paradossale: considera le equazioni $x^2 + 1 = 0$ e $x^3 + 1 = 0$, le uniche risposte possibili sono la radice quadrata positiva di -1 (i) e la radice quadrata negativa di -1 ($-i$ o i^3), rispettivamente.

Visualizzando questi domini reali e immaginari, troviamo un asse di

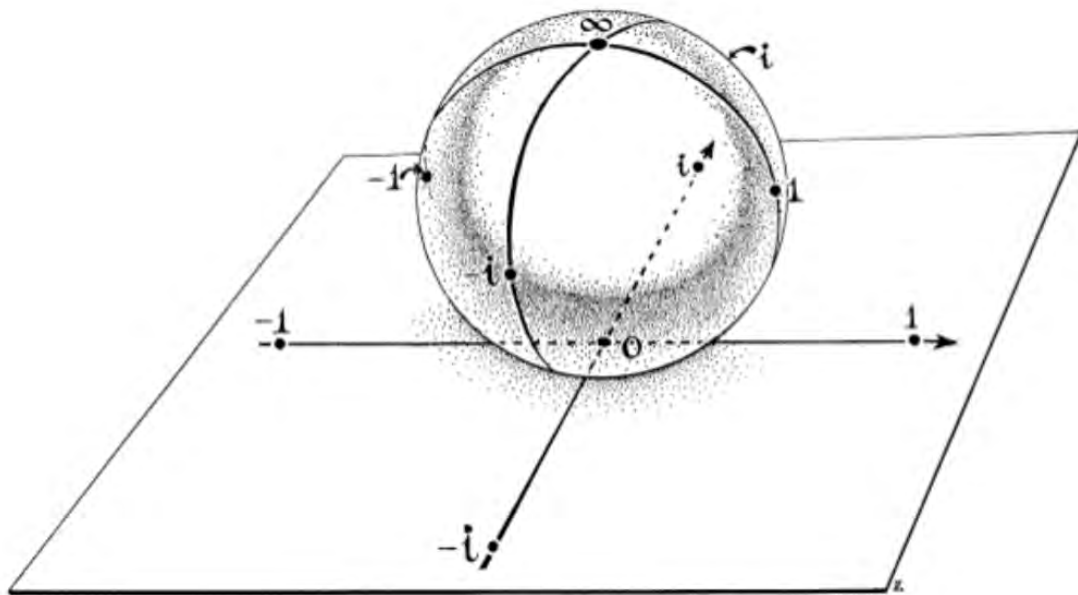
rotazione centrato su zero con orientamenti che ricordano il tetralemma: uno vero (1), uno non vero (i), uno sia vero che non vero (-1 o i^2) e uno né vero né non vero ($-i$ o i^3):



Lo zero è il fulcro tra i piani numerici reali e immaginari.

Attraversare la porta dello zero nei regni dei numeri negativi e immaginari fornisce una forma più continua di logica rispetto alla logica discreta o, comunemente accreditata ad Aristotele e ai suoi seguaci. Questa struttura è meno "in bianco e nero" del sistema logico aristotelico binario, che era basato su vero o falso e fornisce molte gradazioni di logica; una mappa più accurata delle molte "sfumature di grigio" che troviamo in natura. La logica continua è insinuata in tutto il mondo: per esempio, qualcuno potrebbe dire "non era poco attraente", il che significa che il suo fascino era ambivalente, a metà strada tra attraente e poco attraente. Questa prospettiva è spesso più realistica di una valutazione binaria di attraente o non attraente.

È importante sottolineare che zero ci ha dato il concetto di infinito: che era in particolare assente dalle menti degli antichi logici greci. Le rotazioni attorno allo zero attraverso gli assi numerici reali e immaginari possono essere matematicamente ridimensionate in un modello tridimensionale chiamato *Sfera di Riemann*. In questa struttura, zero e infinito sono riflessi geometrici l'uno dell'altro e possono trasporre se stessi in un lampo di permutazione matematica. Sempre al polo opposto di questa interpretazione matematica tridimensionale del tetralemma, troviamo il gemello dello zero: l'infinito:



Scalando i piani numerici reali e immaginari nella terza dimensione, scopriamo il gemello di zero: l'infinito.

Le polarità gemelle di zero e infinito sono simili a yin e yang - come Charles Seife, autore di *Zero: Biografia di un'idea pericolosa*, li descrive:

“Lo zero e l'infinito sono sempre stati sospettosamente simili. Moltiplica zero per qualsiasi cosa e ottieni zero. Moltiplica l'infinito per qualsiasi cosa e ottieni l'infinito. Dividere un numero per zero produce infinito; la divisione di un numero per l'infinito produce zero. L'aggiunta di zero a un numero lo lascia invariato. L'aggiunta di un numero all'infinito lascia invariato l'infinito. ”

Nella filosofia orientale, la parentela di zero e infinito aveva un senso: solo in uno stato di nulla assoluto la possibilità può diventare infinita.

La logica buddista insiste sul fatto che ogni cosa è intrecciata all'infinito: una vasta rete causale in cui tutto è inesorabilmente interconnesso, in modo tale che nessuna singola cosa possa davvero essere considerata indipendente - come se avesse la sua essenza isolata, non interdipendente. In questa prospettiva, l'interrelazione è l'unica fonte di prova. Fondamentale per i loro insegnamenti, questa verità è ciò che i buddisti chiamano la *co-origine dipendente*, nel senso che tutte le cose dipendono l'una dall'altra. L'unica eccezione a questa verità è il *nirvana*: liberazione dagli infiniti cicli di reincarnazione. Nel buddismo, l'unica via verso il nirvana è attraverso il vuoto puro:



Il nirvana, il principale obiettivo spirituale nel buddismo, viene raggiunto inserendo il vuoto nella meditazione: qui è stato scoperto lo zero.

Alcuni antichi testi buddisti affermano: "il vero assoluto e il veramente libero devono essere il nulla". In questo senso, l'invenzione di zero era speciale; può essere considerata la scoperta del nulla assoluto, una qualità latente della realtà che non era precedentemente presupposta in filosofia o sistemi di conoscenza come la matematica. La sua scoperta si rivelerebbe una forza emancipante per l'umanità, in quanto zero è fondamentale per la realtà matematica e abilitata dal software che abitiamo oggi.

Zero è stata la liberazione scoperta nel profondo della meditazione, un residuo della verità trovato nelle immediate vicinanze del nirvana - un luogo in cui si incontra consapevolezza universale, illimitata e infinita:

il regno di Dio dentro di noi. Per i buddisti, zero era un sussurro *dall'universo*, dal *dharma*, da *Dio* (le parole ci mancano sempre nel dominio della divinità). Paradossalmente, lo zero avrebbe alla fine distrutto l'istituzione che ha costruito la sua struttura di potere monopolizzando l'accesso a Dio. Nel trovare la base nel vuoto, l'umanità ha scoperto il substrato più profondo e più solido su cui costruire la società moderna: lo zero si sarebbe rivelato un pezzo critico di infrastruttura che ha portato all'interconnessione del mondo tramite le telecomunicazioni, che ha inaugurato il gold standard e il l'era digitale (i due principali accettori di Bitcoin) molti anni dopo.

Un percorso in avanti: le concezioni gemelle di zero e infinito accenderebbero il Rinascimento, la Riforma e l'Illuminismo - tutti movimenti che mitigarono il potere della Chiesa cattolica come istituzione dominante nel mondo e spianarono la strada alla nazione industrializzata - stato.

