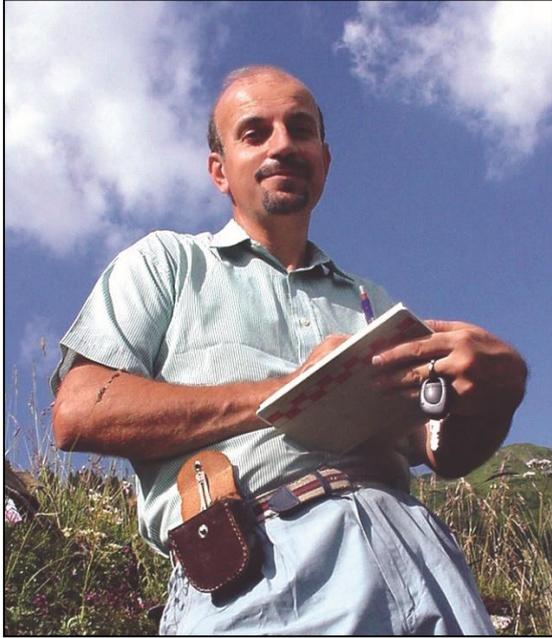


My Earth science educator story – Corrado Venturini What I did, why I did it and what happened



Fieldwork in the Carnic Alps, 2002.

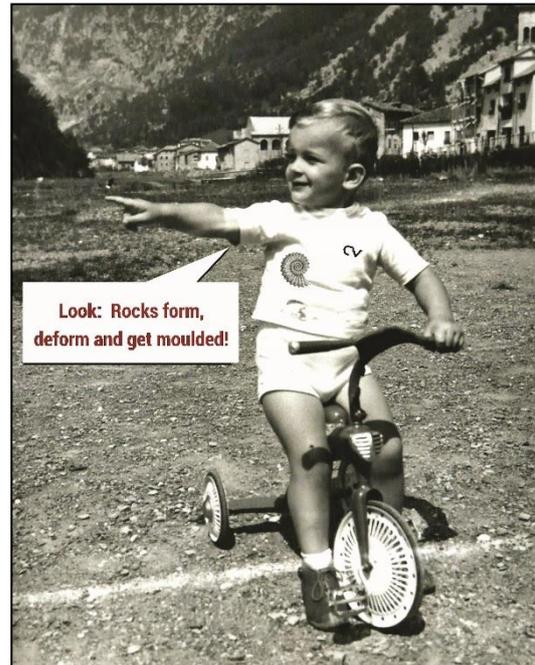
Nobody knows what the future will bring, yet everybody tries to imagine what it might be. When I was a young student of geology at Bologna University (Italy), I never thought that my future might be as a science educator, despite coming from a family of plenty of school teachers, mainly primary school teachers.

Going back in time

On the day I was born, my father looked at me and muttered softly: *“Mhmm... another school educator?”* His voice was very low but I was able to lip-read what he said. I wished I could have answered him: *“No problem, dear Daddy. Be cool: the last thing I’m thinking of is that kind of career”* but I was so exhausted that I said nothing.

Five years later, in primary school, my father was my teacher, and showed me and the other kids the wonders of nature and its processes, in the field. I was a lucky boy, I lived in a small mountain village in the centre of the Carnic Alps of North East Italy, surrounded by ancient Palaeozoic fossil-rich layers. A large karst spring gushed from the Devonian rocks beside the school and

a small stream, full of glittering stones, flowed beneath the balcony of my house. I realise that my keenness for field geology began in primary school, and this never changed over time, even though more than half a century has gone by.

