

## L'universo elettrico



Einstein aveva torto. Più o meno tutte le teorie eterodosse che sfidano la nostra attuale comprensione dell'universo partono da questo presupposto. La teoria dell'Universo Elettrico non fa eccezione. Il suo presupposto di base è semplice: mentre la fisica e la cosmologia moderna spiegano l'universo e i fenomeni che vi avvengono attraverso la forza gravitazionale (tra le quattro forze fondamentali note, l'unica che riesce ad agire su scale cosmologiche), il modello dell'Universo Elettrico sostiene che sia invece l'elettromagnetismo a regolare i fenomeni astrofisici, dal momento che l'interazione gravitazionale, debolissima in intensità rispetto all'interazione elettromagnetica, non potrebbe mai riuscire a esercitare la sua influenza su scale così grandi.

Per poter spiegare l'universo attraverso l'elettricità, sarebbe sufficiente ripescare una vecchia idea abbandonata dalla scienza alla fine del XIX secolo: [l'etere](#). Il fallimento dell'[esperimento di Michelson e Morley](#) tentato nel 1887 per dimostrare l'esistenza di un mezzo di propagazione dell'energia elettromagnetica nello spazio, l'etere luminifero, nel quale tutti i corpi celesti sarebbero immersi, aprì la strada alla teoria della relatività di Einstein. Basta far tornare indietro le lancette della Storia e riportare la fisica al buon vecchio meccanicismo ottocentesco, ed ecco venir fuori un universo che agisce sotto forma di condensatori, accumulatori, scariche elettriche, perfettamente replicabile nel laboratorio di qualsiasi appassionato di scienza, riportando così la ricerca scientifica a un livello democratico, popolare, alla portata di tutti, sottraendola al dominio dell'élite, con le sue astrazioni matematiche e i suoi giganteschi esperimenti da miliardi di dollari.



## Scienza fai-da-te

Ecco il terreno di coltura di una teoria emblematica della pseudoscienza contemporanea. Le origini della teoria dell'Universo Elettrico risalgono agli anni Settanta del secolo scorso, quando la diffusione dei libri dello scrittore [Immanuel Velikovsky](#) negli Stati Uniti porta alla nascita, nelle università degli anni della controcultura e della critica all'establishment, a gruppi spontanei di appassionati intenzionati a mettere in discussione tutto quanto le istituzioni danno per scontato. Inclusa, naturalmente, la scienza moderna, troppo invischiata col complesso militare-industriale americano. Negli anni Novanta i «velikovskiani» – di formazione perlopiù umanistica – iniziano ad aprirsi all'apporto di appassionati di formazione scientifica. Nasce così [The Thunderbolts Project](#), la comunità che sviluppa la teoria dell'Universo Elettrico. Convegni annuali, libri, siti web, pagine Facebook, canali YouTube con video professionali da oltre un milione e mezzo di visite. La comunità cresce e attira l'attenzione dei media. Quando, nel 2005, la sonda Deep Impact raggiunge la cometa Tempel-1, impattando sulla sua superficie, il volto «scientifico» del progetto, [Wallace Thornhill](#), ex fisico e ingegnere australiano, esulta sulla stampa: la sonda ha dimostrato che le comete sono corpi elettricamente carichi e che le loro chiome non hanno nulla a che vedere con l'evaporazione del ghiaccio che le avvolge, ma con potenti scariche elettriche prodotte dalla differenza di potenziale tra le regioni remote da cui provengono le comete, a basso voltaggio, e quelle nei dintorni del Sole, ad alto voltaggio.

Ci credono in pochi, naturalmente, ma anche quei pochi sono tanti, per le comunità di scienziati amatoriali e appassionati di pseudoscienza. Instillare il dubbio anche in una sola persona è un risultato. Portarla dalla propria parte, convincendola ad abbracciare la «vera fede», una vittoria. La pseudoscienza ha molti tratti in comune con le [teorie del complotto](#): si fonda sull'esigenza di «far aprire gli occhi», di svelare le concezioni errate di cui le masse sono vittime, di mettere in discussione i dogmi di una presunta «élite» che, a volte per ottusità, più spesso per finalità occulte,

spaccia teorie false per vere. Teorie pseudoscientifiche e teorie del complotto, inoltre, tendono a diventare omnicomprehensive: partono spesso da questioni minoritarie e, man mano, finiscono per sviluppare super-teorie dove tutto si tiene, dove ogni cosa, ogni fatto, ogni minimo dettaglio della vasta tela può essere spiegato alla luce del nuovo paradigma. È così anche per la teoria dell'Universo Elettrico: i suoi sostenitori lavorano incessantemente per rivedere tutti i fenomeni scientifici noti alla luce del nuovo modello, finendo per riscrivere non solo la storia dell'universo, ma anche la storia umana.

