

Luca Ciancio

## Storie di un pianeta vivente: come spiegare la geologia agli italiani

**ABSTRACT:** An analysis of Alessandro Iannace's book *Storia della Terra* (2023), carried out through a comparison with Antonio Stoppani's famous *Il bel paese* (1876), offers an opportunity to reflect on the characteristics of a good public communication of science, suitable for today's Italian readers. It is emphasized that in addition to developing an empathic dimension towards the reader, through sharing the author's emotions and passions, it is also necessary to attempt to engage the reader on a rational and argumentative level with the aim of developing his or her autonomous critical ability.

**KEY WORDS:** Alessandro Iannace, Antonio Stoppani, Earth Sciences, Public History of science, Science communication.

**RIASSUNTO:** L'analisi del libro di Alessandro Iannace *Storia della Terra* attraverso un confronto con il celebre *Bel paese* di Antonio Stoppani (1876) offre un'occasione per riflettere sulle caratteristiche di una buona comunicazione pubblica della scienza, adatta ai lettori italiani di oggi. Si sottolinea che, oltre a sviluppare una dimensione empatica nei confronti del lettore attraverso la condivisione delle emozioni e delle passioni, sia necessario tentare di ingaggiare maggiormente il lettore sul piano razionale ed argomentativo con l'obiettivo di svilupparne l'autonoma capacità critica.

**PAROLE CHIAVE:** Alessandro Iannace, Antonio Stoppani, Scienze della Terra, Storia pubblica della scienza, Comunicazione della scienza.

Il libro di Alessandro Iannace *Storia della Terra* (Roma, Laterza, 2023) è uno dei non molti prodotti apparsi di recente sul mercato librario nazionale che meritava certamente di essere realizzato. Non risulta, in effetti, che negli ultimi decenni qualche geologo accademico italiano abbia raccolto la sfida di spiegare i temi cruciali della sua disciplina a un pubblico di non specialisti, nonostante vi siano molte ragioni concretissime – dal degrado del territorio, alla scarsità di

---

Luca Ciancio, Prof. Associato di Storia della scienza e delle tecniche, Dip. di Culture e Civiltà, Università degli Studi di Verona; luca.ciancio@univr.it.

risorse, alla crisi ambientale in atto – per tentare di far comprendere ai nostri connazionali alcuni importanti processi di trasformazione della crosta terrestre su cui vivono e di cui spesso pagano le conseguenze<sup>1</sup>. La sfida mi sembra sia stata vinta e il libro pienamente riuscito, per una serie di ragioni che vorrei esplicitare attraverso un confronto con un vero best-seller della divulgazione scientifica: *Il bel paese* dell'abate lombardo Antonio Stoppani (1824-1892).

Da vari punti di vista, infatti, *Storia della terra* richiama alla mente un libro che è considerato il più riuscito e influente risultato della divulgazione ottocentesca di lingua italiana. Pubblicato originariamente nel 1876, *Il bel paese* di Antonio Stoppani è stato più volte ristampato anche nel corso del Novecento dando un rilevante contributo alla costruzione di un senso di appartenenza alla nazione italiana attraverso il racconto del suo paesaggio interpretato con lo sguardo dello scienziato della Terra<sup>2</sup>. Nella primavera del 2024 è apparsa una nuova edizione a cura di Walter Barberis in occasione del secondo centenario della nascita dell'abate lecchese<sup>3</sup>. L'edizione einaudiana è introdotta da un corposo saggio dello stesso Barberis in cui si evidenzia la rappresentatività di tale opera quale specchio della più avanzata cultura scientifica italiana del secondo Ottocento<sup>4</sup>. Senza pretendere di sviluppare una comparazione sistematica con il libro di Iannace, a cui vorrei augurare una fortuna paragonabile a quello di Stoppani, mi sembra sia utile evidenziare alcuni elementi di diversità ed altri di vicinanza tra le due opere.

