LUIGI FALCO

Oltre le apparenze

Viaggio intorno alla geologia del quotidiano

illustrazioni di Gianluca Angioli

SAGGI

Indice

p. 9 Prologo

15 Capitolo 1
Le basi per capire la geologia
1.1. La madre di tutte le cose, 16
1.2. Simili, ma diversi, 21
1.3. La magia della trasformazione, 24
1.4. Il sasso e la formica, 27
1.5. Figli di Gaia, 29
1.6. Braccio di ferro, 32
1.7. Questione di tempo, 34
1.8. I ciechi e l'elefante, 38

43 Capitolo 2
La geologia di tutti i giorni
2.1. L'orologio del nonno, 44
2.2. Una finestra sullo spazio, 46
2.3. La luna nel pozzo, 49
2.4. Occhiali da sole, 51
2.5. L'aspirapolvere spaziale, 54
2.6. La parrucca della Terra, 57

2.7. Il diamante e la matita, 59
2.8. Un'estate al mare, 62
2.9. Un bicchiere d'acqua, 66
2.10. La gita fuori porta, 69
2.11. Mi scusi dottore, 73
2.12. Il fregio antico, 75
2.13. I tre porcellini, 78
2.14. L'orto magico, 81
2.15. Il cellulare dispettoso, 83
2.16. Strip-tease di una scatola di cioccolatini, 85
2.17. Un futuro al verde, 88
2.18. Vedo, prevedo, stravedo, 90
2.19. Sorprese geologiche, 94
2.20. Amnesia geologica, 96

p. 103 Consigli di lettura

Prologo

Non vi è alcun dubbio che la nostra conoscenza del mondo passi in primo luogo attraverso i sensi. Sin da piccoli sperimentiamo direttamente l'importanza della percezione sensoriale tramite il contatto fisico e visivo con gli oggetti che ci circondano. Siamo attratti dai colori dei primi giochi d'infanzia, dai sapori delle pappe non sempre gustose, dai suoni delle voci a noi più familiari, dai pericolosi aggeggi elettronici sparsi in qua e là per la casa, dal calore di una fiamma incandescente. Insomma la curiosità infantile ci apre le porte di un mondo rimasto a noi sconosciuto nei precedenti nove mesi di serena attesa in un pancione materno accogliente e protettivo. Sembra addirittura che già nella nostra precedente dimensione intrauterina riusciamo a riconoscere sensazioni e stimoli di vario genere, come il battito cardiaco e la voce della mamma.

Occhi, orecchie, naso, bocca e pelle ci aiutano a percepire la realtà finemente rielaborata dal nostro cervello. In una lotta impari tra istinto e razionalità proviamo a fornire spiegazioni ragionevoli sui fenomeni che osserviamo. A volte ricorriamo al caso per decifrare gli avvenimenti, consapevoli che non sempre le risposte sono soddisfacenti. Invero

in talune situazioni crediamo fortemente di aver trovato la strada inseguita da anni, per poi scoprire che l'illusione è sempre dietro l'angolo. Come esseri umani le nostre fragilità emergono ogniqualvolta la vita ci mette di fronte a prove e a tranelli di ogni genere; le nostre certezze vengono minate dalla labilità del nostro essere. Del resto apparteniamo al genere Homo e siamo figli di una lenta evoluzione che si perde nella notte dei tempi più remoti.

Rimaniamo incantati di fronte al cielo stellato e restiamo altrettanto affascinati quando la natura diventa nelle sue manifestazioni spettacolare. I nostri occhi ci consentono di avvertire la tridimensionalità degli oggetti, di focalizzare manufatti vicini e lontani, di creare immagini continue che vengono istantaneamente trasmesse al cervello; le orecchie trasformano le onde sonore che captano in informazioni utili alla mente, contribuendo anche al senso di equilibrio dell'intero corpo; il naso, oltre a costituire una parte delle vie respiratorie alte, ha una funzione olfattiva che ci consente di sentire odori e profumi; la bocca è la porta di ingresso principale dei cibi e ci concede di gustare alimenti e prelibatezze; la pelle, infine, è il nostro prezioso rivestimento che ha una importante funzione di protezione e di regolazione, ci permette anche di entrare in contatto fisico con la materialità intorno a noi.