Prendiamo le attuali conoscenze che abbiamo dell'universo. Ne conosciamo, di fatto, solo il 4%: il resto è materia oscura ed energia oscura, fenomeni di natura ancora ignota, ma i cui effetti sono misurabili, trattandosi di fenomeni che hanno a che fare con la gravità. Ma se la gravità non ha alcun ruolo nell'universo, ecco che i problemi irrisolti della fisica semplicemente scompaiono.

Secondo alcuni teorici dell'Universo Elettrico, è possibile che Saturno fosse in passato una nana bruna di un altro sistema solare, intorno alla quale ruotavano la Terra e Marte. Non saremmo, quindi, originari di questo sistema.

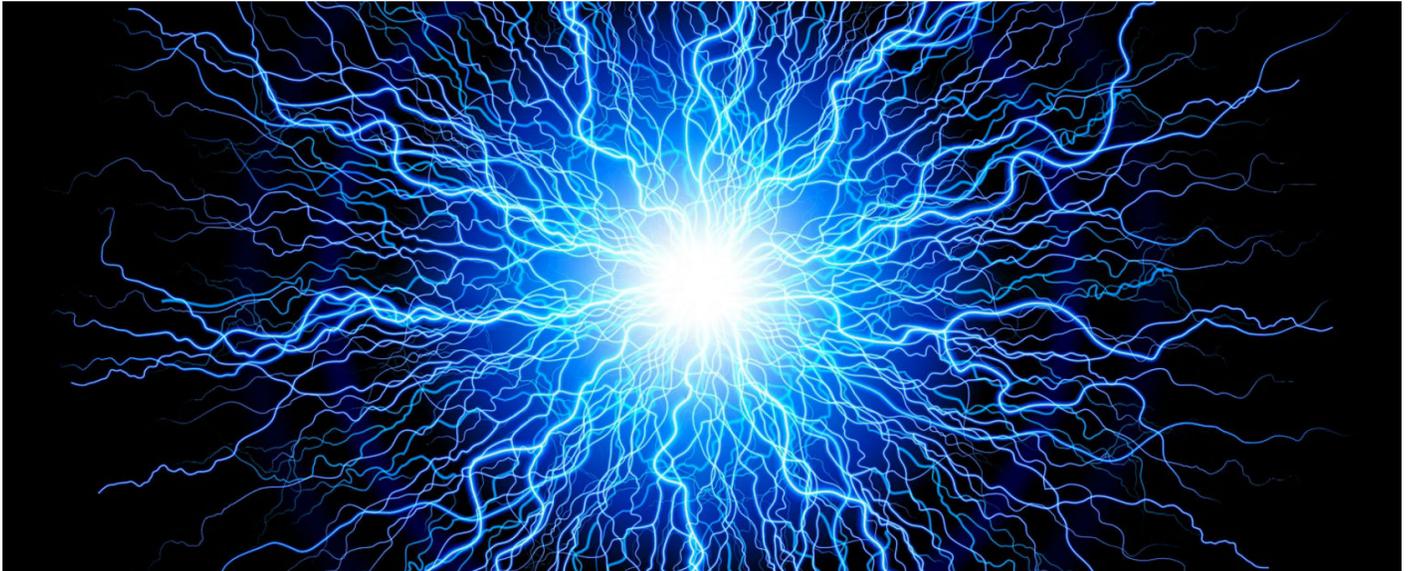
Secondo la teoria dell'Universo Elettrico, il cosmo è composto per il 99% da plasma, in grado di propagare l'elettricità su scale cosmiche, come un moderno etere. Questo plasma è percorso da gigantesche correnti, le «correnti di Birkeland», che il norvegese Kristian Birkeland usò per spiegare, agli inizi del Novecento, le aurore boreali, effetto dell'interazione tra particelle cariche emesse dal Sole e la magnetosfera terrestre. Ipotizzando che i filamenti di polvere e gas fotografati dai telescopi spaziali altro non siano che gigantesche correnti di Birkeland, i teorici dell'Universo Elettrico immaginano che la loro collisione generi potenti interferenze, note nella fisica del plasma con il nome di «effetto Z-pinch», un tipo di sistema di confinamento del plasma che sfrutta una corrente elettrica per generare un campo magnetico in grado di comprimerlo. Nello spazio, lo scontro tra più correnti di Birkeland genera una compressione elettromagnetica che attira tutto il plasma circostante e la materia che vi è immersa: nascono così, gradualmente, le galassie, con il loro naturale moto di rotazione dato dall'effetto di compressione elettromagnetico.