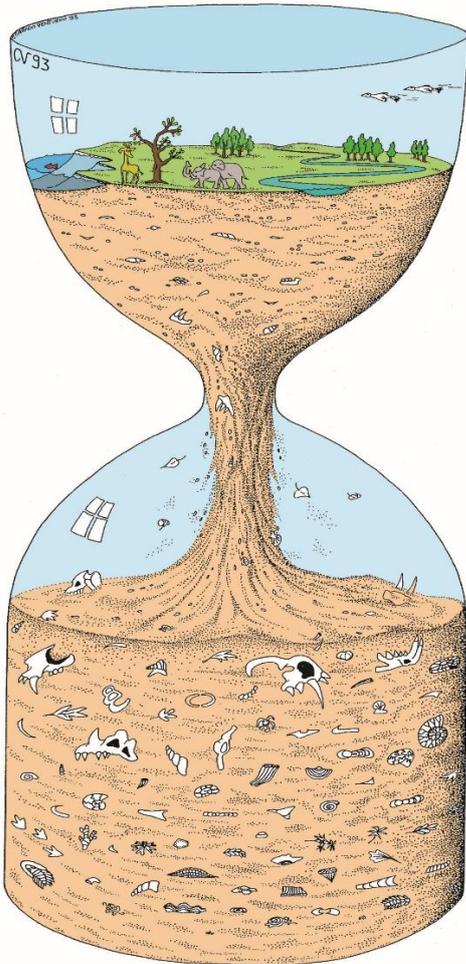


In my small village, as a two-year-old child, I was already intrigued by rocks! 1957.

When I enrolled as a student in the graduate Earth sciences program, I had a secret fear that I would lose my flair for graphics and my small talent for writing. I also thought I might lose my natural inclination towards fantasy. Despite these initial doubts, my love for geology carried me forward.

An unforeseen surprise

A few years after my master’s degree I began working at university and became involved in basic research. My work was aimed (and still is) at looking into the evolution of palaeogeography over time. My main focus was on reconstructing Palaeozoic and Mesozoic ancient environments, together with Variscan and Alpine tectonics and ancient morphological scenarios, from Late Miocene to Quaternary times.



Over geological time, sediments become layered rocks, 2006.

My research began in the lovely Carnic Alps, near the glacial valley where my own village nestles. Gradually, my studies extended to the whole of North East Italy and occasionally to the Northern Apennines, Corsica (France) and the Asturian Range (Northern Spain). My intensive fieldwork studies continued for more than 30 years. Meanwhile my experience and enthusiasm grew. I soon realized that my interest in graphics might give 'added value' to my academic papers. I discovered that a good geological sketch can be equivalent to a whole page of text.

Early in my career, in 1983, I had the opportunity to experience the popularising of Earth science, when together with two young colleagues, I organized a special exhibition. The public responded well (with 52,000 visitors in one year) partly because

we used a new way of conveying geological information. This involved telling a step-by-step story of the region, using fossils and rocks for environmental reconstructions, in ways that were clear and easy to understand.

A turning point

After this unexpected result, all my energies were channelled into field research for the next 30 long years, with only occasional opportunities for popularisation and outreach activities. However, I soon realized that teaching and popularisation are part of the same educational goal.

Since the year 2000 I have integrated my regular university lectures with a different university graduate school course.

My task in this new class was to teach high school teachers how to explain geological concepts to their students through using innovative tools and strategies. In doing this, I often think: *This has been really a powerful experience, which has allowed my learning to grow alongside that of my 'graduate students'.*



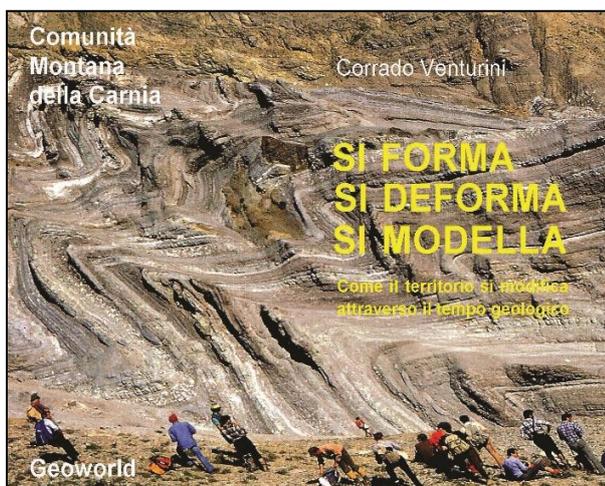
The layers of this classic *lasagna*, when cooked, deform like layered rocks when they get heated up deep within Earth's crust.

In 2005 – partway through my ‘powerful experience’ of helping high school teachers to teach geology engagingly – I had a sudden epiphany, I realised that I should share the amazing feeling of learning about geology, with a larger audience. I realized I could use the same strategies I had devised for my students to engage with a wider public of non-experts.



Cakes and rocks. These three data sets can explain and summarize all Earth science processes. An explanatory panel (180x100 cm) from a permanent exhibition, 2015.

In the past decade, thanks to municipal and communal institutions within the Friuli Venezia Giulia Region (which have always been open to the popularisation of Earth science) I have had the opportunity to publish several books and set up exhibitions targeted at students, teachers and the public at large.



