

# PROFILI STORICI

not peer reviewed

## Un buco nell'acqua

### *A hole in the water*

Alessio Argentieri

Città metropolitana di Roma Capitale, Servizio 2 "Geologico, difesa del suolo - Risorse agroforestali - Rischi territoriali" - Dip. IV

e-mail: [a.argentieri@cittametropolitanaroma.it](mailto:a.argentieri@cittametropolitanaroma.it)

Società Geologica Italiana- Sezione di Storia delle Geoscienze - e-mail: [storiageoscienze@socgeol.it](mailto:storiageoscienze@socgeol.it)

### Introduzione

L'espressione idiomatica "un buco nell'acqua" sta a rappresentare il fallimento di un'impresa, con connesso dispendio inutile di energia e implicito giudizio sull'avventatezza a priori dell'iniziativa. Eppure, nella realtà, esistono buchi nell'acqua molto difficili da realizzare: sono le operazioni di perforazione dei fondali marini dalla tolda di una nave oceanografica, grazie a cui furono compiuti- e continuano ad esserlo- grandi progressi scientifici e tecnologici. Se un'azione di questo genere, che comporta l'attraversamento di un'enorme colonna di acqua prima di arrivare al fondale, si colloca indietro nel tempo, senza ausilio delle moderne tecniche, la difficoltà è ancora più evidente.

Ecco un profilo storico particolare, che ci porta stavolta: nel tempo, all'inizio degli anni '60 del secolo scorso; nello spazio orizzontale, sul Pacifico orientale; nella dimensione verticale, alla base della crosta oceanica. A guidarci in questo viaggio quadrimensionale (stavolta sottomarino, anziché sotterraneo) è un vecchio libro, proseguendo il filone bibliofilo imboccato con una precedente rubrica.

### Un vecchio libro usato

Nell'agosto del 2001, un libro usato, riposto sugli scaffali dello *Strand Bookstore* (Fig. 1A, B) di New York City, attirò l'attenzione di chi scrive, inducendone l'immediato acquisto per la modica cifra di 7,50 dollari USA.

La storica libreria dell'East Village di Manhattan, situata a due isolati da Union Square, ha come slogan "*18 miles of books*" (dalla coniazione di questa frase, le migliaia di lunghezza lineare degli scaffali zeppi di volumi sono ad oggi divenute 23). Fondato nel 1927 dall'immigrato lituano Benjamin Bass, il negozio ha mantenuto in quasi un secolo la sua indipendenza grazie a una conduzione familiare, attraversando indenne vari periodi storici e sopravvivendo all'avvento dell'era digitale e al declino della scrittura su carta. Un luogo entrato nella storia culturale della Grande Mela: sono diversi i film di ambientazione newyorkese con scene girate nei locali del *bookstore*. Quale nota di colore, si può aggiungere che Patti Smith vi lavorò come commessa negli anni '70, prima di passare pienamente alla carriera musicale.

Di quelle migliaia di stratigrafia di carta faceva parte il libro "*A hole in the bottom of the sea. The story of the MOHOLE project*" (Fig. 2), di Willard Newel Bascom, illustrato dall'autore e da Russell F. Peterson. Editore Doubleday &



A



B

Fig. 1 - Lo *Strand Bookstore*, New York City (A: nel 1938; B: in tempi moderni).

Fig. 1 - *The Strand Bookstore*, New York City (A: in 1938; B: in modern times).

Company, Inc., Garden City (NY). Anno di pubblicazione il 1961, apertosi a gennaio con il giuramento del 35° Presidente USA John Fitzgerald Kennedy.

Il testo è la presentazione entusiasta (e, con il senno di poi, incautamente prematura) del progetto MOHOLE che ambiva a essere, per l'epoca, una straordinaria impresa scientifico-tecnologica, ancora oggi incompiuta. La storia di questo sogno sfumato di "Big Science" è un tappa arcinota del percorso verso la strutturazione, nella seconda parte del XX secolo, del paradigma della tettonica globale. Un folle volo concepito per arrivare, probabilmente nel Pacifico orientale, a esplorare (necessariamente dopo aver fatto un 'buco nell'acqua') il fondale oceanico per conoscere la natura del sottosuolo, campionando le rocce crostali ed intercettando così il mantello, laddove questo osa spingersi più prossimo alla superficie terrestre.