Innanzitutto, diverse sono la struttura narrativa e lo spazio geografico analizzato. Realizzando una sequenza di ventinove conversazioni serali con un piccolo gruppo di immaginari nipotini, Stoppani delinea un percorso attraverso la Penisola, dalle Alpi orientali alla Sicilia, in cui spiega la natura e la

---

<sup>1</sup> Manuali universitari a parte, l'editoria italiana non ha prodotto molto in questo ambito. Nel 1982 Laterza ha tradotto la *Cambridge Encyclopedia of Earth Sciences*, un volume di ampio formato e dotato di un ricco apparato iconografico: Enciclopedie Cambridge (1982). Nel 1988 Bollati Boringhieri ha pubblicato, col titolo fuorviante di *Storia della Terra*, un volume di Tjeerd H. van Andel dedicato alla tettonica a zolle: van Andel, 1988. Due gli esempi più recenti che meritano di essere ricordati. Il primo – Tozzi, 2019 – è opera del geologo e noto divulgatore televisivo Mario Tozzi. Il secondo – Moccia, 2021 – è opera di Andrea Moccia, un giovane geologo e youtuber che svolge attività divulgativa attraverso il sito [www.geopop.it/author/amoccia](http://www.geopop.it/author/amoccia). Ad un livello più elevato, e per un uditorio accademico internazionale, si colloca l'enciclopedia curata da Gregory A. Wood, 1998.

<sup>2</sup> Sul best-seller di Stoppani si vedano almeno Redondi, 2012 e Zannoni, 2014. Su Stoppani scienziato e alpinista del CAI si veda anche Ciancio, 2013.

<sup>3</sup> Stoppani, 2024. Il Centro studi Abate Stoppani di Lecco, per iniziativa di Fabio Stoppani, ha manifestato delle perplessità sul rigore filologico della trascrizione. Per chi volesse avere accesso all'originale, peraltro ampiamente disponibile nelle biblioteche comunali in edizioni ottocentesche, segnalò la più recente riproduzione anastatica dell'edizione del 1876: Stoppani, 1995.

<sup>4</sup> Barberis, 2024.

genesi di alcuni siti naturalistici ritenuti significativi per l'edificazione di un senso di appartenenza alla nuova compagine dello stato unitario. Stoppani si concentra quasi esclusivamente sul patrimonio nazionale di cui sottolinea spesso il valore economico inserendo dei riferimenti ad altri siti europei ed extraeuropei solo in funzione di un chiarimento di quanto si osserva sul suolo patrio. Il testo di Iannace si articola invece in otto capitoli tematici che intendono illustrare alcuni caratteri salienti del pianeta Terra considerato come un sistema integrato: la sua forma, le morfologie superficiali, tempi e ritmi del mutamento geologico, la struttura del sottosuolo, la funzione delle acque, i colori della Terra, i moti ondulatori della crosta e del clima, la relazione inscindibile tra forme viventi e strutture inanimate. Per facilitare la trattazione dei diversi temi l'autore ci porta in numerose località sparse in tutti i continenti, ma fa anche riferimento alle località vesuviane e flegree alle quali ha dedicato parte delle sue attività di stratigrafo.

Il pregio immediatamente evidente del volume è la sua godibilità. I racconti e le spiegazioni che contiene sono avvincenti, efficaci, a volte giocose, chiare senza mai essere approssimative. Per dirla con Stoppani, un libro «di quelli ove la forma popolare e l'intento di recar diletto non tradiscono il rigore della scienza»<sup>5</sup>. In merito ai temi dei quali chi scrive ha maggiore competenza, quelli relativi alla storia delle scienze della Terra, il testo rivela un frequentatore consapevole della migliore storiografia internazionale, opportunamente attento alla tradizione scientifica 'italiana' ma del tutto esente dalle deformazioni nazionalistiche che altre storiografie faticano tutt'ora a superare. Infine, la prospettiva integrata, che evidenzia le inestricabili relazioni tra mondo vivente e mondo inanimato, risponde a fondamentali necessità di comprensione che emergono dal presente e può senz'altro contribuire alla costruzione di una consapevolezza scientifica diffusa. Da questo punto di vista, nel libro si coglie la presenza costante di almeno due grandi ispiratori: il primo è Alexander von Humboldt (1769-1859), l'autore del *Cosmos* (1845-62) e, più ancora, del *Voyage aux régions équinoxiales* (1816-1831) che accompagnò il giovane Charles Darwin nel suo viaggio intorno al mondo; il secondo è James Lovelock (1919-2022), autore dell'influente 'ipotesi Gaia' (1979) cui è dedicato in gran parte il capitolo ottavo *La Terra viva*. A costoro aggiungerei altri due naturalisti-scrittori particolarmente influenti: Rachel Carson (1907-1964), in particolare per la sua riflessione sul ruolo della meraviglia nell'educazione dei bambini; e Stephen Jay Gould (1941-2002), forse