Altre correnti andranno a formare invece le stelle e quindi i pianeti. Il Sole e gli altri astri non sono alimentati dalla fusione nucleare, che per funzionare ha bisogno di un certo grado di compressione gravitazionale (ma sappiamo che la gravità non ha alcun ruolo fuori dalla Terra!); poiché la superficie delle stelle è stranamente più calda della parte interna, la spiegazione offerta dai teorici dell'Universo Elettrico è semplice: il Sole è un condensatore in un circuito in cui l'eliopausa – la regione più esterna del Sistema Solare – è il catodo, la fotosfera solare l'anodo.

Ogni galassia e ogni sistema stellare va immaginato come un «plasmoide», una struttura isolata dal resto del plasma cosmico; ma quando questi plasmoidi entrano in contatto tra di loro, come nel

caso di due sistemi stellari che si scontrano, quello più elettricamente carico esercita un'attrazione sull'altro. Accade così che intere stelle e pianeti possano essere catturati dall'attrazione elettromagnetica di un altro sistema stellare: secondo alcuni teorici dell'Universo Elettrico, che citano ricerche secondo cui i pianeti intorno alle nane brune – stelle più piccole e fredde del nostro Sole – avrebbero maggiori possibilità di ospitare la vita, è possibile che Saturno fosse in passato una nana bruna di un altro sistema solare, intorno alla quale ruotavano la Terra e Marte. Non saremmo, quindi, originari di questo sistema.

Non solo: laddove, nei classici modelli gravitazionali, le orbite dei pianeti, dettate dall'attrazione del Sole, proseguono le loro rivoluzioni inalterate per miliardi di anni, nel modello dell'Universo Elettrico nulla è stabile a lungo. Avvicinamenti eccessivi tra un pianeta e l'altro producono potenti scariche elettriche, con conseguenze devastanti sulle loro superfici, come nel caso dei crateri sulla Luna o del Grand Canyon sulla Terra. Altri pianeti possono accumulare così tanta elettricità da « esplodere », oppure fuggire dalle loro orbite, come un elettrone che, assorbendo un fotone, accumula troppa energia e « salta » a un orbitale a energia maggiore. Come affermano Wallace Thornhill e il suo collega « mitologo » David Talbott nel loro libro [Thunderbolts of Gods](#), le scariche elettriche dei pianeti furono scambiate dai popoli antichi per i fulmini di Zeus o per scontri tra divinità nel cielo.