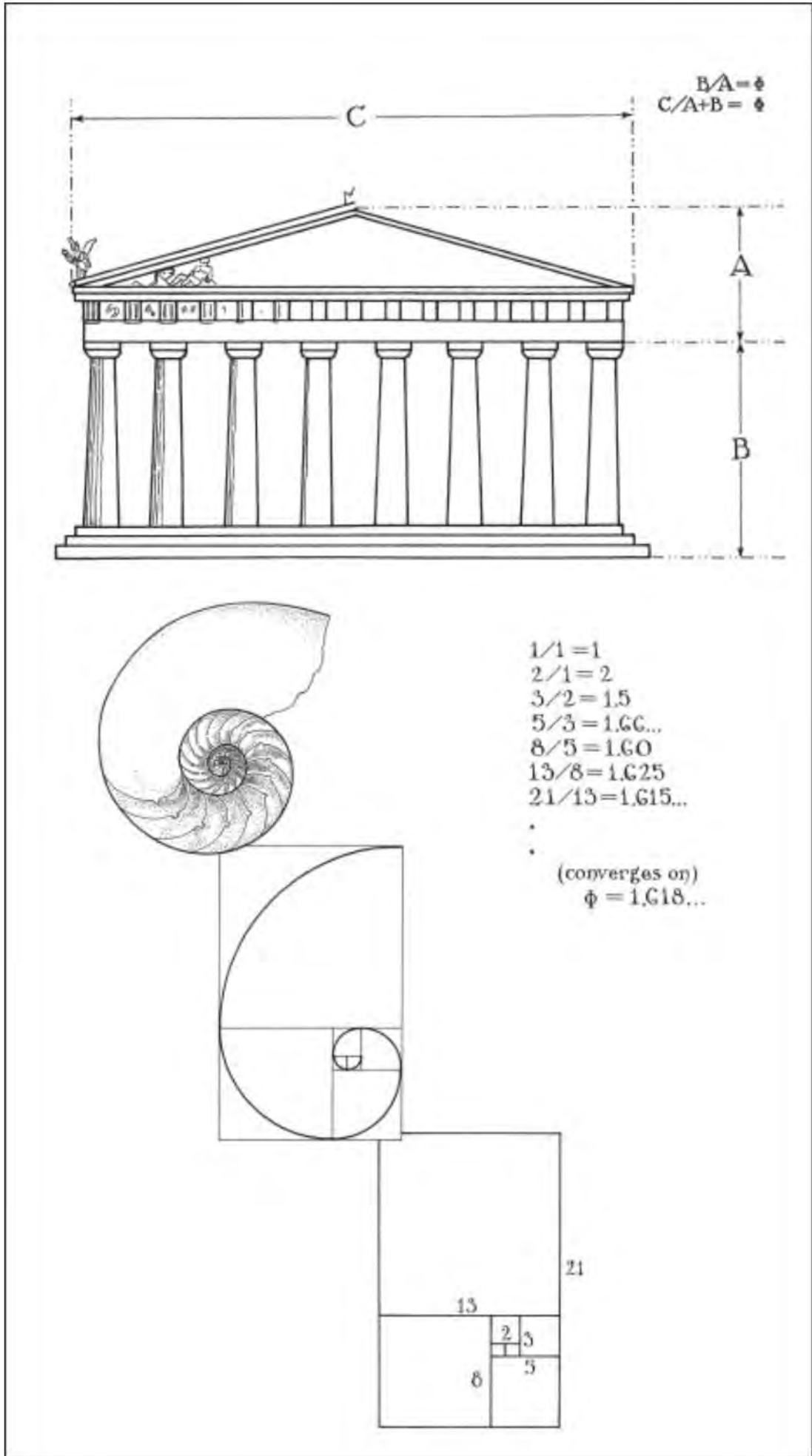
Il potere della chiesa cade a zero

L'universo degli antichi greci fu fondato sui principi filosofici di Pitagora, Aristotele e Tolomeo. Fondamentale nella loro concezione del cosmo era il precetto che non vi è alcun vuoto, niente nulla, niente zero. I greci, che avevano ereditato i loro numeri dagli egiziani amanti della geometria, facevano poca distinzione tra forma e numero.

Ancora oggi, quando *quadriamoun* numero (x^2), equivale a convertire una linea in un quadrato e calcolarne l'area. I pitagorici erano sconcertati da questa connessione tra forme e numeri, il che spiega perché non concepivano lo zero come un numero: dopo tutto, quale forma poteva rappresentare il nulla? Gli antichi greci credevano che i numeri dovevano essere visibili per essere reali, mentre gli antichi indiani percepivano i numeri come parte intrinseca di una realtà latente e invisibile separata dalla concezione dell'umanità su di essi.

Il simbolo del culto di Pitagora era il pentagramma (una stella a cinque punte); questa forma sacra conteneva al suo interno la chiave della

loro visione dell'universo: il rapporto aureo. Considerato il "numero più bello", il rapporto aureo si ottiene dividendo una linea in modo tale che il rapporto tra la parte piccola e la parte grande sia uguale al rapporto tra la parte grande e il tutto. Tale proporzionalità è risultata non solo esteticamente gradevole, ma anche naturale in una varietà di forme tra cui conchiglie nautilus, ananas e (secoli dopo) la doppia elica del DNA. La bellezza questa oggettivamente pura era considerata una finestra sul trascendente; una qualità che sostiene l'anima. Il rapporto aureo divenne ampiamente usato in arte, musica e architettura:



Una semplice sequenza di calcoli converge sul rapporto aureo, il "bel numero" ricco di natura. La bellezza di questo calibro ha influenzato pesantemente molti domini tra cui l'architettura (come si vede nel

progetto del Partenone qui).

Il rapporto aureo è stato riscontrato anche nelle armoniche musicali: quando si estrae uno strumento a corda dai segmenti specificati, i musicisti possono creare il *quinto perfetto*, una doppia risonanza di note che si dice sia la relazione musicale più evocativa. Tritoni discordanti, d'altra parte, sono stati derisi come il "diavolo in musica". Tale armonia di musica era considerata la stessa cosa con quella della matematica e dell'universo - nella visione finita pitagorica del cosmo (in seguito chiamata modello delle *sfere celesti* aristoteliche), i movimenti di pianeti e altri corpi celesti hanno generato una "armonia delle sfere" sinfonica, una musica celeste che ha soffocato le profondità cosmiche. Dal punto di vista di Pitagorici, "tutto era numero", il che significa che i rapporti governavano l'universo. La connessione apparentemente soprannaturale del rapporto aureo con l'estetica, la vita e l'universo divenne un principio centrale della civiltà occidentale e, in seguito, della Chiesa cattolica (alias la Chiesa).

Zero rappresentava una grave minaccia per la concezione di un universo finito. La divisione per zero è devastante per la struttura della logica e quindi ha minacciato l'ordine e l'integrità perfetti di una visione del mondo di Pitagora. Questo fu un grave problema per la Chiesa che, dopo la caduta dell'Impero romano, apparve come l'istituzione dominante in Europa. Per confermare il suo dominio nel mondo, la Chiesa si è offerta come il guardiano del cielo. Chiunque abbia attraversato la Chiesa in qualche modo potrebbe trovarsi eternamente escluso dalle porte sante. L'affermazione della Chiesa sull'assoluta sovranità dipendeva in modo critico dal modello pitagorico, in quanto l'istituzione dominante sulla Terra - che era a loro avviso il centro dell'universo - deteneva necessariamente il dominio nell'universo di Dio. In piedi come simbolo sia per il vuoto che per l'infinito, lo zero era eretico per la Chiesa.

Gli antichi greci si aggrappavano strettamente a una visione del mondo che non tollerava lo zero o l'infinito: il rifiuto di questi concetti cruciali si rivelò il loro più grande fallimento, poiché impediva la

scoperta del calcolo - il meccanismo matematico su cui gran parte delle scienze fisiche e, quindi, il mondo moderno è costruito. Il nucleo del loro sistema di credenze (imperfetto) era il concetto di "atomo indivisibile", la particella elementare che non poteva essere suddivisa all'infinito. Nella loro mente, non c'era modo oltre la micro barriera della superficie atomica. Allo stesso modo, consideravano l'universo un "atomo macrocosmico" che era strettamente legato da una sfera più esterna di stelle che strizzavano l'occhio verso il centro cosmico: la Terra. Come sopra, così sotto: con nulla concepito per essere al di sopra di questa sfera stellare e niente al di sotto della superficie atomica, non c'era infinito e nessun vuoto:



Un universo finito con la Terra al centro era il principio centrale dell'antica filosofia greca e, in seguito, del dominio istituzionale della Chiesa cattolica sul mondo.

Aristotele (con successive raffinatezze di Tolomeo) interpreterebbe filosoficamente questo universo finito e, nel fare ciò, formerebbe il fondamento ideologico dell'esistenza di Dio e del potere della Chiesa sulla Terra. Nella concezione aristotelica dell'universo, la forza che muoveva le stelle, che guidava il moto di tutti gli elementi sottostanti, era il motore principale: Dio. Questa cascata di forza cosmica dall'alto verso il basso nei movimenti dell'umanità era considerata l'interpretazione ufficialmente accettata della volontà divina. Mentre il cristianesimo attraversava l'Occidente, la Chiesa faceva affidamento sul potere esplicativo di questa filosofia aristotelica come prova dell'esistenza di Dio nei loro sforzi di proselitismo. L'obiezione alla dottrina aristotelica fu presto considerata un'obiezione all'esistenza di Dio e al potere della Chiesa.

L'infinito fu inevitabilmente attualizzato dalla stessa logica aristotelica che cercava di negarlo. Nel 13 ° secolo, alcuni vescovi iniziarono a chiamare le assemblee per mettere in discussione le dottrine aristoteliche che andavano contro l'onnipotenza di Dio: per esempio, l'idea che "Dio non può muovere i cieli in linea retta, perché ciò lascerebbe un vuoto". Se i cieli si muovevano in modo lineare, allora cosa era rimasto sulla loro scia? Attraverso quale sostanza si stavano muovendo? Ciò implicava l'esistenza del vuoto (il vuoto), o che Dio non era veramente onnipotente in quanto non poteva muovere i cieli. Improvvisamente, la filosofia aristotelica iniziò a rompersi sotto il suo stesso peso, erodendo così la premessa del potere della Chiesa.

Un universo infinito significava che esisteva, almeno, una vasta moltitudine di pianeti, molti dei quali probabilmente avevano le proprie popolazioni e chiese. La Terra non era più il centro dell'universo, quindi perché la Chiesa dovrebbe avere un dominio universale? In un grande spostamento ideologico che ha prefigurato l'invenzione del Bitcoin secoli dopo, zero è diventato l'idea che ha rotto la presa della Chiesa sull'umanità, proprio come l'assoluta scarsità di denaro sta spezzando la stretta della Fed sul mondo di oggi. In un'eco della storia, noi

moderni possiamo ancora una volta sentire la scoperta di nulla che inizia a cambiare tutto.

Zero era la pietra liscia lanciata sul volto di Golia, un colpo mortale al dominio della Chiesa; abbandonata da un'idea inarrestabile, la caduta dalla grazia di questa istituzione oppressiva avrebbe lasciato il posto alla nascita dello stato-nazione, il modello istituzionale dominante nella modernità.