Le sensazioni, pur soggette alla caducità del nostro pensiero, ci consentono di superare i limiti del corpo e di entrare in contatto con l'esterno. Da questo punto di vista siamo tutti assimilabili a delle piccole isole immerse in un mare di meraviglie con la duplice sensazione di avvicinarci o di allontanarci gli uni dagli altri.

L'esperienza dei singoli condiziona la lettura della realtà e come diceva il filosofo Protagora, più di duemila anni fa,

«l'uomo è misura di tutte le cose, di quelle che sono per ciò che sono e di quelle che non sono per ciò che non sono». Non esiste dunque una visione unica, oggettiva, universale. La stessa concezione scientifica del mondo, benché fondata su principi ampiamente riconosciuti e validi, risente di interpretazioni soggettive che ne alterano le applicazioni. Basti pensare alla crescente diffusione delle cosiddette pseudoscienze, discipline prive di qualsiasi rigore scientifico (astrologia, ufologia, lottologia, psicofonia, ecc.) che rispondono all'esigenza di inseguire nicchie di conoscenze per pochi eletti. Allo stesso modo l'idea che il mondo sia governato da forze intente a complottare contro l'umanità intera, non fa altro che alimentare un circolo vizioso, dove è difficile se non impossibile distinguere il vero dal falso. L'irruzione della IA (intelligenza artificiale) nelle nostre vite rischia di alterare definitivamente il delicato equilibrio che ci consente di governare processi cognitivi complessi. La convivenza tra uomo e macchina è già realtà, ma il fatto che caratteristiche tipicamente umane possano essere imitate se non riprodotte da sistemi hardware e software di ultima generazione, apre frontiere sconosciute, avventurose, quanto pericolose.

Come individui siamo condizionati dalla costituzione genetica, dall'ambiente, dalle relazioni, dagli interessi, dalle amicizie. In un certo senso abbiamo tutti una sorta di deformazione professionale che ci porta ad alterare e a interpretare soggettivamente alcuni aspetti della realtà. Con molta probabilità un medico, nel guardarsi intorno, facilmente tenderà a esprimere considerazioni sullo stato di salute della gente, un insegnante ne esalterà gli aspetti di natura educativa, un commercialista sarà incuriosito dalla fattibilità economica di un intervento, un architetto mostrerà interesse per forme e

strutture edilizie, un cuoco immaginerà il connubio di sapori e odori di una pietanza, un autista confronterà i mezzi che incontra lungo il percorso, un musicista apprezzerà i suoni più misteriosi, ecc. Non è detto che ciò avvenga in ogni circostanza, perché, come spesso accade, ci sono passioni che governano ognuno di noi indipendentemente dai titoli di studio o dai condizionamenti ambientali, ma è altresì vero che inconsciamente una parte latente del nostro cervello lavora incessantemente alla ricerca di spiegazioni legate ai nostri interessi.

È sconvolgente e allo stesso tempo attraente la lettura che ognuno di noi prova a dare della realtà che lo circonda. Le cronache sono ricche di episodi caratterizzati da testimonianze contraddittorie per lo stesso identico evento, così come le stesse prove di un esperimento scientifico possono essere interpretate in vario modo. Anche questo libro, ad esempio, al di là del contenuto, riassume aspetti riconducibili a diverse attività e a conseguenti interpretazioni della realtà: dallo scrittore che lo redige all'editore che lo pubblica, dal tipografo che lo stampa al distributore che lo diffonde, dal giornalista che lo recensisce al libraio che lo vende e per finire al lettore che lo compra.

Per ciascuna delle citate attività è possibile andare più in profondità per scoprire magari che lo scrittore è condizionato dalla sua cultura, l'editore dai suoi studi, il tipografo dai suoi mezzi, il distributore dai suoi rappresentanti, il giornalista dalla sua testata, il libraio dal suo marchio, il lettore dai suoi interessi.

Tutto questo per sottolineare che l'interpretazione del mondo, come la vita, è soggetta a numerose variabili.

Da geologo libero professionista sono approdato al mondo della scuola come insegnante di sostegno. La geologia al

pari di altre discipline alimenta spesso profonde riflessioni non solo di natura tecnica. Siamo abituati a pensare che gli studi ci obblighino a percorrere un sentiero ben preciso e che qualsiasi altro interesse sia relegato alla sfera delle passioni e degli hobby. Non sempre è così!