---

<sup>5</sup> Stoppani, 1995, p. 3.

il biologo che, negli ultimi decenni, si è maggiormente speso nella diffusione del sapere naturalistico e a livelli qualitativi ineguagliati<sup>6</sup>.

Vorrei insistere sulle caratteristiche della scrittura di Iannace, caratteristiche che ritrovo anche nella prosa di Stoppani, appassionata ma senza eccessi retorici: nitidezza, capacità di sintesi, efficacia, precisione lessicale senza tecnicismi inessenziali o erudizione compiaciuta. Ad accrescerne l'incisività sul piano comunicativo giova l'uso di un registro linguistico antiaccademico, ricco di riferimenti generazionali e soprattutto esente dai toni paternalistici che sono caratteristici della prosa di Stoppani. Alessandro Iannace racconta e spiega i fenomeni di Gaia come farebbe in una pacata conversazione con degli amici, senza manifestare alcuna volontà di indottrinamento né derogare a una presentazione rigorosa dei contenuti. Assai apprezzabile, a tale proposito, la rinuncia ad utilizzare alcune categorie approssimative e ambigue che oggi dominano il discorso pubblico come 'sostenibilità' o 'sviluppo sostenibile'<sup>7</sup>. L'autore, peraltro, non ha difficoltà ad ammettere che di molti fenomeni le scienze della Terra non hanno ancora una comprensione adeguata e dunque la ricerca è un campo aperto, un processo conoscitivo capace di precisare o ridiscutere i propri risultati. Da ciò si ricava l'impressione che, finalmente, si stia affermando la convinzione secondo cui una franca ammissione dei limiti del conoscere non diminuisce la credibilità delle scienze, ma, al contrario, agevola la costruzione della fiducia nella scienza da parte del pubblico più maturo.

La qualità della scrittura (e del pensiero) dell'autore trae notevole vantaggio da un'abilità non equamente diffusa tra gli scrittori di scienza: mi riferisco alla capacità di immedesimazione nei confronti sia del proprio oggetto di studio, sia del lettore, a conferma del fatto che per essere dei mediatori culturali efficaci è indispensabile trasmettere innanzitutto la propria passione per le cose di cui si parla rendendo gli altri partecipi di quella stessa passione. Alessandro Iannace ci riesce ottimamente perché sceglie di raccontare luoghi e situazioni che ha sperimentato direttamente, «narrando ciò che egli stesso ha veduto e sentito»<sup>8</sup>. Ne parla in prima persona, con misura, ma mai con distacco accademico; e neppure si vergogna di rievocare le sensazioni e le emozioni provate al contatto diretto con i fenomeni e le località visitate. Il suo racconto fa venir voglia di andare di persona a visitare quei luoghi perché ci rendiamo conto che

---

<sup>6</sup> Per Humboldt, si veda Iannace, 2023, pp. 79-82. Di Rachel Carson segnalò una delle traduzioni promosse da Aboca: Carson, 2023.

<sup>7</sup> Per una discussione del termine 'sostenibilità' e la denuncia della sua funzione ideologica rinvio alle osservazioni critiche avanzate più di tre decenni fa da Donald Worster: Worster, 1993, pp. 142-155.

<sup>8</sup> Stoppani, 1995, p. 5.

nessuna esperienza virtuale potrà mai darci la pienezza di impressioni suscitate da un'immersione fisica, corporale, nell'ambiente e nel paesaggio.