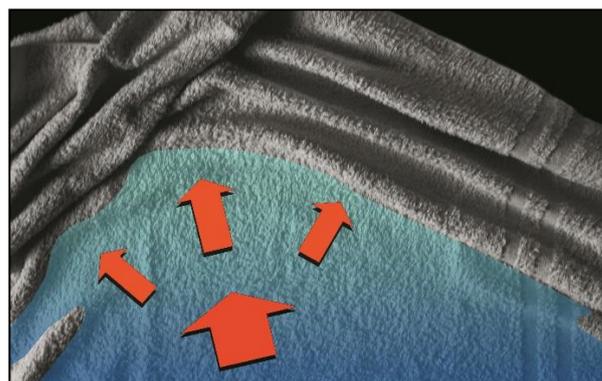
The cover of a volume popularizing Earth science, 2010.

I have always used a non-conventional approach, with examples and situations from everyday life to enhance the effectiveness of learning.

I realised that geological discoveries made over many years of hard fieldwork could be used to craft geo-messages and geo-stories. I was able to enter a new and exciting geological youth! From then on, I knew my teaching locations wouldn't be just classrooms, but also museum halls, auditoriums and the local region itself.

My efforts and results, using non-conventional tools

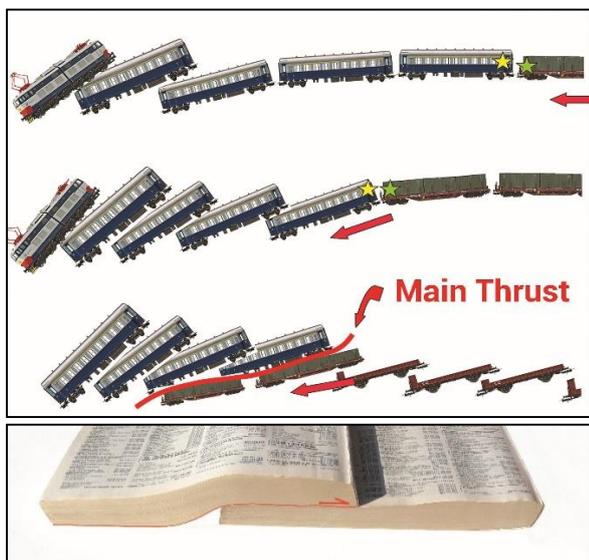
Geo-information was conveyed through ‘new-generation’ explanatory panels in museums, dynamic PowerPoint presentations, in auditoriums (during geo-talks), posters and everyday materials, introducing students to natural geological processes.



Everyday materials (*i.e.* towels) used to illustrate geological processes. This example (in plan view) relates to the distribution and interference of the great fold systems which developed in North East Italy during the Variscan Orogeny. The surface of region involved is about 500 sq. kilometers.

In the year 2000, under the auspices of the Association of Geologists of the Friuli Venezia Giulia Region, I launched the first *Geoday*, a once-a-year field trip (of either one or two days in duration) targeted on geologists and the general public. The goal of the field trip is to illustrate the regional geology directly in the field. In 2008, a *website* was created in collaboration with G.G. Zuffa (www.edu-geo.it) intended for students and high school teachers; the website features explanations, pictures and logistical details for conducting

day-long excursions in several key geological areas of Italy. The various geo-trips are organized by experts, mainly from university, who are willing to guide students in the field.



Well-known objects (like trains, phonebooks, etc.) illustrating geological processes.

Recently, together with F.A. Pasquaré Mariotto, we have presented these new ways of popularising Earth science in workshops and through illustration in publications.

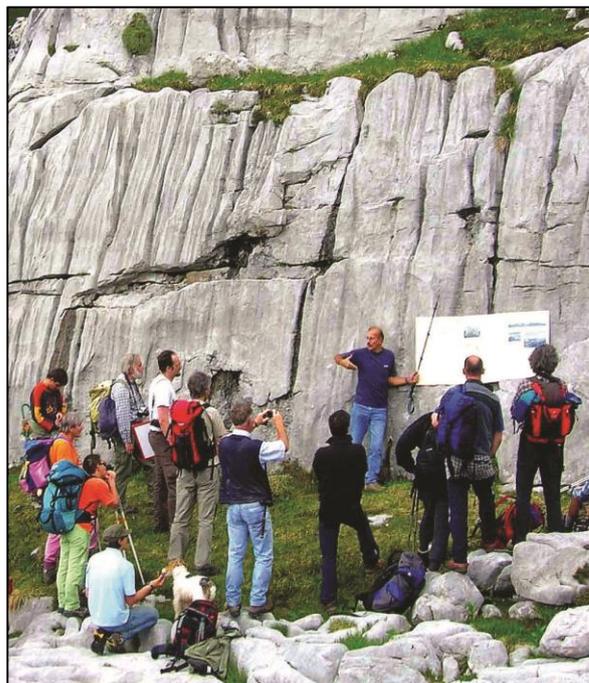
I began my geological pathway more than 40 years ago. Over this time the small talents I thought I'd lose forever have become a key part of my work, without which my love for geology wouldn't have been able to transform me into an Earth science educator.