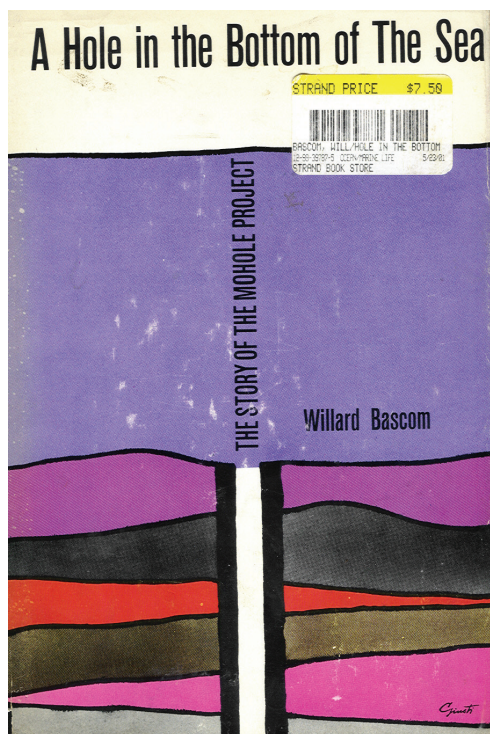


Fig. 2 - La copertina del libro "A hole in the bottom of the sea" (Bascom 1961).  
Fig. 2 - Cover of the book "A hole in the bottom of the sea" (Bascom 1961).

Un viaggio verso l'interno del pianeta, alla ricerca di un limite fisico che, nel *nickname* MOHO, perpetua la memoria del sismologo e meteorologo croato Andrija Mohorovičić, che individuò, con lo studio della propagazione delle onde sismiche, una brusca variazione di densità a circa 40 km di profondità (Mohorovičić 1910).

### Willard Bascom e la AMSOC

A dare impulso a un progetto per l'esplorazione diretta del passaggio crosta inferiore - mantello fu la *American Miscellaneous Society* (AMSOC), gruppo informale di eminenti scienziati statunitensi istituito nel 1952 e sciolto nel 1964, sull'onda del naufragio MOHOLE.

L'idea primigenia del sondaggio profondo è attribuita a Walter Munk, della *Scripps Institution of Oceanography*, membro della AMSOC; l'iniziativa fu sostenuta da autorevoli scienziati, tra cui si citano in particolare Harry Hess e Maurice Ewing. Il finanziamento venne concesso nel 1958, come racconta l'autore nei capitoli introduttivi, dalla *National Science Foundation*, per un importo di 15.000 US\$. Lo stesso Willard Bascom fu nominato *Executive Secretary* della AMSOC.

Bascom (Fig. 3) lavorò come ingegnere oceanografico dal 1945, poi come ricercatore presso l'Università della California a Berkeley e la *Scripps Institution of Oceanography*. Prima di assumere l'incarico in AMSOC, fu segretario esecutivo del *Maritime Research Advisory Committee*. Autore di molti articoli scientifici su ricerche *off-shore* in settori costieri e in mare profondo, collaborò assiduamente anche con *Scientific American*. Fu poliedricamente attivo in vari campi (scrittura, pittura, cinema, fotografia, archeologia). Dopo la chiusura

del progetto MOHOLE si dedicò al problema applicativo della gestione delle acque reflue in California, in qualità di direttore (dal 1973 al 1985) del *Southern California Coastal Water Research Project* (SCCWRP).

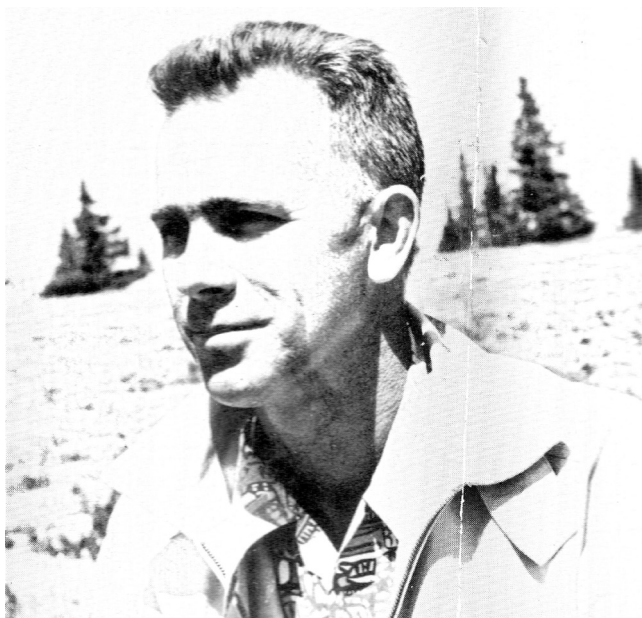


Fig. 3 - Willard N. Bascom (New York City, NY, 7/11/1916- San Diego, CA, 20/9/2000).