Zero: un juggernaut ideologico

Indottrinato nel dogma della Chiesa, il cristianesimo inizialmente rifiutò di accettare lo zero, poiché era legato a una paura primordiale del vuoto. L'inesorabile connessione di Zero con il nulla e il caos lo ha reso un concetto temibile agli occhi della maggior parte dei cristiani dell'epoca. Ma la capacità di zero di sostenere pesi e misure onesti, un concetto biblico fondamentale, si dimostrerebbe più importante delle contromisure della Chiesa (e l'invenzione dello zero porterebbe in seguito all'invenzione del più infallibile di pesi e misure, il [denaro](#) più [onesto](#) nella storia – Bitcoin). In un mondo costruito sul commercio, i commercianti avevano bisogno di zero per la sua superiore utilità aritmetica. Come diceva Pierre-Simon Laplace:

“... [Zero è] un'idea profonda e importante che ci appare così semplice ora che ignoriamo il suo vero merito. Ma la sua stessa semplicità e la grande facilità che ha prestato a tutti i calcoli hanno posto la nostra aritmetica nel primo rango di utili invenzioni. ”

Nel 13 ° secolo, accademici come il noto matematico italiano Fibonacci hanno iniziato a difendere zero nel loro lavoro, aiutando il sistema arabo-indù a guadagnare credibilità in Europa. Quando il commercio iniziò a prosperare e generare livelli di ricchezza senza precedenti nel mondo, la matematica passò da applicazioni puramente pratiche a funzioni sempre più astratte. Come ha detto Alfred North Whitehead:

“Il punto su zero è che non abbiamo bisogno di usarlo nelle operazioni della vita quotidiana. Nessuno esce a comprare zero pesci. È in un certo senso il più civilizzato di tutti i cardinali e il suo uso è imposto solo a noi dai bisogni di modi di pensare coltivati ”.

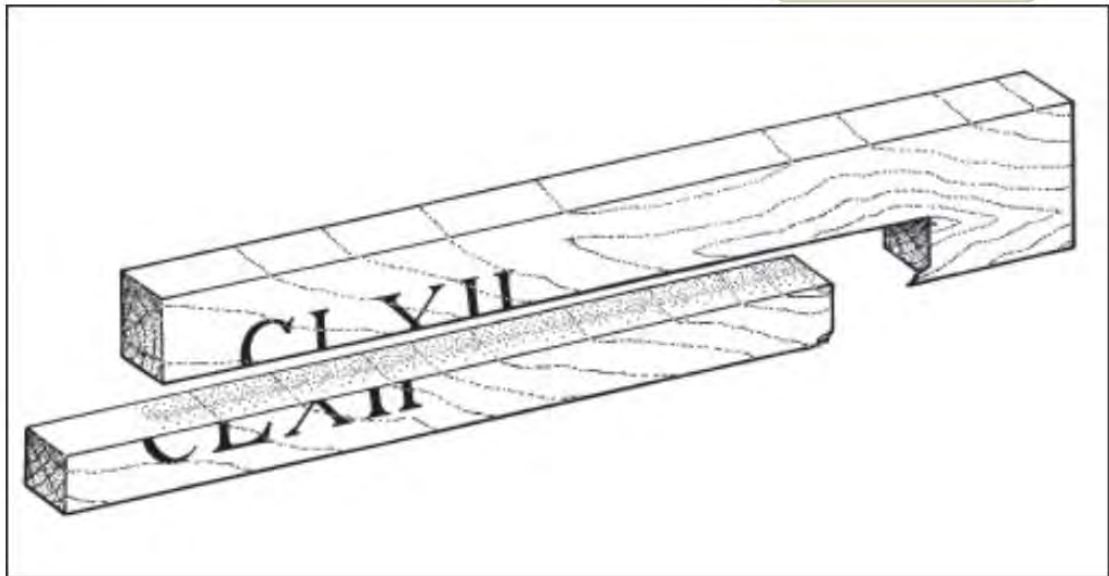
Man mano che il nostro modo di pensare diventava più sofisticato, anche le nostre esigenze matematiche. Strumenti come l'abaco si basavano su una serie di pietre scorrevoli per aiutarci a tenere traccia degli importi ed eseguire i calcoli. Un abaco era come un antico calcolatore e quando l'uso dello zero divenne popolare in Europa, si tenevano gare tra gli utenti dell'abaco (gli abacisti) e del sistema numerico indù-arabo appena arrivato (gli algoritmi) per vedere chi poteva risolvere calcoli complessi più veloci. Con l'addestramento, gli algoritmi potrebbero facilmente superare gli abacisti nel calcolo. Concorsi come questi hanno portato alla scomparsa dell'abaco come strumento utile, ma ha comunque lasciato un segno indelebile nella nostra lingua: le parole *calcola*, *calcolo* e *calcio* sono tutte derivate dalla parola latina per ghiaia—*calcolo*.



Gli algoritmi in competizione con gli abacisti: concorsi come questi empiricamente hanno dimostrato la supremazia di un sistema numerico a base zero su altri, anche quando aiutati da antichi strumenti matematici come l'abaco.

Prima dei numeri indù-arabi, i contatori di denaro dovevano usare l'abaco o una tavola di conteggio per tenere traccia dei flussi di valore. I tedeschi chiamarono il *Contabilità* un *Rechenbank*, motivo per cui i prestatori di denaro *divennero* noti come *banche*. Non solo le banche usavano le schede di conteggio, ma usavano anche i *bastoncini* per tenere traccia delle attività di prestito: il valore monetario di un prestito era scritto sul lato di un bastone ed era diviso in due parti, con il

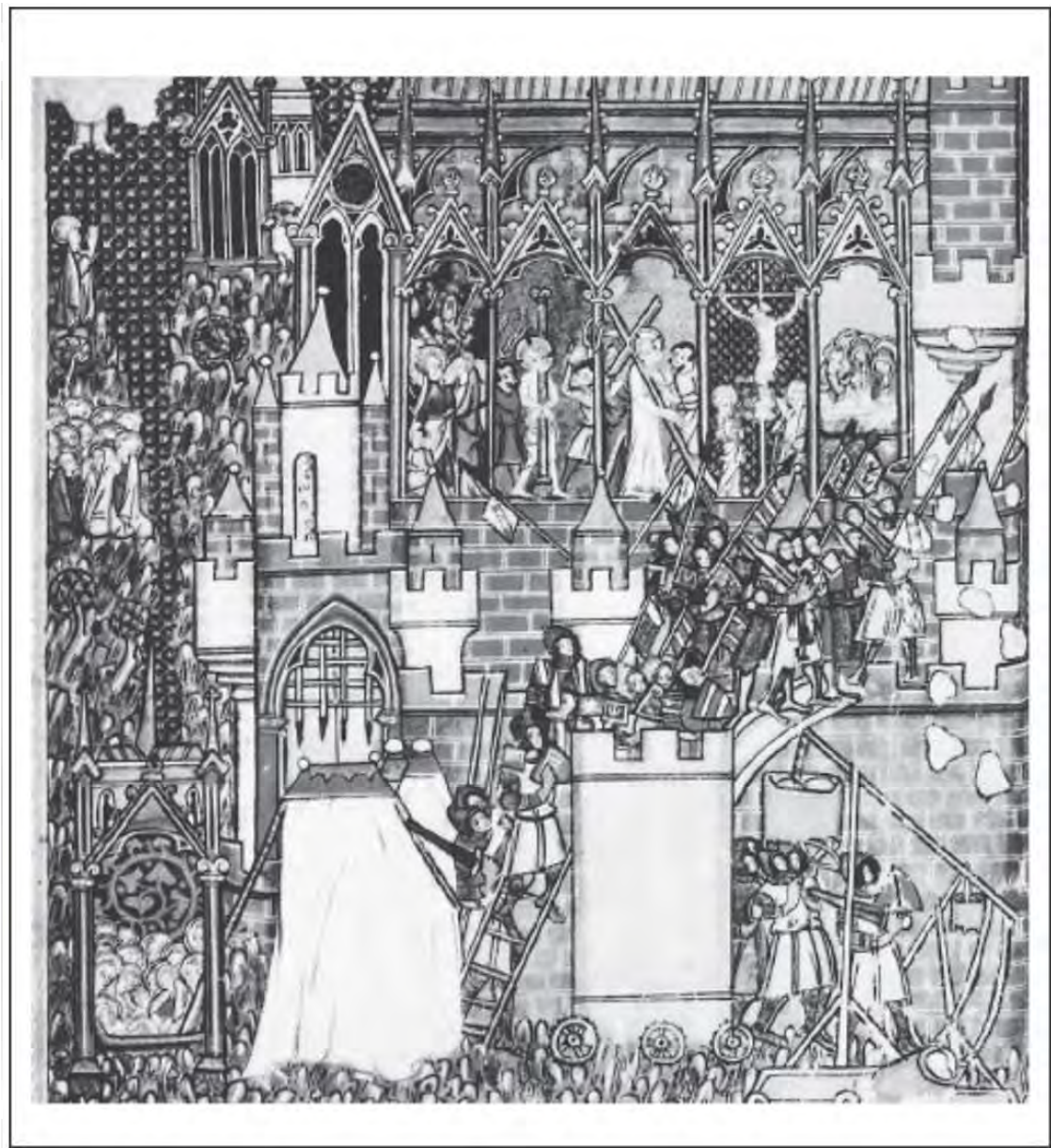
prestatore che manteneva il più grande pezzo, noto come lo *stock*, che è dove otteniamo il termine *azionista*:



Un antico dispositivo di localizzazione del prestito chiamato stick di conteggio: il prestatore ha mantenuto la maggior parte, il titolo, e divenne un azionista della banca che ha concesso il prestito.