When Chris King – an innovator in Earth science education – launched this initiative, he was thinking of it as a way to contribute to the birth of a new generation of educators.

Our community's main task is to play a key role in suggesting ideas and stimulating thoughts, in order to involve the new generation of educators through our experiences. In view of this, key points are:

- 1) educating is a mission: you cannot choose to become an educator, you must feel the... *education-vocation!*
- 2) your lessons must be *like trees and not like bushes*. You should do as much as you can to present your lessons in clear and well-ordered ways;

- 3) every time you explain a physical process or a cause-and-effect relationship, try to use examples from everyday life; it will foster understanding and memorization;
- 4) be aware that your progress as an educator depends on the educational relationship you build with your students;
- 5) today's lesson must be better than yesterday's and less effective than tomorrow's.



On X Geoday, studying the karstified Devonian rocks of the Alps, 2009.

References

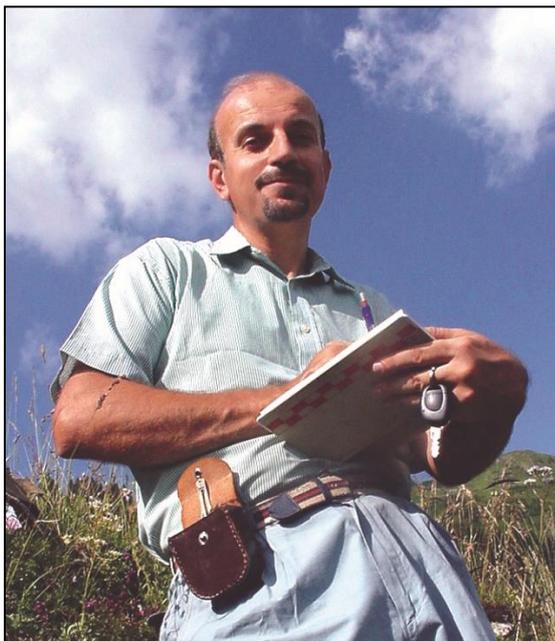
Venturini, C. (2010). Si Forma Si Deforma Si Modella. *Comunità Montana della Carnia, Geoworld*, 192 pp.

Venturini C. (2010). Geological maps like musical scores. From solmization to listering: how and when. *Memorie Carta Geol. d'Italia, LXXXVIII*, 121-128.

Venturini, C. & Pasquaré F. (2013). Strategie di comunicazione delle Scienze della Terra. *Nuova Museologia*, 29, 38-44.

Corrado Venturini, January 2016, aged 60, Bologna, Italy, www.corradoventurini.it

La mia storia di educatore delle Scienze della Terra – Corrado Venturini Cosa ho fatto, perché l'ho fatto e cosa è accaduto



Al lavoro sulle Alpi Carniche, 2002.

Nessuno conosce il proprio futuro, anche se tutti provano ad immaginarselo. Quand'ero matricola all'università di Bologna, in Scienze geologiche, l'idea di diventare insegnante e divulgatore nemmeno mi sfiorava la mente. Questo nonostante in famiglia fossi circondato da una fitta schiera di insegnanti, per lo più impegnati nelle scuole elementari.