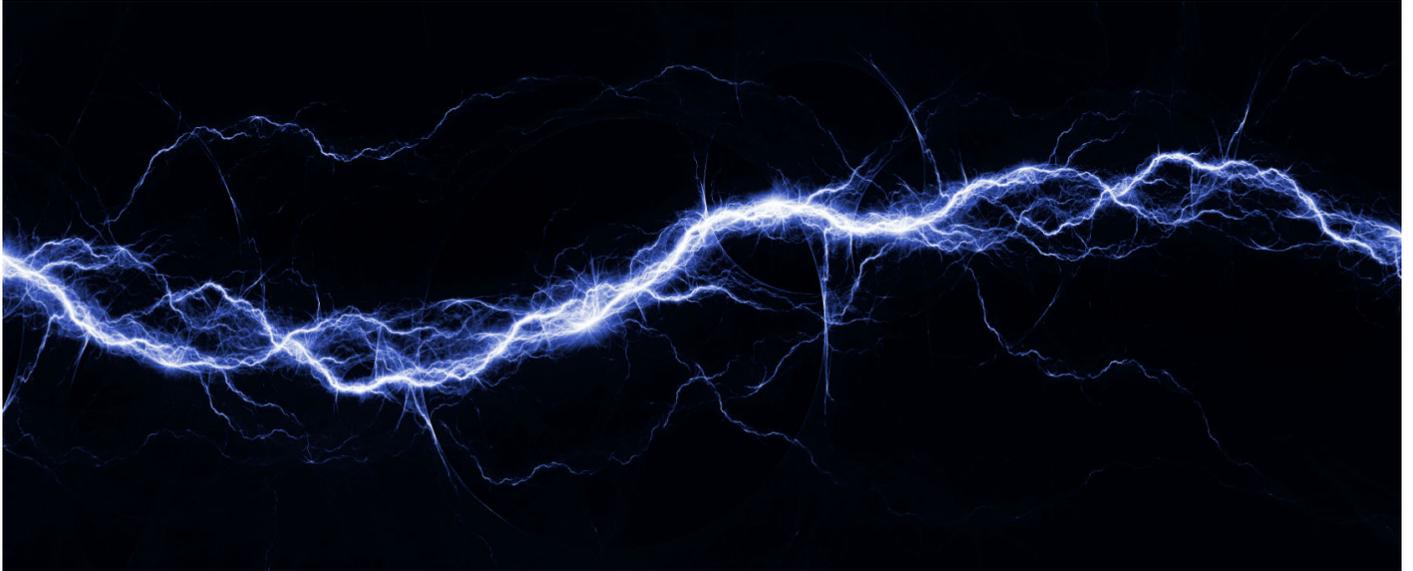
## Fiat lux

Ecco che quindi la nuova visione della fisica dell'universo consente di spiegare anche gli antichi miti e i miracoli della Bibbia. Quest'idea non è affatto nuova. Agli albori dell'era elettrica fu condivisa, per esempio, dai cosiddetti « teologici elettrici » di cui ha raccontato Ernst Benz nella sua [Teologia dell'elettricità](#) (1989). Il *De luce primigenia*, pubblicato nel 1764 da Théophile-Frédéric

Roesler e dal suo mentore, il teologo cattolico moravo Prokop Divisch, appartenente all'ordine dei canonici premostratensi, suppone che la «luce primigenia» creata da Dio nei primi versetti della *Genesi* sia proprio l'elettricità. Poiché infatti il sole non fu creato che il quarto giorno, non poteva essere il sole a produrre la luce. Si trattava piuttosto di un «fuoco elettrico», che «compenetra tutta la materia» e che successivamente si fonde con la materia stessa, dando vita ai corpi celesti, esattamente come il plasma dell'Universo Elettrico. Il Trono di Dio circondato da una particolare luminescenza e da lampi e saette, di cui racconta il profeta Ezechiele, dimostrerebbe che Dio usa l'elettricità per manifestarsi. Non solo: gli antichi sapienti ebrei acquisirono le conoscenze trasmesse da Dio sull'uso delle scariche elettriche, come affermò un altro «teologo elettrico», il pastore luterano del XVIII secolo [Friedrich Christoph Oetinger](#). La piaga con la quale gli ebrei colpiscono «i popoli che hanno combattuto contro Gerusalemme», facendo imputridire le loro carni, marcire i loro occhi nelle orbite e le lingue nelle loro bocche, come si legge in *Zaccaria* 14,12, non è che una scarica elettrica.

«Sono certo che nel nostro tempo la magia si farà di nuovo intendere ai pii, proprio come questa scienza degenerò un tempo a causa dell'idolatria. Che cos'altro è l'evento di Zaccaria se non un'operazione magica per mezzo della quale i più sapienti puniscono i nemici di Dio?», scrive Oetinger. E si spinge oltre, ipotizzando che anche le mitologie egizie e greche dimostrassero una conoscenza alchemica primordiale dell'elettricità, poi andata perduta, e interpretando la teoria della gravitazione di Newton come conseguenza del magnetismo, affermando che l'attrazione magnetica (l'elettromagnetismo sarebbe giunto solo con James Clerk Maxwell nella seconda metà del XIX secolo) rappresenterebbe «il principio della natura».