Fig. 3 - Willard N. Bascom (New York City, NY, 7/11/1916- San Diego, CA, 20/9/2000).

### Al posto giusto nel momento sbagliato

Essendo questo breve articolo anche una sorta di recensione, non ci si addentra oltre nella sinossi dei contenuti, rimandando alle parole dell'autore.

Il racconto di Bascom ondeggia tra la presentazione del progetto MOHOLE e una trattazione divulgativa dello stato sia delle conoscenze geodinamiche dell'epoca, ancora in piena fase gestazionale, sia delle tecnologie a supporto della ricerca. Si tenga presente, ad esempio, che il celeberrimo articolo di Fred Vine e Drummond Matthews sulle anomalie magnetiche delle dorsali oceaniche (Vine & Matthews 1963) sarebbe stato pubblicato solo due anni dopo, il 7 settembre 1963. All'epoca in cui fu scritto il libro, si era ancora 'in alto mare': la AMSOC aveva affidato a un "*technical advisory panel on Site Selection*", presieduto da Harry Hess, l'arduo compito di selezionare il sito ottimale di perforazione, in base ad un numero elevato di incognite e di variabili, e potendo contare su pochissimi dati certi.

"A hole in the bottom of the sea" sembra il *trailer* di una vicenda aspirante a un finale epico, di cui invece il lettore odierno conosce già la sorte mesta. L'ambizione, si sa, era di giungere ad una lettura diretta della storia della Terra attraverso migliaia di metri di carote, da prelevare e sfogliare come le pagine quasi infinite dei libri sugli scaffali dello *Strand Bookstore*. Al progetto, di cui Bascom fu il direttore (1961-62), purtroppo mancò la fortuna, non il valore. A determinarne le sorti fu il momento storico: come per Antonio Salieri, che

ebbe la sfortuna della contemporaneità con Mozart, così fu per i visionari che guardavano verso il basso, i quali dovettero cedere il passo a quelli che, negli stessi anni, gli occhi li puntavano in alto.

Il 12 aprile 1961 si compiva infatti la missione sovietica Vostok 1, con il primato del volo spaziale del protocosmonauta Jurij Alekseevič Gagarin. La sfida era lanciata e la Guerra Fredda andava a combattersi incruentamente nello spazio. La reazione americana fu rapida: J.F. Kennedy il successivo 25 maggio annunciò al Congresso l'inizio del programma spaziale Apollo, concepito dalla NASA durante la presidenza Eisenhower e destinato al coronamento del successo lunare come tutti sanno - il 20 luglio 1969.

Il flusso degli eventi si indirizzava così al di fuori dell'atmosfera terrestre verso altri mondi, distogliendo l'attenzione dal nostro e dalle profondità dei suoi involucri liquidi e solidi. L'epopea degli astronauti ebbe gioco facile ad attrarre interesse e simpatia dell'opinione pubblica, a discapito delle imprese 'palombarie e endoscopiche', che potevano andar bene per l'immaginario collettivo ottocentesco di Jules Verne, fatto di protosommersibili, Capitani Nemo, leghe sotto i mari e viaggi al centro della Terra (anche se il visionario di Nantes, bisogna dirlo, dalla Terra alla Luna ci era già andato con la fantasia nel 1865, con più di un secolo di anticipo rispetto all'Apollo 11). Addirittura, il fallimento dell'impresa fu oggetto di dileggio sulla stampa americana dell'epoca, divenendo il progetto "NO-HOLE".

### Solitario y final, ma non necessariamente triste

Giungiamo all'epilogo storpiando il titolo di un romanzo di Osvaldo Soriano (Soriano, 1974), che parla di indagini infruttuose, ma di tutt'altra natura.