L'immedesimazione e l'empatia però non bastano. Queste sono il mezzo con cui si cattura l'interesse e la fiducia del lettore, ma ancora non lo si aiuta a progredire nell'acquisizione di un sapere nuovo. C'è una parola chiave che si incontra spesso nelle pagine del libro: immaginazione. L'immaginazione, sottolinea l'autore, è una capacità di cui gli scienziati della terra abbondano e di cui fanno un uso più libero rispetto ad altre discipline; l'immaginazione, infatti, è indispensabile per decifrare il paesaggio in termini storici ed eziologici come ci ha insegnato a fare il grande scienziato danese Niels Stensen (1638-1686) già nella seconda metà del Seicento (si vedano le pp. 36-41). I geologi ne hanno assoluto bisogno per riuscire a farsi un'idea di come possano essersi prodotte le strutture complesse a seguito dell'azione congiunta di forze molteplici e nel corso di archi temporali quasi inconcepibili. In secondo luogo, l'immaginazione è necessaria per mettersi nei panni del lettore e riuscire in tal modo ad afferrare certe concezioni popolari della natura tutt'ora circolanti, per esempio quella relative al sottosuolo e soprattutto al nucleo della terra (pp. 99-107); per capire come si siano prodotte e come oggi possano essere corrette o rimpiazzate dai risultati della ricerca avanzata. Infine, l'immaginazione è necessaria al divulgatore per ideare dei modelli esplicativi semplici – forse potremmo parlare di esperimenti mentali – che aiutino il pubblico a cogliere nei suoi elementi essenziali la dinamica generativa di un fenomeno – il movimento delle placche (pp. 145-151), il moto delle faglie (p. 203), il movimento delle onde telluriche nel sottosuolo (p. 213) – quando il senso comune e l'esperienza ordinaria non ci soccorrono o ci portano del tutto fuori strada.

A proposito del ruolo dell'immaginazione vorrei soffermarmi su una caratteristica del volume che inizialmente mi ha sorpreso: l'assenza di un tradizionale apparato iconografico in un'opera che pure fa ampio appello alla descrizione di luoghi esemplari per le scienze della Terra, da siti storici come Siccar Point in Scozia, a località di più recente scoperta come il Grand Canyon. Unica immagine quella di copertina, che allude efficacemente al nesso cruciale tra morfologie superficiali e dinamiche delle profondità. Da questo punto di vista la differenza con *il bel paese* di Stoppani è marcata. Stoppani fa un uso sapiente delle immagini avvalendosi dell'intera gamma di tipologie disponibili fin dal Settecento: mappe, vedute, panorami, stratiografie, raffigurazione di singoli *specimens*. In tal modo egli dimostra una acuta consapevolezza della potente funzione comunicativa che esse sono in grado di svolgere. Nel libro di Iannace, il QRcode posto alla fine di ciascun capitolo consente di ottenere dal Web le immagini attuali dei siti citati, ma

ovviamente questa non è un'iconografia in senso proprio. Vorrei sostenere la tesi secondo cui l'assenza di immagini a stampa, che potrebbe apparire un limite del volume, possa invece costituire un elemento di novità e, in un certo senso, di pregio. Il fatto di essere costretti ad avvalersi di una spiegazione linguistica, ossia di una tradizionale argomentazione logica non 'appoggiata' ad un apparato visivo può, insomma, rivelarsi un'opportunità. Naturalmente, sono ben consapevole del ruolo fondamentale svolto dalle visualizzazioni nella geologia del passato e del presente, della loro efficacia informativa, euristica ed evocativa; ed è indiscutibile che l'osservazione attenta delle morfologie, tradotta in raffigurazioni accurate delle strutture rocciose, sia parte integrante della pratica geologica del passato e del presente. Tuttavia, come afferma l'autore (p. 52), è pur sempre la deduzione logica che estrae dai dati osservativi una generalizzazione empirica o una teoria esplicativa. Del resto, le immagini né si creano, né si interpretano senza ricorrere alla capacità di astrazione: «gli occhi vedono, il cervello interpreta» (p. 26). Perciò, è compito del divulgatore abituare il lettore a compiere lo sforzo mentale indispensabile per la comprensione dei nessi causali sviluppando una capacità di astrazione immaginativa che non richiede necessariamente il supporto di raffigurazioni visive. Se l'obiettivo non è semplicemente informare il lettore degli esiti della ricerca avanzata o intrattenerlo con immagini sorprendenti, bensì stimolarlo al ragionamento che consente di appropriarsi di nuove spiegazioni dei processi naturali, ritengo che la scelta di puntare su un'argomentazione verbale chiara ed efficace debba essere incoraggiata.