Nel suo libro *Techgnosis* (1998), il sociologo americano [Erik Davis](#) ha giustamente definito i «teologi elettrici» «[Fritjof Capra](#) dei loro tempi: pensatori spirituali che tentarono di integrare la loro comprensione della scienza in una visione mistica dell'universo». Ci sarebbe uno stretto legame, afferma Davis, tra queste idee e due teorie pseudoscientifiche in voga tra XVIII e XIX secolo, il mesmerismo e la teosofia. Mesmer cercò di basare sulle concezioni scientifiche dell'epoca la sua idea dell'esistenza di un *fluidium* che agirebbe come mezzo di trasmissione tra i corpi celesti e gli esseri umani, per spiegare le influenze dell'astrologia. La concezione di un universo immerso in un fluido che compenetra tanto i corpi celesti quanto gli esseri viventi si ritrova anche nella teosofia. Nuovi «gnostici del modernismo», i teosofi per Davis «mescolarono e confrontarono il loro misticismo con le nuove visioni scientifiche, evolucionistiche ed elettromagnetiche del mondo», facendo di mente e materia «la stessa sostanza cosmica in differenti fasi della sua evoluzione», e ricontestualizzando le idee del misticismo orientale e dell'ermetismo secondo cui «le nostre «correnti di pensiero» hanno il potere di creare la realtà stessa» con un linguaggio scientifico fatto di «onde eteree, vibrazioni, frequenze cosmiche e campi di forza».



## Mondi in collisione

Ogni epoca, insomma, ha la sua pseudoscienza. Ma la visione dell'Universo Elettrico sembra risorgere più viva in ogni epoca. Dai «teologi elettrici» al mesmerismo alla teosofia, ritorna prepotentemente nella metà del secolo scorso grazie all'eccentrica personalità di Immanuel Velikovsky. Nato nel 1895 nell'allora Impero Russo, di famiglia ebrea, medico di formazione, la sua prima passione è il sionismo: con suo padre partecipa ai circoli intellettuali a favore del ritorno degli ebrei a Gerusalemme prima in Russia e poi, dopo che i bolscevichi li costringono a emigrare, in Germania. A Berlino fonda negli anni Venti una rivista, gli *Scripta Universitaria*, per promuovere la fondazione di un'università ebraica a Gerusalemme. Vi partecipano numerosi intellettuali ebrei, tra cui Albert Einstein per la parte scientifica. Nel frattempo si appassiona alla psicoterapia, che studia a Zurigo e Ginevra, conoscendo anche Freud. Inizia negli anni Trenta l'attività di psichiatra e pubblica articoli in cui cerca di spiegare la telepatia come l'effetto di un'energia di origine nervosa, in grado di connettere le menti. Nel 1939 compra a Tel Aviv – dove spesso si reca per difendere la causa sionista – *Mosè e il monoteismo* di Freud, interpretazione in chiave psicanalitica dell'Esodo. Non è d'accordo con quelle tesi e decide di trasferirsi in America con la famiglia per scrivere un libro in risposta, sfruttando i testi della biblioteca di New York. Ma quando ci arriva scoppia la Seconda guerra mondiale e finirà per restare negli Stati Uniti tutta la vita.

Studiando alla biblioteca di New York, Velikovsky abbandona presto il suo primo progetto e inizia a studiare una serie di presunte coincidenze nei miti antichi e nella Bibbia, che sembrano far riferimento a terribili sconvolgimenti nei cieli. Inizia così a raccogliere il materiale che confluirà nel suo best-seller, [Mondi in collisione](#), pubblicato nel 1950. Velikovsky non è uno scienziato e le teorie presentate in *Mondi in collisione* si riferiscono soprattutto a vicende storiche, miti e racconti biblici. Per fornire un background alle sue ipotesi, ha bisogno di una teoria «scientifica». La presenta negli *Scripta Universitaria* (dalla quale, opportunamente, Einstein si è nel frattempo sfilato) in un

articolo del 1946, *Cosmos Without Gravitation*. «La gravità è un fenomeno elettromagnetico», afferma. «Attrazione e repulsione elettrica, conduzione elettromagnetica, governano i moti di pianeti e satelliti». Un gran numero di fatti, spiega, provano che il Sole, la Terra e gli altri pianeti, le lune e le comete sono tutti corpi elettricamente carichi, in grado di mutare le loro orbite ripetutamente e radicalmente.

Publicato nel 1950 dal prestigioso editore Macmillan (precipitosamente costretto a cederne i diritti alla controllata Doubleday, specializzata in fiction – e in particolare in fantascienza – a causa dell'ondata di lettere di protesta inviate da scienziati, storici e antropologi che ne contestavano le tesi), *Mondi in collisione* racconta una storia ben diversa da quella che conosciamo. Venere non esisteva prima del 1500 a.C., quando Saturno espulse dal suo nucleo una gigantesca cometa che finì catturata dall'orbita terrestre. Il nucleo di quella cometa sarebbe diventato il pianeta Venere, ma solo dopo lunghe tribolazioni: la chioma elettrica, in contatto con il plasma atmosferico, bruciò a lungo, generando fenomeni come l'apertura delle acque del Mar Rosso durante l'esodo biblico e la caduta della manna dal cielo (le reazioni chimiche in atmosfera prodotte dalla combustione della cometa sono infatti l'origine di idrocarburi come il petrolio e composti carboidrati). Provocò addirittura un'inversione del senso di rotazione della Terra, in grado di spiegare il miracolo narrato nel libro di Giosuè in cui Dio fermò il sole per permettere agli ebrei di sconfiggere in battaglia gli amorrei.