Per le esplorazioni ambiziose, ma mancate, del progetto MOHOLE non è la tristezza del fallimento il sentimento adeguato. E' con la consapevolezza dei posteri che ci si può accostare alla lettura del libro (non scorrevole, a causa delle molte digressioni di carattere divulgativo su stato dell'arte delle conoscenze e dei metodi di indagine), con empatia verso l'entusiasmo ignaro di Bascom, protagonista di un sogno svanito precocemente. Nel breve capitolo finale, intitolato "The Future", l'autore mostra consapevolezza della minore valenza che MOHOLE, rispetto alla conquista dello spazio, potesse avere per la supremazia scientifica, tecnologica e bellica tra USA e URSS: "its only aim is the fuller understanding of the earth".

Del dualismo tra gli esploratori delle profondità terrestri e quelli del cosmo infinito troviamo traccia anche nella letteratura italiana del Novecento. Italo Calvino respirò aria di scienza fin dalla culla, grazie ai genitori Mario (agronomo e botanico) e Eva Mameli (naturalista e botanica) e poi al fratello Floriano (ingegnere e geologo). Sono molti i riferimenti scientifici nell'opera di Calvino, a partire dai temi astronomici che tanto lo appassionavano; non mancano però gli elementi geologici, che si presume siano stati argomento di conversazione tra i due fratelli. È "Palomar", pubblicato dopo lunga gestazione nel 1983 (Fig. 4), a rappresentare elegantemente l'essenza

della vicenda oggetto di questo profilo storico. Ecco una nota inedita dattiloscritta di Calvino a commento del libro: "La prima idea era stata di fare due personaggi: il signor Palomar e il signor Mohole. Il nome del primo viene da Mount Palomar, il famoso osservatorio astronomico californiano. Il nome del secondo è quello di un progetto di trivellazione della crosta terrestre che se venisse realizzato porterebbe a profondità mai raggiunte nelle viscere della Terra. I due personaggi avrebbero dovuto tendere, Palomar verso l'alto, il fuori, i multiformi aspetti dell'universo, Mohole verso il basso, l'oscuro, gli abissi interiori. Mi proponevo di scrivere dei dialoghi basati sul contrasto tra i due personaggi, uno che vede i fatti minimi della vita quotidiana in una prospettiva cosmica, l'altro che si preoccupa solo di scoprire cosa c'è sotto e dice solo verità sgradevoli".

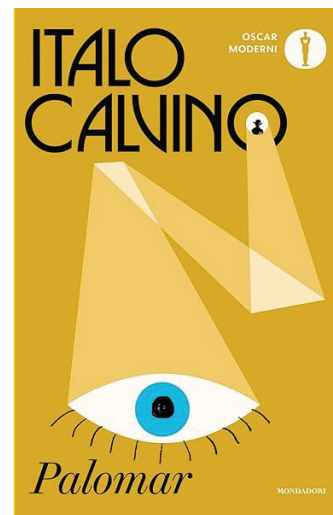


Fig. 4 - La copertina del libro "Palomar" (Calvino 1983).

Fig. 4 - Cover of the book "Palomar" (Calvino 1983).

Ciascun esploratore del sottosuolo è invitato a valutare quanto si ritrovi in questa definizione di profeta incompreso, che ciclicamente accosta gli studiosi della Terra alla mitologica principessa troiana figlia di Priamo e Ecuba. Per non dire del sottosuolo, a cui si associa sistematicamente una connotazione negativa e mortifera: partendo dagli albori della civiltà, passando per le memorie di Fëdor Michajlovič Dostoevskij, si arriva agli umani del XXI secolo, grandi consumatori senza scrupolo di energia e risorse del Pianeta in ogni gesto quotidiano, ma fieri avversari di qualsiasi buco per terra.

Chiusa questa digressione per rientrare nel solco guida del racconto, resta da dire che, anche nella finzione letteraria, l'unico *highlander* a restare fu il cosmico osservatore signor Palomar, mentre il suo *doppelgänger* degli abissi signor Mohole rimase sepolto nelle profondità 'mantelliche' della mente di Italo Calvino, e non comparì mai.