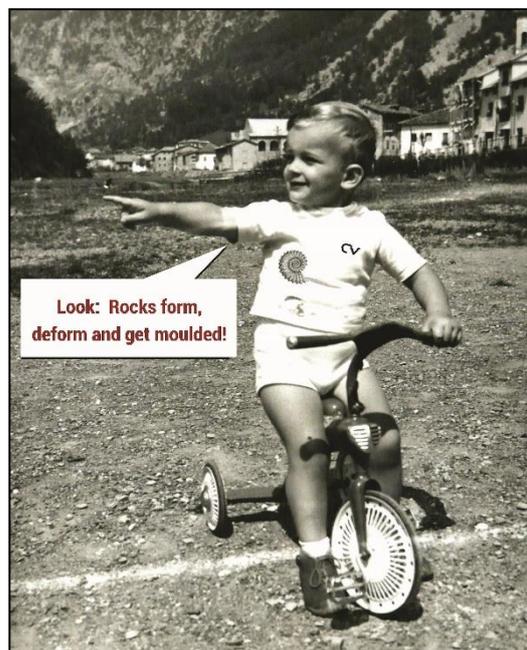
Andando indietro nel tempo

Il giorno in cui nacqui ricordo che mio padre si affacciò sopra la mia culla e mormorò: *"Mhmm... un altro insegnante?"* Parlò sottovoce, ma riuscì a leggergli il labiale. Avrei voluto rispondergli: *"Caro Papino, non devi preoccuparti: l'ultima cosa a cui ambisco è proprio un simile tipo di carriera!"* ma mi assalì una spossatezza da post-parto e non riuscii a rispondergli.

Cinque anni più tardi iniziavo le elementari con mio padre come insegnante. Fu il primo a mostrarci dal vivo, sul territorio, i processi naturali e i loro entusiasmanti effetti. A quei tempi ero un bambino fortunato: vivevo in un piccolo paese dell'alta Carnia (NE d'Italia) circondato da antiche rocce paleozoiche ricche in fossili e bordato da una

spettacolare sorgente carsica che sgorga, non distante dalla scuola, dalle rocce devoniane. E che dire del torrente pieno di sassi scintillanti che mi scorreva proprio sotto il terrazzo di casa!

Il mio rapporto entusiasta con la geologia di terreno iniziò proprio durante la scuola elementare. Non è mai cambiato, nonostante da allora siano ormai trascorsi più di cinquant'anni.



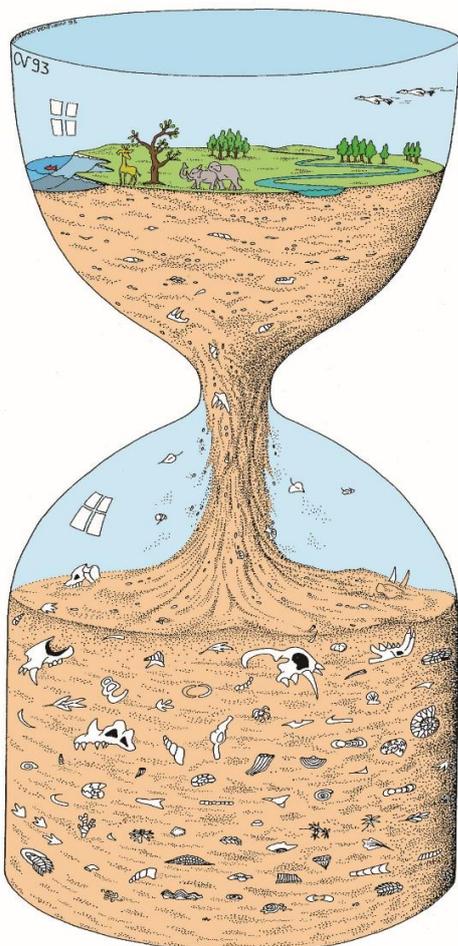
Nel mio piccolo paese, Timau (UD), già a due anni ero incuriosito dalle rocce! 1957.

Quando decisi di iscrivermi all'università, al corso di laurea in scienze geologiche, sentivo però dentro di me un grande rimpianto. Ero certo che con una tale scelta avrei dovuto dare addio ai piccoli talenti che fino a quel momento avevo coltivato: la passione per la grafica e la scrittura assieme alla propensione per la fantasia. Alla fine, l'amore per la geologia prevalse su tutti i possibili rimpianti.

Un'inaspettata sorpresa

Alcuni anni dopo la laurea si presentò l'occasione di lavorare all'università, dove mi impegnai nella ricerca di base.

Quello che facevo (e che in parte faccio tuttora) era esplorare il territorio ricostruendo la sua evoluzione attraverso le ere geologiche: come cambiano gli ambienti sedimentari, come e perché col tempo si deformano i rispettivi depositi e per quali ragioni si trasformano le forme delle valli e dei rilievi.