Poi, nell'800 a.C., il nucleo di Venere, liberatosi dall'attrazione della Terra, si scontrò con Marte. Ne nacquero potenti scariche elettriche, di cui racconterebbe Omero nell'*Iliade*: la guerra tra le divinità non fu che il risultato di uno scontro planetario. In un capitolo poi espunto dal libro, Velikovsky si spingeva oltre, spiegando il Diluvio come l'effetto di un'esplosione di Saturno avvenuta migliaia di anni fa, il cui idrogeno, in contatto con l'ossigeno atmosferico della Terra, produsse un'enorme quantità d'acqua a seguito di potenti scariche elettriche, o ancora la distruzione della Torre di Babele come l'effetto di una scarica elettrica dovuta a un passaggio ravvicinato di Mercurio, o la fine di Sodoma e Gomorra a un fulmine elettrico proveniente da Giove.



## I velikovskiani

*Mondi in collisione* vendette milioni di copie, ma ebbe anche la fortuna di un clamoroso revival negli anni Settanta. I giovani della controcultura non avevano conosciuto la fama di Velikovsky nei primi anni Cinquanta e riscoprirono le sue tesi eretiche attraverso una rivista studentesca, *Pensée*. Fondata nel 1966 alla Portland State University e inizialmente impegnata a discutere di temi d'attualità, dalla guerra del Vietnam all'ambientalismo all'aborto, nel maggio 1972, sotto la direzione di David Talbott, iniziò a pubblicare una serie di contributi intitolati [Velikovsky Reconsidered](#) che ne fecero impennare le vendite, fino a 75.000 copie. La diffusione, in quegli anni, della [teoria degli antichi astronauti](#), contribuì a una positiva ricezione delle idee eterodosse – tanto sul piano storico che su quello scientifico – di Velikovsky. Intorno a *Pensée* e a riviste successive come *Kronos*, *Aeon*, *SIS Review*, nacque una vera e propria comunità di velikovskiani che iniziò a discutere le idee del maestro ed eventualmente a revisionarle, proponendo nuove datazioni degli eventi storici e nuove spiegazioni dei fenomeni astronomici che li avrebbero causati. Fu necessario scomodare Carl Sagan, il celebre astrofisico, che nel 1974 si ritrovò a un affollatissimo meeting dell'American Association for the Advancement of Science per spiegare a Velikovsky perché le sue tesi fossero assurde. Apparentemente ci riuscì, ma i «fedeli» non ne vollero sapere e pubblicarono sulle loro riviste numerose controargomentazioni.

Nel 1980 David Talbott pubblicò con Doubleday il primo studio palesemente ispirato alle teorie di Velikovsky, [The Saturn Myth](#). Era un omaggio e al tempo stessa una presa di distanza dal maestro, morto l'anno prima. Si ipotizzava che la Terra fosse un satellite di Saturno proveniente da un altro sistema stellare, e che Saturno inizialmente non possedesse anelli, nati in seguito a una collisione planetaria. Si dovette attendere il 1994 perché la teoria trovasse un nuovo, «solido» appoggio scientifico. Quell'anno Wallace Thornhill giunse negli Stati Uniti per partecipare a una conferenza su «catastrofi planetari nella storia umana» nella quale Talbott avrebbe presentato le

sue idee a una platea di velikovskiani.

