

Terre rare: l'era del metallo

Maurizio Corrado

29 Luglio 2026

Terra e guerra sono inscindibili almeno da quando abbiamo cominciato a coltivare, ma dall'arrivo della rete e dei dispositivi per usarla, l'attenzione si è focalizzata su di un tipo particolare di terra, le cosiddette terre rare. Ma cosa sono esattamente, le terre rare? Non sono propriamente terre ma metalli, non si trovano quasi mai in forma pura ma dispersi in basse concentrazioni in altri minerali, estrarli è difficile e costoso. Sono diciassette e si chiamano, in ordine di numero atomico: sandio, ittrio, lantanio, cerio, praseodio, neodimio, promezio, samario, europio, gadolinio, terbio, didprosio, olmio, erbio, tulio, itterbio, lutezio. Che sulle terre rare e metalli utili per la transizione ecologica, chiamati complessivamente metalli critici, si giochino le guerre anche economiche del presente e del futuro è ormai evidente e lo conferma la pubblicazione di due preziosi approfondimenti, [I metalli del potere](#) di Vince Beiser uscito per Aboca e [L'Età delle matrici](#) di Gianluca Schinaia per Codice.

Alla fine del Settecento, un ufficiale di artiglieria e chimico dilettante svedese trovò una strana roccia vicino a Stoccolma, nel villaggio di Ytterby e la fece analizzare dal chimico finlandese Johan Gadolin. Nel tempo gli elementi vennero nominati in maniera curiosa, ad esempio da Gadolin derivò il gadolinio, il villaggio Ytterby diede il nome all'ittrio, lo scandio deriva dalla Scandinavia. Per molto tempo rimasero poco più di una semplice curiosità, poi un chimico tedesco usò il cerio per creare una reticella a incandescenza che venne usata diffusamente negli impianti di illuminazione pubblica. Nel 1949 cercando l'uranio in California si trovò un giacimento di bastnaesite, un minerale che contiene quindici terre rare. Per qualche decennio, Mountain Pass è stata la principale miniera di terre rare al mondo, ma fu chiusa perché si scoprì che stava rendendo tossici tutti i terreni che la circondavano e oltre. Negli ultimi due decenni del secolo scorso cinesi e occidentali si sono spartiti i compiti, i cinesi avrebbero prodotto i componenti materiali per la transizione green, l'occidente comprandoli da loro avrebbe potuto vantare le buone pratiche ecologiche. In sostanza, l'Occidente ha lasciato alla Cina il mercato dei metalli critici. La Cina investe nelle terre rare dagli anni

settanta, Xiaoping nel 1992 disse “Il Medio Oriente ha il petrolio. La Cina ha le terre rare.” Tutti i dispositivi che usiamo quotidianamente sono imbottiti di terre rare, solo per fare qualche esempio: per rendere lo schermo sensibile al tocco serve un sottile strato di ossido di indio, la vivacità dei colori dipende dall'eurobio, mentre neodimio, disprosio e terbio servono a far vibrare il cellulare. Oggi la Cina possiede un terzo di tutte le terre rare del mondo e, cosa ancora più importante, detiene il primato sulla loro raffinazione e vendita.