Nel corso del tempo geologico, i sedimenti si trasformano in rocce compatte stratificate, 2006.

Per me l'esplorazione geologica iniziò dalle irresistibili Alpi Carniche e, in particolare, proprio da quella valle che racchiudeva il mio paese d'origine. Con gli anni le indagini si estesero a tutto il NE d'Italia con occasionali puntate negli Appennini, in Corsica e nelle Asturie (N Spagna).

Continuai con ritmi elevati per oltre 30 anni: esperienza ed entusiasmo crescevano di pari passo. A un certo istante mi resi conto che 'saper disegnare' avrebbe rappresentato

un valore aggiunto per le mie pubblicazioni. Un disegno ben fatto equivale molto spesso ad un'intera pagina di testo.

Ben presto mi capitò di sperimentare il grande fascino del *fare divulgazione*. Assieme agli amici e giovani colleghi M. Calzavara e G. Muscio ebbi l'opportunità di organizzare una mostra geologica che a Udine, nel suo piccolo, fece epoca (52.000 visitatori in un anno). Questo accadde grazie anche alla sperimentazione di un nuovo modo di raccontare le storie geologiche del territorio, collegando le rocce e i fossili agli antichi ambienti e ai loro cambiamenti nel tempo, e commentando il tutto con testi agili e comprensibili. Per il 1983, in Italia, costituiva ancora una novità.

Un cambiamento di rotta

Dopo questo insperato risultato, per altri 30 lunghi anni focalizzai le energie sulla ricerca di terreno e sulla didattica, lasciando rari spazi alla divulgazione. Molto presto mi resi comunque conto che didattica e divulgazione erano – come si dice – due facce della stessa medaglia.



Durante la cottura gli strati di questa classica lasagna si sono deformati come le rocce stratificate quando vengono riscaldate in profondità, all'interno della crosta terrestre.

Dal 2000, e per un'intera decade, aggiunsi ai miei abituali corsi universitari un ciclo annuale di lezioni per futuri insegnanti

di scuola superiore. Insegnavo ad insegnare le scienze della Terra attraverso l'individuazione di percorsi e strategie. Come sempre ripeto, in quegli anni sono cresciuto didatticamente anch'io assieme ai miei 'ragazzi'.

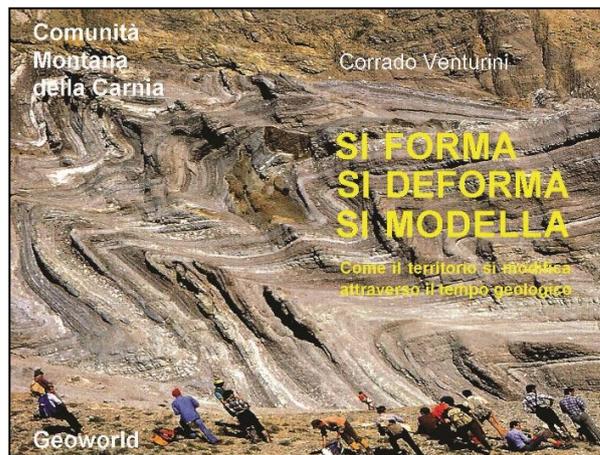
Nel 2005 – a metà di questa intensa esperienza – ho percepito una sorta di rivelazione. Compresi che avrei potuto condividere con un pubblico più vasto, di non esperti, le stesse strategie che avevo inventato per i miei 'ragazzi' affinché comprendessero e poi – a loro volta – spiegassero meglio la geologia.



Torte e rocce. Questi tre gruppi di dati riescono a riassumere e spiegare tutti i processi delle Scienze della Terra. Pannello esplicativo (180x100 cm) di una mostra permanente. Comune di Pontebba (UD), 2015.

Negli ultimi dieci anni, grazie alle istituzioni comunali e regionali del Friuli Venezia Giulia, sensibili alla divulgazione delle scienze della Terra, mi è stata data l'opportunità di pubblicare parecchi volumi rivolti a un pubblico composto da appassionati, da studenti e dai loro insegnanti.

E' per me ormai una sorta di marchio di fabbrica usare esempi e situazioni tratti dalla vita quotidiana per favorire l'apprendimento e la memorizzazione. Mi resi conto che le numerose scoperte e interpretazioni geologiche che avevo raccolto in 30 anni di ricerca scientifica sul territorio, ora potevano essere trasformate in geo-messaggi e geo-storie alla portata di tutti.