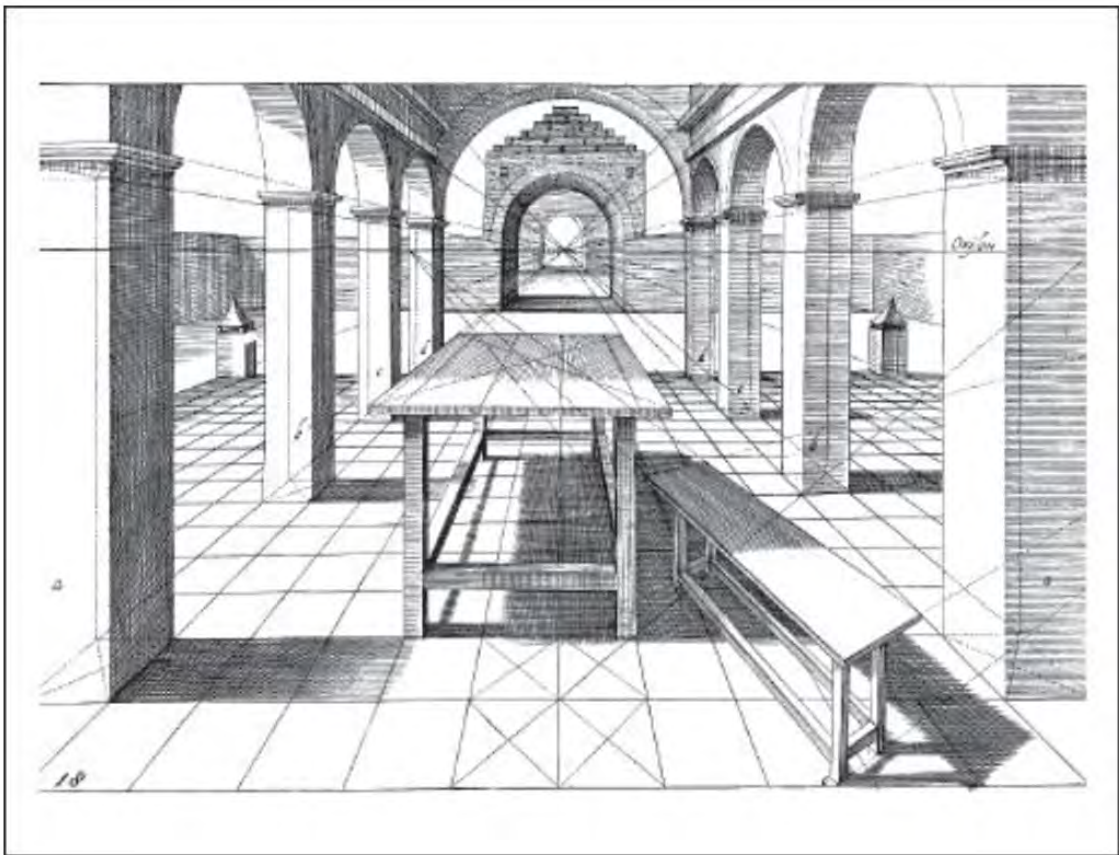
Nonostante la sua utilità superiore per le imprese, i governi disprezzavano zero. Nel 1299 Firenze vietò il sistema numerico indù-arabo. Come con molte innovazioni profonde, zero ha affrontato la resistenza veemente dalle strutture di potere trincerate che erano minacciate dalla sua esistenza. Proseguendo senza legge, i commercianti italiani hanno continuato a utilizzare il sistema numerico a base zero e hanno persino iniziato a utilizzarlo per trasmettere messaggi crittografati. Lo zero era essenziale per questi primi sistemi di crittografia, motivo per cui la parola *cifratura*, che originariamente significava zero, significava "codice segreto". La criticità di zero per i sistemi di crittografia antichi è ancora un altro aspetto del suo contributo al patrimonio ancestrale di Bitcoin.

All'inizio del Rinascimento, la minaccia zero avrebbe presto posto al potere della Chiesa non era evidente. A quel punto, lo zero era stato adattato come strumento artistico per creare il *punto di fuga*: un luogo acuto di infinito nulla usato in molti dipinti che hanno scatenato il grande Rinascimento nelle arti visive. Disegni e dipinti prima del punto di fuga appaiono piatti e senza vita: le loro immagini erano per lo più bidimensionali e irrealistiche. Persino i migliori artisti non potevano catturare il realismo senza l'uso di zero:



Arte pre-rinascimentale: ancora meglio di un condotto a banana fissato su una tela.

Con il concetto di zero, gli artisti hanno potuto creare un punto di dimensione zero nel loro lavoro che era "infinitamente lontano" dallo spettatore e nel quale tutti gli oggetti del dipinto sono crollati visivamente. Man mano che gli oggetti sembrano allontanarsi dallo spettatore in lontananza, diventano sempre più compressi nella "assenza di dimensioni" del punto di fuga, prima di scomparire. Proprio come accade oggi, l'arte ha avuto una forte influenza sulle percezioni delle persone. Alla fine, Nicola di Cusa, un cardinale della Chiesa dichiarò, "Terra non est centra mundi", che significava "la Terra non è il centro dell'universo". Questa dichiarazione in seguito avrebbe portato Copernico a provare l' [eliocentrismo](#) , la scintilla che accese [la Riforma](#) e, più tardi, l' [Età dell'Illuminismo](#) :



Aggiungendo il punto di fuga (una concezione visiva zero) a disegni e dipinti, l'arte ha acquisito le qualità realistiche di profondità, ampiezza e proporzione spaziale.

Un'idea pericolosa, eretica e rivoluzionaria era stata piantata da zero e la sua incarnazione visiva, il punto di fuga. A questo punto di distanza infinita, il concetto di zero è stato catturato visivamente e lo spazio è stato reso infinito, come lo descrive Seife:

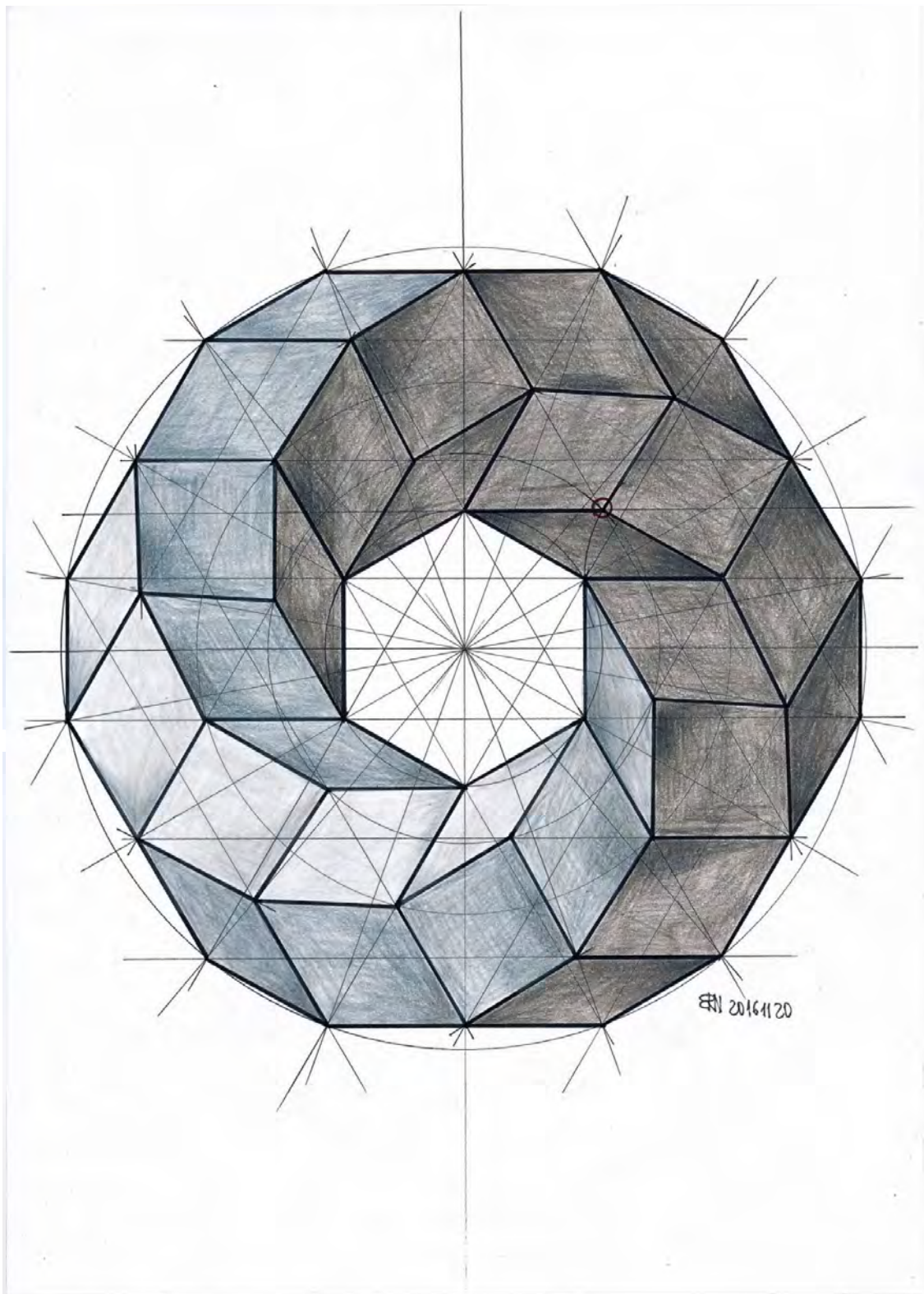
“Non è un caso che zero e infinito siano collegati nel punto di fuga. Proprio come la moltiplicazione per zero provoca il collasso della linea numerica in un punto, il punto di fuga ha fatto sì che la maggior parte dell'universo si trovasse in un piccolo punto. Questa è una *singularità*, un concetto che è diventato molto importante in seguito nella storia della scienza, ma in questa fase iniziale i matematici sapevano poco più degli artisti sulle proprietà dello zero. ”

Lo scopo dell'artista è quello di mitizzare il presente: questo è evidente in gran parte della "spazzatura" consumistica prodotta nel nostro attuale mondo alimentato da valuta fiat. Gli artisti del Rinascimento (che erano spesso anche matematici, veri uomini del Rinascimento) lavorarono assiduamente in linea con questo scopo poiché il punto di

fuga divenne un elemento sempre più popolare dell'arte in contrapposizione con la proliferazione di zero in tutto il mondo. In effetti, l'arte ha accelerato la propulsione dello zero attraverso il panorama mentale dell'umanità.