La maggioranza di quello che chiamiamo energie rinnovabili ha un elemento in comune, che è diventato imprescindibile da quando alla fine dell'Ottocento, grazie a Tesla ed Edison, abbiamo imparato ad usarla: l'elettricità. A quei tempi, Edison aveva perfezionato la sua batteria e la propose a Ford, ma lui rifiutò perché dominava già il mercato e l'auto elettrica dovette aspettare un secolo prima di tornare appetibile. Oggi il trasporto e non solo dell'energia elettrica dipende da un metallo fra i primi che la nostra specie ha imparato ad usare: il rame. Di tutti i metalli utili alla transizione energetica, il rame è quello di cui abbiamo maggiore necessità. Qualsiasi sia la fonte dell'energia elettrica, parchi solari, centrali a carbone, reattori nucleari, impianti idroelettrici, la via che percorre è fatta di rame. Il rame quindi non solo forma le arterie della rete elettrica, ma collega le celle dei pannelli solari, è presente nelle turbine eoliche, nelle batterie, nei motori e nei sistemi di cablaggio delle auto elettriche e non in piccole quantità: in una sola auto elettrica ci sono fino a ottanta chili di rame. Secondo le ultime stime, la domanda di rame raddoppierà da oggi al 2035, passando da 25 milioni di tonnellate a 50 all'anno, con problemi di approvvigionamento: per rispettare l'obiettivo delle emissioni zero entro il 2050, dovremmo trovare rapidamente nuove forniture e non si è ancora capito dove o come. Quello che è certo è che il rame ha più o meno silenziosamente influenzato le nostre vite in tutti i campi, arte compresa. È stato lui a fare la fortuna di Meyer Guggenheim, patriarca della dinastia che nel Novecento ha sponsorizzato alcune delle più importanti collezioni e musei d'arte contemporanea. Anche in questo caso la Cina, grazie anche a una politica che ha puntato sul riciclo dei materiali e che l'ha resa il primo riciclatore al mondo di qualsiasi materiale e che nel 1980 non aveva capacità di raffinazione del rame, oggi ne è il principale produttore mondiale.



Vince Beiser

saggi

I metalli del potere

**La corsa alle risorse che daranno forma
al nostro futuro**

Un saggio illuminante che invita a una maggiore consapevolezza sulle scelte di consumo e a un dibattito più ampio sulle implicazioni della transizione energetica.



Aboca

Altri metalli importanti sono il nichel, componente fondamentale delle batterie e prodotto principalmente in Russia; il litio, introdotto nelle batterie da Sony nel 1991 per renderle più compatte, potenti e durature, la cui domanda è cresciuta di sette volte dal 2017 al 2022. Una Tesla Model S contiene una quantità di litio pari a quella di 10.000 telefoni cellulari. Il litio è prodotto principalmente nel deserto di Atacama in Cile in enormi stagni dove la salamoia che lo contiene evapora lentamente, anche se qualcuno dice che la più grande miniera di litio potrebbe trovarsi nei cassetti delle cianfrusaglie delle nostre case in componenti non più usati; il cobalto, prodotto principalmente in Congo in miniere che sarebbero piaciute a Dante per le sue descrizioni dell'inferno.

Ma non solo in terra cerchiamo i metalli, ultimamente stiamo guardando con forte interesse ai fondi oceanici. Lì, formatesi in milioni di anni, sono state notate delle strane pietre grandi come un pugno che contengono una quantità di metalli interessanti, noduli polimetallici, li chiamano e contengono nichel, rame, cobalto e manganese. Alcune compagnie li stanno già estraendo devastando serenamente i fondali con conseguenze ancora inimmaginabili. Ma non stiamo guardando solo all'oceano, anche lo spazio infinito è sotto osservazione. Nel 2015 l'allora presidente USA, Barak Obama, firmò lo US Commercial Space Launch Competitiveness Act. Il documento consente ufficialmente a chiunque di possedere, appropriarsi, trasportare, utilizzare e vendere qualunque risorsa spaziale. Che un'organizzazione terrestre, in questo caso uno stato, si auto-arroghi il diritto di depredare il cosmo può sembrare ridicolo ma le vie del dollaro sono infinite.

Estrarre i metalli non è mai stato facile. A parte fare letteralmente a pezzi la terra, il minerale che li contiene va trattato, fuso, raffinato con largo uso di macchinari inquinanti e grandi quantità di sostanze chimiche. Per una tonnellata di nichel si devono estrarre duecentocinquanta tonnellate di materiale, per il rame, il doppio. In sostanza, se vogliamo mantenere il nostro stile di vita tecnologizzato senza i combustibili fossili, abbiamo bisogno di una quantità sempre maggiore di metalli critici. La transizione ecologica si sta rivelando per quella che è, una transizione economica, un passaggio da una economia a un'altra, senza che la devastazione del pianeta venga minimamente presa in considerazione, se non come maschera. Anche l'uso dell'intelligenza artificiale non è affatto innocua. Il solo addestramento di GPT-4 ha richiesto circa 56 gigawattora, che tradotto in emissioni di CO2 significano tra le 12 e le 15.000 tonnellate, pari alle emissioni di una città di 1.500 abitanti per un anno.