A sostegno di una strategia comunicativa 'ipoiconica', che sappia dispiegare tutte le potenzialità del linguaggio verbale, mi permetto di chiamare in causa una grande figura di scienziato e comunicatore scientifico come Stephen Jay Gould. I suoi meravigliosi saggi, apparsi dapprima su «Natural History» e poi in volume (quasi tutti disponibili in traduzione italiana), certo utilizzano spesso l'iconografia storica delle scienze naturali, ma fondano in misura preponderante la loro straordinaria capacità di spiegazione dei fenomeni e dei processi da un lato sull'originalità e acutezza dell'argomentazione logica, dall'altro sull'ampiezza e profondità dei nessi storico-culturali messi in campo per spiegare la nascita e la circolazione delle idee scientifiche<sup>9</sup>. Nell'ambito della comunicazione della scienza, saper fornire le più ampie coordinate storico-culturali all'interno delle quali una scoperta scientifica è stata formulata svolge una funzione non meno importante della presentazio-

---

<sup>9</sup> Si veda, a titolo di esempio, Gould, 2004. Su di lui Ottaviani, 2013.

ne nitida e coinvolgente dei contenuti teorici. Delineare i contesti mentali e sociali, storicamente documentabili – e spesso sorprendenti – da cui è emersa una certa visione dei fenomeni naturali consente non soltanto di spiegarne le peculiarità, ma anche di veicolare al lettore un’immagine non trionfalistica e mistificante del funzionamento della ricerca. In tal modo, il sapere scientifico, che pure riesce a formulare spiegazioni dei fenomeni indubbiamente rigorose e dotate di validità generale, può apparire al lettore come uno strumento interpretativo che porta l’impronta evidente della cultura complessiva che lo ha generato, e dunque, perché no, dei suoi limiti e condizionamenti.

Anche da questo punto di vista il libro di Iannace offre continue, utili sollecitazioni. Ad esempio, l’autore sottolinea a più riprese come numerosi avanzamenti conoscitivi nelle scienze della Terra si debbano alla famelica proiezione coloniale delle potenze europee, cominciando dalla fine del Quattrocento per iniziativa della monarchia portoghese fino alle pratiche dell’imperialismo e neo-imperialismo globali<sup>10</sup>. Nelle ricostruzioni di Iannace, in sintonia con taluni orientamenti recenti della storiografia, trova posto anche il riconoscimento del contributo dato dai saperi pratici sviluppati da coloro che lavoravano a stretto contatto con le materie che costituiscono la superficie e il sottosuolo terrestri: agricoltori, minatori, cavaatori di pietre, marmisti (p. 220)<sup>11</sup>. Notevole attenzione viene poi dedicata alle numerose esperienze scientifico-filosofiche dell’antichità che hanno dimostrato una sorprendente capacità di analizzare e spiegare i fenomeni terrestri. La varietà di ipotesi sollevate dai filosofi presocratici, e poi dagli storici, geografi e poeti greco-romani sono la testimonianza dell’esigenza delle società antiche di dare risposte sofisticate alle trasformazioni in atto nel circoscritto ma vivace contesto ambientale mediterraneo interessato da frequenti terremoti, vulcani, inondazioni e continue variazioni delle linee di costa. Come ha dimostrato di recente Rienk Vermij, per tutta l’età moderna tale patrimonio di osservazioni e di ipotesi ha dominato il campo teorico delle scienze della Terra dialogando costantemente con la cultura filosofica e religiosa<sup>12</sup>.