Modernità: The Age of Ones and Zeros

Alla fine, lo zero divenne la pietra angolare del calcolo: un innovativo sistema matematico che consentiva alle persone di lottare con unità sempre più piccole che si avvicinavano allo zero, ma evitò astutamente la trappola logica del dover dividere per zero. Questo nuovo sistema ha dato all'umanità una miriade di nuovi modi per comprendere e comprendere ciò che lo circonda. Diverse discipline come la chimica, l'ingegneria e la fisica dipendono tutte dal calcolo per adempiere alle loro funzioni nel mondo di oggi:



Il calcolo ci consente di prendere accordi sinfonici della materia in accordo con la nostra immaginazione; questo studio matematico del cambiamento continuo è fondamentale per tutte le scienze fisiche.

Zero funge da sorgente-acqua di molte scoperte tecnologiche, alcune delle quali confluirebbero nell'invenzione più importante della storia: Bitcoin. Zero fece un buco e creò un vuoto nel quadro della matematica e frantumò la filosofia aristotelica, su cui si basava il potere della Chiesa. Oggi, Bitcoin sta facendo un buco e creando un vuoto nel mercato per denaro; sta uccidendo l'economia keynesiana,

che è la base di potere propagandistico dello stato-nazione (insieme al suo apparato di furto: la banca centrale).

Nella modernità, lo zero è diventato uno strumento celebre nel nostro arsenale matematico. Poiché il sistema numerico binario ora costituisce la base della moderna programmazione informatica, lo zero era essenziale per lo sviluppo di strumenti digitali come il personal computer, Internet e Bitcoin. Sorprendentemente, tutti i miracoli moderni resi possibili dalle tecnologie digitali possono essere fatti risalire all'invenzione di una figura per il nulla numerico da un antico matematico indiano: Brahmagupta ha dato al mondo un vero "qualcosa per niente", una generosità che Satoshi avrebbe emulato diversi secoli dopo. Come dice Aczel:

"I numeri sono la nostra più grande invenzione, e zero è la chiave di volta dell'intero sistema."

Una composizione di innumerevoli zero e uno, il codice binario ha portato alla proliferazione e alla standardizzazione dei protocolli di comunicazione, compresi quelli incorporati nella [suite di protocolli Internet](#). Mentre le persone sperimentavano liberamente questi nuovi strumenti, si organizzavano attorno ai protocolli più utili come http, TCP / IP, ecc. L'ossificazione degli standard di comunicazione digitale ha fornito il substrato su cui le nuove utility della società - come la posta elettronica, la ride ride e il mobile computing— sono stati costruiti. L'ultima (e probabilmente la più grande) tra queste innovazioni digitali è il denaro non gonfiabile, non confiscabile e inarrestabile chiamato Bitcoin.

Un malinteso comune di Bitcoin è che oggi è solo una delle migliaia di criptovalute nel mondo. Si può essere perdonati per questo malinteso, poiché il nostro mondo oggi ospita molte valute nazionali. Ma tutte queste valute sono iniziate come [ricevute di magazzino](#) per lo stesso tipo di cose, vale a dire il metallo monetario (di solito l'oro). Oggi, le valute nazionali non sono riscattabili per l'oro e sono invece unità azionarie liquide in uno schema piramidale denominato valuta fiat: una

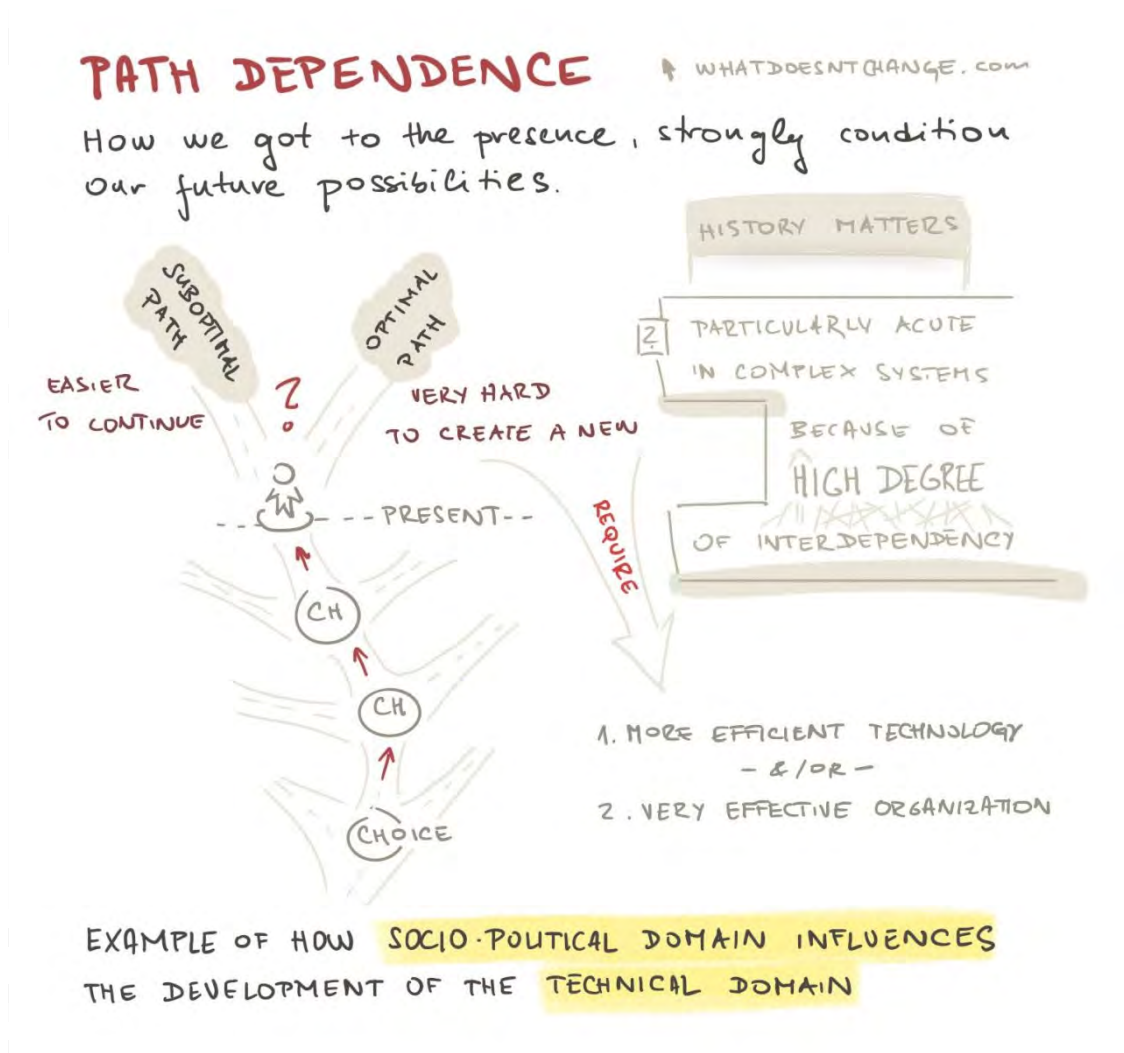
gerarchia di ladri costruita sulla sommità del denaro del mondo (oro) liberamente selezionato che i loro emittenti (banche centrali) accumulano per [manipolarne](#) il prezzo, isolare le loro valute fiat inferiori dalle minacce della concorrenza ed estrarre perpetuamente ricchezza da quelli più in basso nella piramide.

Data questa confusione, molti credono erroneamente che Bitcoin potrebbe essere interrotto da una qualsiasi delle migliaia di cryptoasset alternativi oggi sul mercato. Questo è comprensibile, poiché i motivi che rendono diverso Bitcoin non fanno parte del linguaggio comune e sono relativamente difficili da capire. Anche [Ray Dalio](#), il più grande gestore di hedge fund della storia, ha affermato di ritenere che Bitcoin potrebbe essere interrotto da un concorrente nello stesso modo in cui iPhone ha interrotto Blackberry. Tuttavia, l'interruzione di Bitcoin è estremamente improbabile: Bitcoin è un'invenzione una tantum dipendente dal percorso; la sua svolta fondamentale è la scoperta della scarsità assoluta, una proprietà monetaria mai prima (e mai più) raggiungibile dall'umanità.

Come l'invenzione dello zero, che ha portato alla scoperta del "nulla come qualcosa" in matematica e in altri settori, Bitcoin è il catalizzatore di un [cambiamento di fase](#) paradigmatico in tutto il mondo (che alcuni hanno iniziato a chiamare [The Great Awakening](#)). Quale numero è numerare, e zero è il vuoto per la matematica, Bitcoin è l'assoluta scarsità di denaro: ognuno è un simbolo che consente all'umanità di comprendere una realtà latente (nel caso del denaro, del [tempo](#)). Più che una nuova tecnologia monetaria, Bitcoin è un paradigma economico completamente nuovo: un protocollo monetario di base senza compromessi per un'economia globale, digitale e non statale. Per comprendere meglio la profondità di ciò, dobbiamo prima capire la natura della dipendenza dal percorso.

La dipendenza dal percorso di Bitcoin

La dipendenza dal percorso è la sensibilità di un risultato all'ordine degli eventi che lo hanno portato. In senso lato, significa che la storia ha inerzia:



La dipendenza dal percorso implica che la sequenza degli eventi conta tanto quanto gli eventi stessi: come semplice esempio, ottieni un risultato drammaticamente diverso se fai la doccia e poi ti asciughi contro se ti asciughi prima e poi fai la doccia. La dipendenza dal percorso è particolarmente diffusa nei sistemi complessi a causa della loro elevata interconnettività e numerose interdipendenze (spesso imprevedibili). Una volta iniziato un particolare percorso, staccarsi dalla sua inerzia sociopolitica può diventare impossibile — per esempio, immagina se il mondo cercasse di standardizzare una presa elettrica di dimensioni diverse: consumatori, produttori e fornitori resisterebbero tutti a questo cambiamento costoso a meno che non ci fosse un gigantesco guadagno potenziale. Coordinare questo cambiamento nella standardizzazione richiederebbe una

tecnologia notevolmente più efficiente (un metodo pull - con cui le persone trarranno vantaggio) o un'organizzazione imponente per forzare il cambiamento (un metodo push - in cui le persone sarebbero costrette a cambiare in faccia di qualche minaccia). La dipendenza dal percorso è il motivo per cui le occorrenze nel dominio sociopolitico spesso influenzano gli sviluppi a livello tecnico; I cittadini statunitensi hanno visto di persona il respingimento dipendente dal percorso quando il loro governo ha fallito [passare](#) al sistema metrico negli anni '70.