Accampanandosi nell'ufficio di Talbott per un intero mese, non potendosi permettere una camera d'albergo, Thornhill preparò il suo intervento per dimostrare perché le teorie di Talbott potessero spiegarsi attraverso un'interpretazione della cosmologia in chiave elettrica e non più gravitazionale. La fruttuosa collaborazione avrebbe portato, nel 2002, alla pubblicazione della «bibbia» dell'Universo Elettrico, il già citato *Thunderbolts of Gods*. A Talbott e Thornhill si aggiunse poco dopo da Anthony L. Peratt, sedicente fisico del plasma, in realtà ingegnere, che nel 2004 era stato tra i firmatari di una «lettera aperta alla comunità scientifica» pubblicata sul *New Scientist* nel quale si metteva in discussione il paradigma del Big Bang e si chiedeva di prendere in considerazione ipotesi alternative come la vecchia teoria dello stato stazionario o la nuova cosmologia del plasma sviluppata da Peratt. Sarà proprio lui a proporre il metodo alternativo di formazione delle galassie attraverso la compressione elettromagnetica adottato poi dai sostenitori dell'Universo Elettrico, e a suggerire di abbandonare quest'ultima dizione con quella, considerata più scientifica, di [«cosmologia del plasma»](#).



## Scienziati eretici

La teoria a sostegno della cosmologia del plasma risale agli anni Sessanta, quando il futuro premio Nobel per la fisica Hannes Alfvén sviluppò, insieme al fisico teorico svedese Oskar Klein (noto per la teoria di Kaluza-Klein che descrive la topologia delle possibili dimensioni extra della teoria delle stringhe) una cosmologia alternativa al Big Bang. Il modello Alfvén-Klein sostiene che l'universo sia sempre esistito e sia strutturato in regione di materia e antimateria confinate da campi elettromagnetici formati da strati isolanti (come quelli che confinando i diversi «plasmoidi» nella teoria dell'Universo Elettrico). Il processo di annichilazione che si verifica quando regioni di

materia e antimateria entrano in collisione produrrebbe continuamente nuova materia.

Alla ricerca di altri precedenti illustri di teorie eterodosse da impiegare a sostegno delle loro teorie, i teorici dell'Universo Elettrico hanno eletto a loro paladino l'astronomo [Halton Arp](#), morto nel 2013 alla bella età di 96 anni. Arp fu un noto critico dell'effetto redshift, spiegato convenzionalmente come l'effetto del progressivo allontanarsi dei corpi celesti dal nostro punto di osservazione a causa dell'espansione dell'universo descritta dalla legge di Hubble. Secondo Arp, la legge di Hubble sarebbe sbagliata e il redshift non sarebbe che un indicatore dell'età dei corpi celesti. Analizzando migliaia di fotografie di galassie, Arp sostenne che oggetti con redshift diversi, che quindi si sarebbero dovuti trovare a milioni o persino miliardi di anni-luce di distanza reciproca, sembravano in realtà connessi da «ponti di materia», suggerendo che fossero quindi spazialmente contigui.

Carl Sagan, nel suo celebre documentario [Cosmos](#) negli anni Settanta, ammise che si trattava di una possibilità; ma da allora le osservazioni di Arp sono state tutte smentite come l'effetto di illusioni ottiche e la teoria è stata abbandonata. Thornhill e Talbott raccontano una storia diversa: Arp sarebbe stato privato dell'uso dei telescopi e forzato a lasciare gli Stati Uniti per continuare il suo lavoro in Germania. Si sarebbe trattato di «uno dei più chiari e riusciti tentativi in tempi moderni di bloccare una ricerca il cui impatto era correttamente percepito come rivoluzionario se fosse stata accettata». Mettere in discussione il redshift ha una giustificazione, per i teorici dell'Universo Elettrico: mentre l'astrofisica convenzionale ha bisogno, per spiegare fenomeni esotici come i quasar e i *gamm-ray burst* distanti da noi anche decine di miliardi di anni-luce, di ipotizzare che essi generino quantità di energia incredibili, in grado in pochi istanti di superare quella emessa da intere galassie nel corso di un anno, rivedendo il loro redshift sarebbe possibile considerare queste sorgenti molto più vicine, e l'energia richiesta sarebbe così molto inferiore, spiegabile attraverso fenomeni elettromagnetici convenzionali.



## Alterscience

Nel suo libro [Alterscience](#), edito finora solo in Francia, il sociologo della scienza Alexandre Moatti usa questo termine – che sta per «scienza alternativa» – per spiegare teorie eterodosse proposte da un particolare tipo di persone, dotate di formazione scientifica ma che non appartengono alla comunità scientifica, se non in modo molto periferico. Di solito si tratta di ingegneri in pensione, che decidono di tornare alle loro passioni di gioventù, scoprendo però che la fisica nel frattempo ha fatto passi avanti, diventando ben più complicata e diversa da quella che hanno studiato a scuola. Non riuscendo a capirla, si convincono sia sbagliata e cercano di riportarla sui giusti binari, che essi ritengono siano quelli della fisica ottocentesca, di tipo meccanicistico, facilmente replicabile in laboratorio.