Mi sia permessa un’osservazione conclusiva. La capacità di comunicare efficacemente è spesso il risultato di una spontanea sensibilità personale verso le caratteristiche e le aspettative del pubblico cui ci si rivolge. Vale però la pena di ricordare che sia l’abate Stoppani, sia Alessandro Iannace, oltre ad

---

<sup>10</sup> Sull’immaginario del sottosuolo è cresciuta una letteratura secondaria imponente. Si segnala, per il contesto ottocentesco italiano Tenca, 2020.

<sup>11</sup> Su questi temi si veda ora Usher, 2019.

<sup>12</sup> Vermij, 2021.

essere dei ricercatori originali, sono (stati) anche dei docenti appassionati; è il lavoro quotidiano nelle aule e sul terreno ad obbligare anche il ricercatore più aristocratico a cercare strategie maggiormente incisive per coinvolgere l'uditorio, sempreché sia persona scrupolosa e preoccupata dell'efficacia del proprio magistero. Non tutti i colleghi sarebbero d'accordo, ma è esperienza di tanti che la didattica e la comunicazione pubblica della scienza non sono degli oneri di cui liberarsi appena possibile, bensì delle preziose occasioni di riflessione e di crescita intellettuale.

## Bibliografia

- Barberis W., 2024, *Le terre della Nazione*, in *Il bel paese*, Stoppani, A., 2024, Einaudi, Torino, pp. XIV-LVI.
- Carson R., 2023, *Brevi lezioni di meraviglia*, Aboca, Sansepolcro.
- Ciancio L., 2013, *Alpinisti e scienziati*, in *CAI 150. 1863-2013. Il libro*, a cura di A. Audisio, A. Pastore, Museo Nazionale della Montagna, Torino, pp. 69-89.
- Enciclopedie Cambridge, 1982, *Scienze della Terra*, Laterza, Roma-Bari.
- Gould S.J., 2004, *I fossili di Leonardo e il pony di Sofia*, Il Saggiatore, Milano.
- Iannace A., 2023, *Storia della Terra*, Laterza, Roma.
- Moccia A., 2021, *Un tesoro al piano terra. La geologia che non ti aspetti*, RCS Media Group, Milano.
- Ottaviani A., 2013, *Stephen Jay Gould*, Futura, Roma.
- Redondi P. (a cura di), 2012, *Un best-seller per l'Italia unita: il bel paese di Antonio Stoppani*, Guerrini e Associati, Milano.
- Stoppani A., 1876, *Il bel paese*, Ditta Giacomo Agnelli, Milano.
- Stoppani A., 1995, *Il Bel Paese*, Edizione Studio Tesi, Pordenone.
- Stoppani A., 2024, *Il bel paese*, Einaudi, Torino.
- Tenca A., 2020, *Dinosauri, demoni, operai. Una storia culturale del sottosuolo tra scienza e letteratura*, Unicopli, Milano.
- Tozzi M., 2019, *Come è nata l'Italia. All'origine della grande bellezza*, Mondadori, Milano.
- Usher P.J., 2019, *Extraneous: Extraction in the Humanist Anthropocene*, New York, Fordham University Press.
- Van Andel T.H., 1988, *Storia della Terra*, Torino, Bollati Boringhieri.
- Vermij R., 2021, *Thinking on Earthquakes in Early Modern Europe: Firm Beliefs on Shaky Ground*, Routledge, London-New York.
- Wood G.A., 1998, *Sciences of the Earth. An Encyclopedia of Events, People, and Phenomena*, Garland Publishing, London-New York, 2 voll.
- Worster D., 1993, *The Wealth of Nature. Environmental History and the Ecological Imagination*, Oxford University Press, New York-Oxford.
- Zanoni E., 2014, *Scienza, patria, religione. Antonio Stoppani e la cultura italiana dell'Ottocento*, FrancoAngeli, Milano.

GENNAIO 2025

Stampa a cura di  
Scripta sc - Rovereto (TN)  
[idea@scriptasc.it](mailto:idea@scriptasc.it)  
[www.scriptasc.it](http://www.scriptasc.it)



ISSN 1124-0350

2024  
ser. X  
vol. VI, B

Atti della Accademia Roveretana degli Agiati