Ogni progetto umano e professionale è la naturale "evoluzione" di un percorso a volte imprevedibile, quanto inaspettato. Nel tempo la mia anima scientifica si è completata con quella umanistica, in una corrispondenza di interessi che mi ha portato ad approfondire molte vicende umane. La sorte o il destino (fate voi) mi ha reso consapevole dell'importanza di mettermi in gioco, di raccontare storie di persone e personaggi che mi hanno colpito, coinvolto emotivamente.

In questa avventura editoriale vi invito a seguirmi in un viaggio insolito intorno al mondo del quotidiano che solo un geologo è in grado di mostrare.

Nell'opera principale del poeta francese Jean Meschinot, *Les lunettes des Princes* (1493), la Ragione offre all'autore un paio di occhiali "perfetti", dove la Prudenza e la Giustizia ne costituiscono le lenti, la Forza la montatura e la Temperanza il perno che le tiene insieme[1].

Noi indosseremo gli occhiali della geologia, grazie ai quali anche gli oggetti più semplici e banali della realtà assumeranno una nuova forma. Scopriremo insieme il fascino di fenomeni che ogni giorno sono sotto i nostri sensi, solo apparentemente celati alla nostra comprensione.

Buon viaggio!

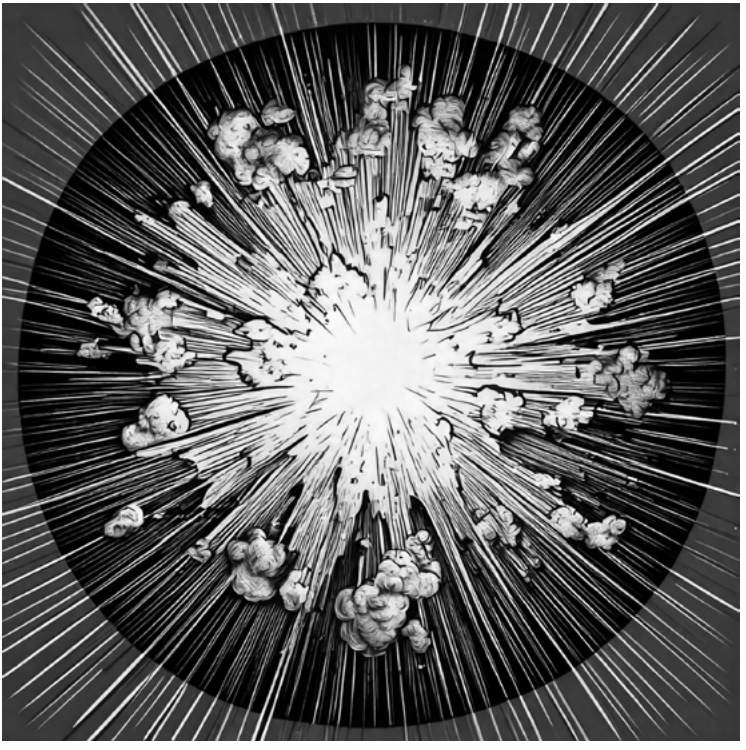
1. A. Maillet, *Gli occhiali*, Raffaello Cortina, Milano 2010, p. 61.

Capitolo 1

Le basi per capire la geologia

Non a caso Caos è l'anagramma di Cosa o Caso.

Luciano De Crescenzo



1.1. La madre di tutte le cose

Ognuno di noi vive circondato da tantissime cose. Gli oggetti che quotidianamente incontriamo sul nostro cammino sono praticamente infiniti. Proviamo a pensare a ciò che ci accade durante una giornata, a partire dal risveglio fino alla buona notte. Appena alzati siamo in camera, c'è un letto, delle coperte, abbiamo un pigiama, degli indumenti intimi. Ci laviamo, ci vestiamo, ci rechiamo in cucina per fare colazione. Prendiamo del latte o del tè, mangiamo biscotti, frulliamo della frutta. Finalmente siamo pronti per uscire. Chiudiamo la porta e si va verso la nostra meta. Potremmo abitare in campagna oppure in città, in centro o in periferia. A piedi, in automobile, in treno, in bici, in moto o in bus? A scuola, a lavoro o a fare una semplice passeggiata? Tutto dipende dal tempo, dalle incombenze e dagli impegni che ci ritroviamo a svolgere. Lungo il percorso incontriamo amici, conoscenti e sconosciuti, ma anche vetrine, negozi, cartelli. Una fila di alberi contorna la strada principale e alcune siepi abbelliscono le abitazioni. Uno stormo di uccelli vibra in volo, mentre un cane insegue un gatto.