Anche la via del riciclo si è rivelata fallimentare. “È opinione diffusa, – dice Beiser – che il riciclo sia la migliore alternativa all’uso di materiali vergini. In realtà, è una delle peggiori. Il riciclo è la via più complicata e più dispendiosa in termini di energia per recuperare un prodotto, quasi senza eccezioni. Consideriamo una bottiglia di vetro. Per riciclarla, si deve ridurla in frantumi, fondere ciò che ne resta e rimodellare il materiale nella forma di una bottiglia completamente nuova. È un intero processo industriale che richiede un bel po’ di energia, tempo e denaro.” Ed è proprio per questo che funziona, o meglio, è proprio per questo che il sistema industriale spinge in questa direzione. Se le bottiglie fossero semplicemente recuperate e lavate, come si è fatto fino agli anni Cinquanta, tutto il meccanismo del riciclo che produce reddito svanirebbe e a guadagnarci non sarebbe più il sistema industriale, ma solo il singolo cittadino e l’ambiente.

Il passaggio a un diverso ordine economico mondiale è un fatto e non è un caso che sia la Cina in posizione dominante se si pensa che i programmi della chimica delle terre rare sono offerti in 39 università mentre gli USA non dispongono di programmi simili e se l’attuale politica trumpiana di smantellamento dell’istruzione prosegue, il panorama sarà ancora più favorevole per i cinesi. Se si guarda questo passaggio da una prospettiva più ampia, non è poi così strano. Per la maggior parte della storia, l’Asia è stata la regione più ricca della terra, nel I secolo d.C. rappresentava il 75% della produzione mondiale. Solo con l’ascesa delle economie europee durante il II millennio ha iniziato a cedere il passo, scendendo nel 1700 al 60% mentre l’Europa conquistava il 20%. Alla fine dell’Ottocento avvenne il sorpasso, nel 1870 Europa e Asia erano entrambe al 35% della produzione totale mondiale, ma grazie alla rapida industrializzazione dell’America del nord, nel 1950 la percentuale asiatica, Giappone escluso, era del 15%, mentre il 50% era equamente diviso fra Europa e Nordamerica. Nell’ultimo quarto di secolo la situazione si rovesciò, riportando l’Asia a riprendersi un 30% sorpassando Europa e Stati Uniti. Tra il 1978 e il 2000 in India la produzione economica pro capite è raddoppiata e in Cina è quintuplicata. La Cina sta in pratica ristabilendo un equilibrio che era stato modificato solo durante il Novecento.

Che valenze simboliche ha il metallo nelle tradizioni? Il metallo, nel cui nome risuona la luna antica *mes*, sale dalle viscere della terra impuro, e mantiene la sua origine sotterranea, infernale. In particolare il ferro è sempre ambivalente, anche lui feconda, forma gli strumenti positivi, ma anche quelli portatori di guerra e morte, uccide. È satanico, appartiene al mondo oscuro, ma è anche piovuto dal cielo, come il fuoco e come il fabbro, che cadendo dall’alto si azzoppa, in Grecia come in Africa, assumendo così una andatura ritmata, ciclica. Il fabbro è caduto

dal cielo e ha la sua officina nei vulcani, in una grotta in fondo all'oceano ma sempre nelle viscere della terra, nel regno della Lunga Notte, nel labirinto. La caverna cela i segreti della vita. Nelle grotte si va in cerca di filtri d'immortalità, forse nascondono l'erba che solo il serpente conosce, l'unica che ha il potere della resurrezione, proibita agli uomini.

Se continuiamo a tenere vivo questo spazio è grazie a te. Anche un solo euro per noi significa molto.

Torna presto a leggerci e [SOSTIENI DOPPIOZERO](#)

Gianluca Schinaia
L'Età delle matrici

Terre rare, materie prime
e dinamiche di potere

codice
EDIZIONI