Bitcoin è stato lanciato nel mondo come una tecnologia unica nel suo genere: un denaro digitale non statale che viene emesso in un programma perfettamente fisso, decrescente e prevedibile. È stato rilasciato strategicamente in libertà (in un gruppo online di crittografi) in un momento in cui non esisteva alcuna tecnologia comparativa. Il percorso di adozione organica di Bitcoin e l'espansione della rete di mining sono una sequenza non ripetibile di eventi. Come esperimento mentale, considera che se un "Nuovo Bitcoin" fosse lanciato oggi, avrebbe mostrato una sicurezza della catena debole sin dall'inizio, poiché la sua rete di mining e il tasso di hash avrebbero dovuto ricominciare da zero. Oggi, in un mondo che è a conoscenza del Bitcoin, questo "Nuovo Bitcoin" con una sicurezza della catena relativamente debole sarebbe inevitabilmente attaccato, indipendentemente dal fatto che si trattasse di progetti in carica che cercavano di difendere il proprio vantaggio, cartelli bancari internazionali o persino stati-nazione:



Il vantaggio di Bitcoin nel tasso di hash è apparentemente insormontabile.

La dipendenza dal percorso protegge Bitcoin dalle interruzioni, poiché la sequenza organica di eventi che ha portato al suo rilascio e all'assimilazione sul mercato non può essere replicata. Inoltre, l'offerta di moneta di Bitcoin è assolutamente scarsa; una scoperta assolutamente unica e unica per soldi. Anche se "New Bitcoin" fosse rilasciato con un'offerta di denaro assolutamente scarsa, i suoi possessori sarebbero incentivati a detenere il denaro con la massima liquidità, effetti di rete e sicurezza della catena. Ciò li indurrebbe a scaricare "New Bitcoin" per il Bitcoin originale. Più realisticamente, invece di lanciare "New Bitcoin", coloro che cercano di competere con Bitcoin prenderebbero un [contratto sociale](#) attacco-vettore avviando un fork duro. Un tentativo del genere è già stato fatto con il fork "Bitcoin Cash", che ha cercato di aumentare le dimensioni dei blocchi per migliorare (apparentemente) la sua utilità per i pagamenti. Questo fork a catena è stato un [fallimento](#) insignificante e un rafforzamento del mondo reale dell'importanza dell'emergenza dipendente dal percorso di Bitcoin:

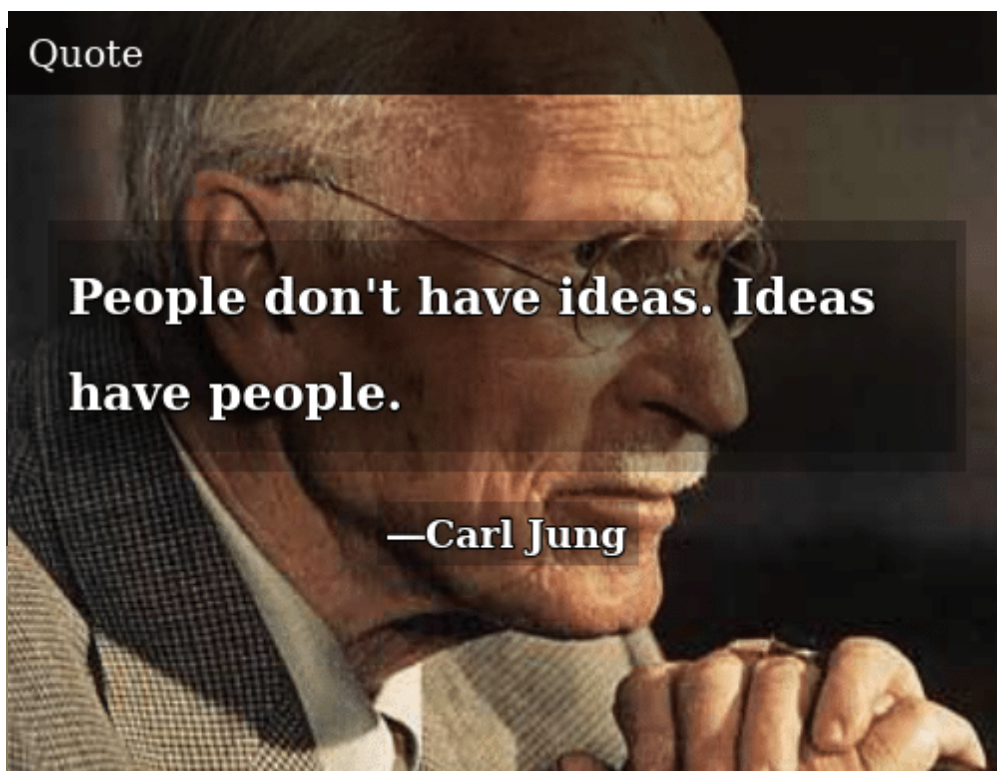


Bitcoin Cash sta prendendo in considerazione un nuovo marchio per Bitcoin Crash.

Continuando il nostro esperimento mentale: anche se "New Bitcoin" presentasse una diminuzione dell'offerta di moneta (in altre parole,

una politica monetaria deflazionistica), come verrebbe determinato il suo tasso di decadimento dell'offerta di moneta (deflazione)? Con quale meccanismo sarebbero stati selezionati i suoi beneficiari? Man mano che i partecipanti al mercato (nodi e minatori) cercavano una posizione per massimizzare il loro accumulo di benefici economici dalla politica deflazionistica monetaria, ne conseguivano delle forcelle che avrebbero ridotto la liquidità, gli effetti della rete e la sicurezza della catena per "New Bitcoin", facendo sì che tutti alla fine si accumulassero di nuovo nel Bitcoin originale, proprio come hanno fatto a seguito del fallimento di Bitcoin Cash.

La dipendenza dal percorso garantisce che coloro che provano a giocare a Bitcoin vengano bruciati. Rinforzato da [effetti di rete](#) su quattro lati, rende il vantaggio della prima mossa di Bitcoin apparentemente insormontabile. L'idea dell'assoluta scarsità monetaria va contro i desideri di strutture di potere trincerate come la Fed: come zero, una volta che un'idea il cui tempo è giunto viene rilasciata nel mondo, è quasi impossibile rimettere il proverbiale genio nella bottiglia. Dopotutto, le idee inarrestabili sono forme di vita indipendenti:

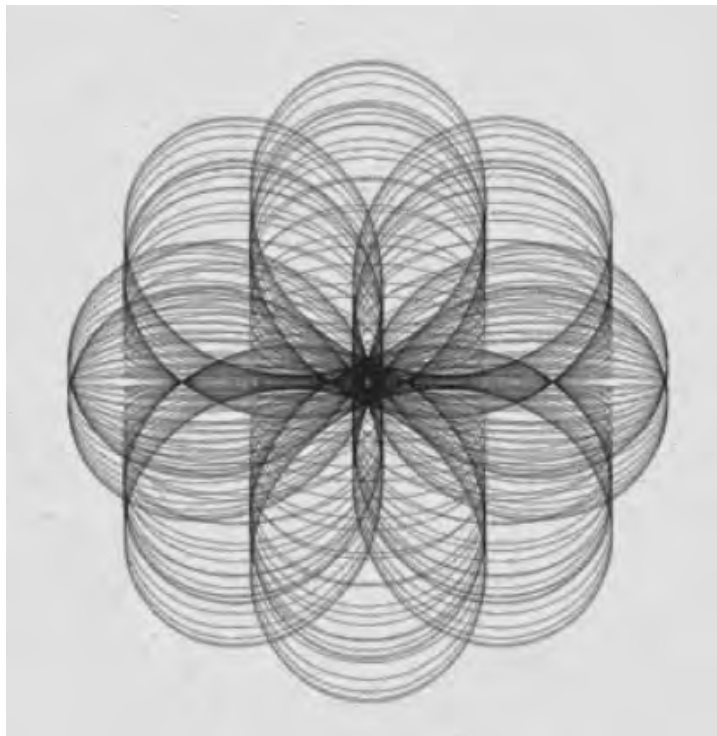


Giochi finiti e infiniti

La macroeconomia è essenzialmente l'insieme di giochi giocati a livello globale per soddisfare le esigenze dell'umanità (che sono infinite) entro i limiti del suo tempo (che è rigorosamente finito). In questi giochi, i punteggi sono tracciati in termini monetari. Usando il gergo del rivoluzionario libro [*Finite e Infinite Games*](#), ci sono due tipi di giochi economici: i mercati non liberi (o pianificati centralmente) sono *teatrali*, nel senso che vengono eseguiti secondo una sceneggiatura predeterminata che spesso comporta dovere e disprezzo per l'umanità. Le atrocità commesse nella Russia sovietica sono esemplari delle conseguenze di un sistema economico teatrale. D'altro canto, i mercati liberi sono *drammatici*, nel senso che vengono attuati nel presente secondo confini consensuali e adattabili. Lo sviluppo del software è un buon esempio di mercato drammatico, in quanto gli imprenditori sono liberi di adottare le regole, gli strumenti e i protocolli che servono meglio i clienti. Semplicemente: i giochi teatrali sono regolati da regole imposte (basate sulla tirannia), mentre le regole per i giochi drammatici sono adottate volontariamente (sulla base della sovranità individuale).