Nonostante il nome ispirato alla bucatina della discontinuità di Mohorovičić abbia dimostrato di portare jella in entrambi i casi citati, eccone un terzo in cui si pensa positivo. Uno spirito di scaramantica speranza ha infatti pervaso i fondatori del laboratorio milanese di linguaggi divenuto scuola di cinema, comunicazione e storytelling, ribattezzato nel 2004 "Scuola Mohole". Questa la sintesi del progetto didattico, che va orgogliosamente controcorrente: "La nostra scuola si chiama

*Mohole perché ci piacciono tutti i viventi e le identità, i colori e le forme del mondo, gli abissi e la luce, tutte le parole e tutte le voci, anche quelle che non ha mai sentito nessuno”.*

Questo breve articolo è perciò anche un invito alla lettura del libro del vero signor Mohole, Willard Bascom, con lo stesso spirito con cui si riguarda un film per l'ennesima volta, sperando inconsciamente che qualcosa cambi. Magari stavolta Leonida e i suoi trecento spartani potrebbero farcela a sconfiggere i persiani. O alla fine, quel buco attraverso l'acqua ci potrebbe arrivare davvero alla Moho, riportando in superficie un bel carotone di dunite.

Resta fermo che l'impresa abortita è un tassello fondamentale del progresso delle conoscenze geologiche e geodinamiche. Senza il fiasco del MOHOLE, chiuso nel 1966, non ci sarebbero stati il *Deep Sea Drilling Project* (DSDP, 1968-1983), l'*Ocean Drilling Program* (ODP, 1985-2003), l'*International Ocean Drilling Program* (IODP, 2004-2013) e l'*International Ocean Discovery Program* (IODP2, avviato nel 2013 e che si concluderà nel 2024). Proprio nell'ambito dell'IODP2, la spedizione internazionale della JOIDES Resolution (nave oceanografica di probabile prossimo pensionamento) ha estratto nel Maggio-Giugno 2023, durante la missione sull'Atlantis Massif presso la dorsale medio-oceanica in Atlantico settentrionale, eccezionali campioni di peridotite serpentizzata nel sito U1601C, spingendosi ad oltre 1260 metri dal fondale marino. La Moho non è stata bucata, ma ci si sta avvicinando...

Comunque sia andata, il MOHOLE è stato un successo. Pur se non accadde allora quanto si prefigurava, fu però indicata una via per il futuro, come in ogni percorso verso il sapere. La storia delle geoscienze insegna che - diversamente dalle scienze "dure", in cui l'intuizione di un singolo genio può portare a repentini balzi in avanti - nelle discipline geologiche i progressi sono frutto di un lavoro empirico, progressivo e collettivo di una comunità, che poggia sulle spalle dei giganti del passato. E cammina seguendo le tracce dei predecessori, come recitano profeticamente le parole finali di Bascom "*Our trail will be marked by a series of holes in the bottom of the sea.*"

Bisogna perciò sempre tenere a mente, in una visione equilibrata che si discosti dalla ricerca spasmodica e impaziente dell'immediata *performance*, che la parola "successo", come sosteneva lo scrittore Luciano Bianciardi, non è altro che il participio passato del verbo succedere.

**Ringraziamenti:** Sono grato a Maurizio Parotto, nelle cui lezioni del 1989 ho sentito parlare per la prima volta di MOHOLE, a Elisabetta Erba e Carlo Doglioni per gli utili suggerimenti sugli aspetti scientifici, e a due revisori in incognito, che alla buona letteratura mi introdussero sin da quando ero bambino, pochi anni dopo il naufragio del MOHOLE.

## Bibliografia

- Bascom, W. N. (1961). A hole in the bottom of the sea. The story of the MOHOLE project. Doubleday & Company, Inc., Garden City (NY)
- Calvino, I. (1983). Palomar. Edizioni Mondadori
- Mohorovičić, A. (1910). Epicenters of earthquakes in Croatia and Slavonia (Epicentra potresa u Hrvatskoj i Slavoniji). Yearly report of the Zagreb meteorological observatory for the year 1909.
- Soriano, O. (1974). Triste, solitario y final. Ediciones Corregidor.
- Vine, F., Matthews, D. (1963). Magnetic anomalies over Oceanic Ridges. *Nature*, 199, 947-949.
- <https://www.iodp.org/>
- <http://www.nas.edu/history/mohole/>
- <https://scuola.mohole.it/>