A ora di pranzo facciamo una sosta veloce, in un locale qualunque. Tavoli, sedie, tovaglie, posate, bicchieri sono perfettamente intonati con il look dello snack bar. Un caffè o un amaro? Dipende.

Dopo aver svolto le nostre normali attività o semplicemente fatto un giro tra i negozi ritorniamo a casa, ceniamo, un pizzico di televisione e via di corsa verso il letto.

Quanto appena descritto non vuole essere la fotografia della giornata dell'italiano medio, bensì un piccolo viaggio nel mondo delle cose.

Riavvolgendo il nastro della giornata appena trascorsa e provando a elencare gli oggetti incontrati, la lista appare praticamente inesauribile: camera, letto, coperte, tappeto, pigiama, spazzolino, dentifricio, acqua, tè, latte, biscotti, frutta, vestiti, scarpe, cintura, fazzoletto, orologio, strada, macchina, bus, treno, bicicletta, moto, benzina, borsa, penna, libri, computer, cartelli, vetrine, negozi, cellulare, televisione, persone, animali, alberi, ecc.

Ebbene tutte queste cose, proprio tutte (persone e animali compresi) fanno parte del mondo della materia. Come tanti termini anche questo deriva dal latino e precisamente da mater che vuol madre, intesa come fondamento di tutti i corpi e gli oggetti. Quindi la base del mondo tangibile. Se volessimo allora generalizzare la nostra definizione, senza parlare di singoli oggetti, potremmo definire la materia come tutto ciò che ci circonda.

Quali sono i caratteri distintivi della materia? Ovvero, come faccio a distinguere ciò che è materiale da ciò che non lo è. Non mi dite che credete all'esistenza della sola materialità? Siete sicuri? Proviamo a riflettere, pensando al mondo dell'immateriale, trascurando spiriti e fantasmi. La prima cosa che viene in mente è l'aria, il fumo, il vapore insieme a tutta quella parte della natura che non vediamo a occhio nudo. L'invisibile ci dà la sensazione di un qualcosa di non palpabile e quindi di non materiale. Nel caso dell'aria non è così. Quando spira il vento quello che avvertiamo non è una semplice sensazione, ma è qualcosa di reale. Quante volte vi sarà volato l'ombrello durante un violento temporale? Le porte che sbattono, le finestre che si aprono, senza parlare dei tifoni e i cicloni che provocano enormi danni, dimostrano che l'aria è un movimento di materia. Non siete ancora

convinti? Prendiamo un palloncino e proviamo a gonfiarlo. Man mano che soffiamo il palloncino fa entrare qualcosa che ne consente la dilatazione. Se pesassimo il palloncino prima e dopo il gonfiaggio ci accorgeremmo della differenza di materia.

Che dire del fumo? Il principio è lo stesso di quello già descritto. La sensazione di evanescenza dei fumi e dei vapori deriva dall'impossibilità di seguire fino in fondo il fenomeno osservato. In parole povere il fumo sembra qualcosa che sfugge alle normali leggi della materia. Un incendio è reale, ma il fumo, che pure provoca danni alla salute e all'ambiente, in fin dei conti vola via.

I vapori, allo stesso modo, sembrano realtà poco materiali, perché non sempre visibili a occhio nudo. Quando, ad esempio, bolle l'acqua in una pentola senza coperchio, ci accorgiamo che il livello iniziale è calato, ma non vediamo che fine ha fatto il vapore sprigionato. Basterebbe mettere un coperchio sulla pentola per verificare la presenza di goccioline d'acqua che si sono trasferite dal liquido iniziale.

Quindi i fenomeni appena descritti dimostrano che anche ciò che è invisibile può far parte del mondo materiale. Nel caso del vento c'è un movimento di materia, nel caso dei fumi e dei vapori un trasferimento. Inoltre anche quella parte della natura che non vediamo a occhio nudo, come i microrganismi, appartiene di diritto al mondo della materia, una materia particolare, come vedremo nel proseguo, che è quella vivente.

Se anche le cose invisibili sono materiali, sorge il dubbio che, comunque si ragioni, sia davvero difficile trovare prove di immaterialità. Invece non è così!