Dal punto di vista morale, la sovranità è sempre superiore alla tirannia. E dal punto di vista pratico, le tirannie sono meno efficienti dal punto di vista energetico rispetto ai mercati liberi perché richiedono ai tiranni di spendere risorse per far rispettare le loro regole imposte e proteggere il loro territorio. I giochi volontari (capitalismo di libero mercato) superano i giochi involontari (socialismo pianificato centralmente) in quanto non accumulano questi costi di applicazione e protezione: da qui la ragione per cui il capitalismo (libertà) supera il socialismo (schiavitù) nel lungo periodo. Poiché l'interdipendenza interpersonale è al centro del vantaggio comparato e della divisione delle dinamiche del lavoro che guidano la proposizione di valore della cooperazione e della concorrenza, possiamo dire che il denaro è un gioco infinito: il che significa che il suo scopo non è vincere, ma piuttosto continuare a giocare. Dopotutto, [Monopolio](#)).

In questo senso, il tasso terminale di crescita dell'offerta di moneta (inflazione) dello zero assoluto di Bitcoin è l'ultimo [punto di Schelling](#) monetario - un punto focale teorico del gioco che le persone tendono a scegliere in un gioco contraddittorio. Nella teoria dei giochi, un gioco è qualsiasi situazione in cui possono esserci vincitori o vinti, una strategia è un processo decisionale e un punto Schelling è la strategia predefinita per i giochi in cui i giocatori non possono fidarsi completamente l'uno dell'altro (come il denaro):



Tra molte sfere di interessi interpersonali in competizione, la scarsità è il punto di forza di Schelling.

Gli attori economici sono incentivati a scegliere il denaro che meglio mantiene il suo valore nel tempo, è ampiamente accettato e trasmette in modo più chiaro le informazioni sui prezzi di mercato. Tutte e tre queste qualità sono radicate nella scarsità: la resistenza all'inflazione garantisce che il denaro mantenga il suo valore e la sua capacità di valutare con precisione il capitale nel tempo, il che porta al suo utilizzo come mezzo di scambio. Per questi motivi, detenere il denaro più scarso è la strategia più efficiente dal punto di vista energetico che un giocatore può adottare, il che rende l'assoluta scarsità di Bitcoin un punto Schelling irrefutabile, un motivo singolare e irremovibile nei giochi giocati con denaro.

Un lontano discendente digitale di zero, l'invenzione del Bitcoin rappresenta la *scoperta* dell'assoluta scarsità di denaro: un'idea ugualmente inarrestabile.

Simile alla scoperta del nulla assoluto simboleggiato da zero, la scoperta di denaro assolutamente scarso simboleggiata da Bitcoin è speciale. Loro è diventato denaro perché tra i metalli monetari aveva l'offerta di moneta più anelastica (o relativamente scarsa): il che significa che, indipendentemente da quanto tempo è stato assegnato alla produzione di oro, la sua offerta è aumentata di meno. Poiché la sua offerta ha aumentato il tasso più lento e prevedibile, l'oro è stato favorito per la conservazione di valore e prezzi - il che ha incoraggiato le persone ad adottarlo volontariamente, rendendolo così il denaro dominante sul libero mercato. Prima del Bitcoin, l'oro era il punto di Schelling monetario mondiale, perché rendeva il commercio più semplice in modo da ridurre al minimo la necessità di fidarsi degli altri giocatori. Come il suo antenato digitale zero, Bitcoin è un'invenzione che migliora radicalmente l'efficienza di scambio purificando le trasmissioni informative: per zero, ciò significava infondere più significato per cifra prossima, per Bitcoin, questo significa generare più salienza per segnale di prezzo. Nel gioco del denaro, l'obiettivo è sempre stato quello di contenere il metallo monetario (oro) relativamente scarso; ora l'obiettivo è quello di occupare la maggior parte del territorio sulla rete monetaria assolutamente scarsa chiamata Bitcoin.

Una nuova epoca per soldi

Storicamente, i metalli preziosi erano le migliori tecnologie monetarie in termini di cinque tratti critici del denaro: divisibilità, durabilità, portabilità, riconoscibilità e scarsità. Tra i metalli monetari, l'oro era relativamente il più scarso, e quindi ha superato gli altri sul mercato in quanto era una riserva di valore più solida. Nell'ascensione dell'oro come moneta, era come se le dinamiche del libero mercato stessero cercando di concentrarsi su una tecnologia monetaria

sufficientemente divisibile, durevole, portatile e riconoscibile che fosse anche assolutamente scarsa (argomentazioni forti per questo possono essere trovate studiando il [Sistema Eurodollar](#)). I mercati liberi sono sistemi di calcolo distribuiti che si concentrano sui prezzi e sulle tecnologie più utili in base alle richieste prevalenti delle persone e alle risorse disponibili di capitale: assimilano costantemente tutte le prospettive intersoggettive dell'umanità sul mondo entro i limiti della realtà oggettiva per produrre le nostre migliori approssimazioni di *verità*. In questo contesto, la scarsità verificabile è il miglior proxy per la veridicità del denaro: certezza che non sarà degradato nel tempo.

Come esperimento di pensiero (pre-Bitcoin), era stato scoperto un "nuovo oro" nella crosta terrestre, supponendo che fosse principalmente distribuito uniformemente sulla superficie terrestre ed era esattamente paragonabile all'oro in termini di questi cinque tratti monetari (con l'eccezione che era più scarso), le dinamiche del libero mercato avrebbero portato alla sua selezione come moneta, poiché sarebbe molto più vicina alla scarsità assoluta, rendendola un mezzo migliore per immagazzinare valore e propagare segnali di prezzo. Visto in questo modo, l'oro come tecnologia monetaria era il più vicino a cui il libero mercato poteva arrivare a scarsamente denaro prima che fosse scoperto nella sua unica forma possibile: il digitale. La fornitura di qualsiasi cosa fisica può essere limitata solo dal tempo necessario per procurarsela: se potessimo girare un interruttore e costringere tutti sulla Terra a fare la loro unica occupazione miniera d'oro, l'offerta di oro presto salirà. A differenza del Bitcoin, nessuna forma fisica di denaro potrebbe garantire un'offerta fissa in modo permanente, per quanto ne sappiamo, la scarsità assoluta può essere solo digitale.

La digitalizzazione è vantaggiosa in tutti e cinque i tratti del denaro. Dato che Bitcoin è solo informazione, rispetto ad altre tecnologie monetarie, possiamo dire: la sua divisibilità è suprema, poiché le informazioni possono essere suddivise all'infinito e ricombinate a un costo quasi zero (come i numeri); la sua durata è suprema, poiché le informazioni non si decompongono (i libri possono sopravvivere agli

imperi); la sua portabilità è suprema, poiché le informazioni possono muoversi alla velocità della luce (grazie alle telecomunicazioni); e la sua riconoscibilità è suprema, poiché l'informazione è la sostanza più oggettivamente distinguibile nell'universo (come la parola scritta). Infine, e soprattutto, dal momento che Bitcoin applica algebricamente e termodinamicamente una fornitura di denaro assolutamente scarsa, possiamo dire che la sua scarsità è infinita (tanto scarsa quanto il tempo, la sostanza in denaro è destinata a tokenizzare in primo luogo).

Allo stesso modo in cui il numero zero consente al nostro sistema numerico di ridimensionarsi e di eseguire più facilmente i calcoli, anche il denaro dà all'economia la capacità di [ridimensionarsi socialmente](#) semplificando il commercio e il calcolo economico. Detto semplicemente: la scarsità è essenziale per l'utilità del denaro e un'offerta di moneta terminale a crescita zero rappresenta la scarsità "perfetta" - che rende Bitcoin quasi una tecnologia monetaria "perfetta" come l'umanità ha mai avuto. La scarsità assoluta è una svolta monetaria monumentale. Poiché il denaro è valutato in base alla riflessività, il che significa che le percezioni degli investitori sulla sua scambiabilità futura influenzano la sua valutazione attuale, l'offerta futura perfettamente prevedibile e finita alla base di un tasso di espansione senza precedenti nella capitalizzazione di mercato

Bitcoin è davvero unico: un denaro perfettamente scarso e prevedibilmente fornito.

In sintesi: l'invenzione del Bitcoin rappresenta la scoperta dell'assoluta scarsità o assoluta irreproducibilità, avvenuta a causa di una particolare sequenza di eventi idiosincratici che non possono essere riprodotti. Qualsiasi tentativo di introdurre un denaro fornito assolutamente scarso o in diminuzione nel mondo probabilmente collasserebbe in Bitcoin (come abbiamo visto con il fork di Bitcoin Cash). La scarsità assoluta è una scoperta una tantum, proprio come l'eliocentrismo o qualsiasi altro grande cambiamento di paradigma scientifico. In un mondo in cui Bitcoin esiste già, un lancio riuscito tramite un sistema di prove di lavoro non è più possibile a causa della

dipendenza dal percorso; ancora un altro motivo per cui Bitcoin non può essere replicato o interrotto da un altro cryptoassetto usando questo meccanismo di consenso. A questo punto,

Un vero "assassino di Bitcoin" richiederebbe un meccanismo di consenso e un modello di distribuzione completamente nuovi; con un'implementazione supervisionata da un gruppo di esseri umani organizzato senza precedenti: fino ad oggi non è stato concepito nulla che potesse avvicinarsi al soddisfacimento di questi requisiti. Allo stesso modo in cui è esistito un solo oro analogico, è probabile che esista un solo oro digitale. Per le stesse ragioni quantificabili un sistema numerico a base zero è diventato un protocollo matematico dominante e il capitalismo supera il socialismo, l'assoluta scarsità dell'offerta di Bitcoin continuerà a superare tutti gli altri protocolli monetari nel suo percorso verso il dominio globale.