Moatti non parla della teoria dell'Universo Elettrico, ma è un fatto che Thornhill, Peratt e molti altri sostenitori di questo modello siano a loro volta ingegneri di formazione. Gli esempi citati da Moatti hanno molto a che fare con i personaggi incontrati finora. Per esempio Lucien Romani, direttore di un centro studi di ingegneria, che a 65 anni pubblica una *Théorie générale de l'Univers physique* che mira ad «abbandonare la fisica surrealista» e rifondare la cosmologia. O Ekherard Friebe, ingegnere elettrico tedesco che a 70 anni mette su un sito web contro la teoria della relatività. O alcuni tra i primi critici della relatività einsteiniana come Emmanuel Carvalho, direttore di studi all'École Polytechnique, che una volta in pensione pubblica nel 1934 *La Théorie d'Einstein démentie par l'expérience*, che punta a smentire la relatività con l'apporto di evidenze sperimentali, e Henri Varcollier, capo ingegnere della compagnia ferroviaria francese, autore nel 1925 di un'opera che liquida la relatività come «ipotesi metafisica». Nel 1949 fonderà il *Cercle de physique Alexandre Dufour*, che fino al 1983 è stato il punto di raccolta di tutti i «ricercatori indipendenti» della fisica francese.

Anche la giornalista scientifica Margaret Wertheim, nel suo libro *Physics on the fringe* (da noi tradotto col titolo [Tutti pazzi per la fisica](#)) elenca diversi scienziati amatoriali di cui ha raccolto le opere, anch'esse quasi sempre contro la relatività generale e la visione contemporanea dalla gravitazione. Anche in questo caso sono quasi tutti ingegneri maschi: come Irwin Wunderman, californiano, autore di un libro autopubblicato intitolato *A Unified Wave Theory*, dottorato in ingegneria elettrica, o Eugene Sittampalam, texano, autore di una nuova «teoria del tutto», ingegnere di professione, secondo cui la fisica valida su scala cosmologica non dev'essere diversa da quella che regola «le fabbriche, le macchine, le trivelle e i tralicci» con cui lavora ogni giorno. Il protagonista del libro di Wertheim, Jim Carter, autore di una teoria della «sincronicità circlonica», lasciò l'università dopo un anno con l'obiettivo di riportare la scienza a un livello comprensibile a un «ragazzo di campagna», mettendosi a gestire un campo caravan, dove si ingegna come meccanico riparatore. Secondo la sua teoria, la gravità non esiste. Quando prendiamo un oggetto e lo facciamo cadere, non è l'attrazione gravitazionale che lo spinge verso la terra, ma la terra che aumenta continuamente di dimensioni e va incontro all'oggetto sospeso per aria.

Ciò che unisce tutti questi personaggi, e quelli oggi riuniti in organizzazioni internazionali come la [Natural Philosophy Society](#), è il desiderio di «democratizzare» la fisica, renderla comprensibile e replicabile a tutti, senza grandi armamentari matematici o giganteschi esperimenti di Big Science. «A coloro che aspirano a sviluppare una teoria del tutto viene detto che devono cimentarsi con “l’ardua e complessa matematica astratta” richiesta. Ma chi lo dice? I matematici, naturalmente. È una visione tradizionalmente ristretta, come guardare nell’estremità sbagliata del telescopio e immaginare di vedere le stelle. Questa visione ha portato all’elitarismo nella fisica», scrive Wallace Thornhill. Nelle *F.A.Q.* del sito *The Thunderbolts Project*, alla domanda «Dov’è la matematica?», si risponde: «La scienza non inizia con la matematica, ma con l’osservazione diretta, l’esperimento e particolari intuizioni di relazione causa-effetto». Come ha spiegato in un [intervista a Motherboard](#), Thornhill è convinto che il vero valore della teoria dell’Universo Elettrico sia quello di riportare la scienza «alla gente: al pensatore da garage, all’ingegnere pratico, al filosofo naturale. Le persone mi dicono che [l’Universo Elettrico] ha cambiato le loro vite, perché ha senso per loro. E poiché è una cosmologia reale, è alla portata di tutti: dello studente, dell’artista, dell’ingegnere, o dell’uomo della strada». Vi ricorda qualcosa?