I numeri sono le astrazioni fondamentali che governano il nostro mondo. Lo zero è il punto di fuga del panorama matematico. Nel regno della competizione interpersonale e della cooperazione, il denaro è l'astrazione dominante che governa il nostro comportamento. Il denaro nasce naturalmente come la cosa più negoziabile all'interno di una società, inclusi gli scambi con gli altri e con i nostri sé futuri. La scarsità è la caratteristica del denaro che gli consente di mantenere un valore nel tempo, permettendoci di scambiarlo con il nostro sé futuro per i costi opportunità scontati (le cose per cui altrimenti avremmo potuto scambiare denaro se non avessimo deciso di detenerlo). La scarsità di denaro aumenta di valore con l'aumentare della nostra produttività. Per questi motivi, la tecnologia più scarsa che mostra altrimenti sufficienti caratteristiche monetarie (divisibilità, durabilità, riconoscibilità, portabilità) tende a diventare denaro. Detto semplicemente: vince il denaro relativamente più scarso. In questo senso, ciò che è zero per la matematica, la scarsità assoluta è per il denaro. È una scoperta sorprendente, una finestra sul vuoto, proprio come il suo predecessore zero:



Riprese reali di Bitcoin che divorano valute legali.

Bitcoin è la [singolarità](#) economica globale : il centro di gravità monetario finale - un divoratore esponenziale del valore liquido nell'economia mondiale, l'epitome del [tempo](#) e il [punto zero](#) del denaro.

La valuta Fiat scende sempre a zero

Zero si è dimostrato il capstone del nostro sistema numerico rendendolo scalabile, invertibile e facilmente convertibile. Col tempo, Bitcoin si dimostrerà la rete più importante nel sistema economico globale aumentando la scalabilità sociale, causando un'inversione del potere economico e convertendo la cultura in un riallineamento con la [Legge naturale](#) . Il bitcoin consentirà alla sovranità di rientrare ancora una volta a livello individuale, anziché essere usurpato a livello istituzionale come lo è oggi, tutto grazie al suo speciale antenato zero:

La pianificazione centrale nel mercato monetario (alias socialismo monetario) sta morendo. Questa tirannica gerarchia finanziaria ha aumentato le [disparità di](#) ricchezza in tutto il mondo , ha finanziato la [guerra](#) perpetua e saccheggiato intere comunità per “ [salvare](#) ” le istituzioni in fallimento. Il ritorno al libero mercato del denaro è l'unico modo per curare la devastazione che ha provocato negli ultimi 100 anni. A differenza dei banchieri centrali, che sono esseri umani fallibili

che esercitano pressioni politiche per saccheggiare il valore delle persone stampando denaro, la politica monetaria di Bitcoin non si piega a nessuno: non fa niente. E in un mondo in cui le banche centrali possono "solo aggiungere zeri" per rubare la tua ricchezza, l'unica speranza della gente è un denaro "zero scopate" che non può essere confiscato, gonfiato o fermato:

Le banche centrali letteralmente "aggiungono solo zeri" per rubare vaste aree di ricchezza sociale.

Bitcoin è stato specificamente progettato come una contromisura alle "politiche monetarie espansive" (ovvero la confisca della ricchezza tramite l'inflazione) da parte dei banchieri centrali. Bitcoin è una vera invenzione zero-a-uno, un'innovazione che cambia profondamente la società invece di introdurre solo un avanzamento incrementale.

Bitcoin sta introducendo un nuovo paradigma per denaro, stati nazionali ed efficienza energetica. Ancora più importante, promette di interrompere il ciclo della criminalità in cui i governi privatizzano continuamente i guadagni (attraverso il [signoraggio](#)) e socializzano le perdite (tramite l'inflazione). Di volta in volta, l'eccessiva inflazione ha fatto a pezzi le società, eppure le lezioni della storia non sono state apprese - ancora una volta, eccoci qui:

Anyone who has ever opened a history book in their life: Please sweet baby Jesus do anything to fix this economic crisis other than print more fucking money I am fucking begging y-

The government:



Grazie a Internet per tutti i meme esilaranti ma significativi.

L'ora zero

Per quanto tempo il socialismo monetario rimarrà un modello economico esistente? Il conto alla rovescia è già iniziato: dieci. Nove. Otto. Sette. Sei. Cinque. Quattro. Tre. Due. Uno. Decollo. I tecnici del razzo aspettano sempre zero prima dell'accensione; i conti alla rovescia vengono sempre finalizzati all'ora zero. Guerre dei prezzi del petrolio in eruzione in Eurasia, una pandemia globale, una risposta espansiva della politica monetaria senza precedenti e un altro dimezzamento del tasso di inflazione quadruplo del Bitcoin: il 2020 sta rapidamente diventando l'ora zero per Bitcoin.

Il tasso di inflazione e il benessere della società sono inversamente correlati: più valore affidabile può essere immagazzinato nel tempo, più fiducia può essere coltivata tra i partecipanti al mercato. Quando le radici di un denaro nella realtà economica sono recise - come è accaduto quando il piolo dell'oro è stato rotto e è nata la moneta legale - la sua offerta inevitabilmente tende all'infinito (iperinflazione) e il funzionamento della sua società sottostante si deteriora verso lo zero (collasso economico). Un'inarrestabile alternativa al libero mercato, Bitcoin è ancorato alla realtà economica (attraverso la spesa energetica per la prova di lavoro) e ha un tasso di inflazione predestinato a zero, il che significa che una società che opera su uno standard Bitcoin guadagnerebbe in modi praticamente infiniti. Quando il tasso di inflazione di Bitcoin raggiunge finalmente lo zero a metà del 22 ° secolo, la misura della sua solidità come riserva di valore (il rapporto stock-flow) diventerà infinita; le persone che lo realizzano e lo adottano in anticipo beneficeranno in modo sproporzionato del conseguente trasferimento di ricchezza di massa.

Zero e infinito sono reciproci: $1 / \infty = 0$ e $1/0 = \infty$. Allo stesso modo, il benessere di una società si riduce verso lo zero più il tasso di inflazione si avvicina all'infinito (attraverso l'iperinflazione della moneta legale). Viceversa, il benessere della società può, in teoria, essere espanso verso l'infinito quanto più il tasso di inflazione si avvicina allo zero (attraverso l'assoluta scarsità di Bitcoin). Ricorda: la Fed ora sta facendo tutto il possibile per assicurarsi che ci siano "contanti infiniti" nel sistema bancario, il che significa che il suo valore alla fine scenderà a zero:

Il valore di mercato del denaro converge sempre al suo costo marginale di produzione: "denaro infinito" significa che i dollari diventeranno inevitabilmente preziosi come la carta su cui sono stampati.

Zero è nato nel mondo come un'idea inarrestabile perché era giunto il momento; spezzò il dominio della Chiesa e pose fine alla sua monopolizzazione sull'accesso alla conoscenza e alle porte del cielo. Il movimento risultante: [la separazione tra chiesa e stato](#)- rinvigorito l'autosufficienza nel mondo, ponendo l'individuo saldamente come la pietra angolare dello stato. Nacque dalle ceneri della Chiesa un

modello di stato-nazione fondato su solidi diritti di proprietà, stato di diritto e denaro del libero mercato (ovvero denaro duro). Con questa nuova era arrivò un boom senza precedenti di progresso scientifico, creazione di ricchezza e benessere in tutto il mondo. Allo stesso modo, Bitcoin e la sua scoperta alla base dell'assoluta scarsità di denaro è un'idea il cui tempo è arrivato. Bitcoin sta frantumando l'assedio delle banche centrali sulla nostra sovranità finanziaria; sta invocando un nuovo movimento - [La separazione di denaro e stato](#) - come bandiera rivoluzionaria; e sta ripristinando la Legge Naturale in un mondo devastato da un mega-parassita della ricchezza: la Fed.

Solo idee inarrestabili possono rompere istituzioni altrimenti inamovibili: zero ha messo in ginocchio la Chiesa e Bitcoin sta portando la falsa chiesa della Fed alla luce del giorno del suo tanto atteso giudizio.

Sia zero che Bitcoin sono emblematici del vuoto, un regno di pura potenzialità da cui scaturiscono tutte le cose - il nulla da cui tutto effervesce e in cui tutte le possibilità infine collassano. Zero e Bitcoin sono idee inarrestabili donate all'umanità; gesti fatti nello spirito di "qualcosa per niente". In un mondo gestito da banche centrali con zero responsabilità, una cabala che utilizza le speciose prospettive di "contanti infiniti" per prometterci tutto (introducendo così lo spettro dell'iperinflazione), il nulla potrebbe rivelarsi il più grande dono che potremmo mai ricevere ...

Grazie Brahmagupta e Satoshi Nakamoto per la tua generosità.

Everything is Nothing.

0

With a Twist.

∞

Grazie per aver letto *The Number Zero e Bitcoin* .

Seguimi su Twitter: <https://twitter.com/Breedlove22>

La mia più sincera gratitudine per queste meravigliose menti:

E chiunque altro ho dimenticato :)

fonti:

1. Grazie ad Amir D. Aczel, autore di *Finding Zero* , il cui lavoro ha ispirato gran parte di questo saggio:
<https://www.amazon.com/Finding-Zero-Mathematicians-Odyssey-Uncover/dp/1250084911>
2. Grazie Charles Seife, autore di *Zero: The Biography of a Dangerous Idea* , il cui lavoro ha ispirato gran parte di questo saggio. Molte immagini utilizzate per esplorare la storia di zero provengono dal suo libro:
https://www.amazon.com/gp/product/B000QUEHLM/ref=ppx_yo_dt_b_search_asin_title?ie=UTF8&psc=1