La copertina di un volume che divulga le scienze della Terra, 2010

Iniziava per me una nuova giovinezza geologica! Non lo sapevo ancora, ma le nuove sedi di diffusione della conoscenza sarebbero state non più solo le classi, ma anche le sale dei musei, i teatri e lo stesso territorio.

Sforzi e risultati usando strumenti non convenzionali

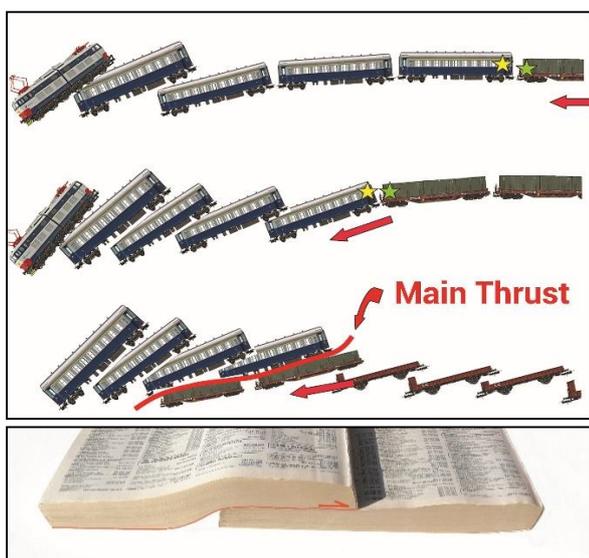
Le geo-informazioni cominciarono ad essere fornite di volta in volta in modo nuovo. Tramite pannelli espositivi innovativi nei musei, attraverso *PowerPoint* dinamici (base delle geo-chiacchierate) nei teatri e negli auditorium, con *poster* e materiali d'uso quotidiano all'aperto, sul territorio.



Materiali d'uso quotidiano (ad es. degli asciugamani) possono servire per visualizzare i processi geologici. L'esempio – in pianta – riguarda la distribuzione e l'interferenza tra grandi sistemi di pieghe formatesi nel NE d'Italia durante l'Orogenesi Varisica (350-315 milioni di anni fa). La superficie coinvolta è circa 500 kmq.

Era il 2000 quando, sotto gli auspici dell'Ordine regionale dei Geologi del Friuli V.G., organizzai il primo Geoday: una escursione sul territorio per geologi e appassionati. L'obiettivo resta ancor oggi il medesimo di allora: divulgare la conoscenza del territorio.

Nel 2008, in stretta collaborazione con G.G. Zuffa, fu creato un sito didattico: www.edu-geo.it. Si rivolge a studenti e insegnanti della scuola superiore proponendo una decina di escursioni geologiche giornaliere distribuite sul territorio italiano, dalle Alpi alla Sicilia. Recentemente, con F.A. Pasquaré Mariotto, abbiamo cominciato a diffondere questi nuovi metodi didattici tramite workshop e pubblicazioni.



Una serie di oggetti noti (quali treni, elenchi telefonici, ecc.) possono chiarire dei processi geologici come i raccorciamenti dovuti alle faglie.

Ho iniziato il mio percorso geologico più di 40 anni fa. I piccoli talenti che pensavo di dover abbandonare per sempre sono col tempo diventati una parte fondamentale del mio lavoro. Posso affermare che senza di essi, la sola passione per la geologia non sarebbe stata in grado di trasformarmi in un didatta e divulgatore delle scienze della Terra.

Quando Chris King – un innovatore nella didattica delle Scienze della Terra – ideò questa iniziativa, pensava alle nuove generazioni di educatori e alla possibilità di guidarne i futuri percorsi attraverso le esperienze di ognuno di noi, tutti chiamati a raccontare, suggerire, coinvolgere e stimolare attraverso il nostro impegno.

Mi rivolgo allora ai potenziali futuri educatori con una serie di riflessioni finali.

- 1) Insegnare è una missione: non dovete *scegliere* di diventare educatori, dovete prima di tutto sentirne la vocazione.
- 2) Fate in modo che per gli studenti le vostre lezioni siano *alberi e non arbusti*, esponendo i contenuti in modo chiaro e gerarchico.
- 3) Quando spiegherete un concetto, un processo fisico, un insieme di effetti e cause, cercate, ove possibile, di esemplificarli con elementi e fatti tratti dalla realtà quotidiana; ogni cosa diventerà più comprensibile.
- 4) Preparatevi a crescere didatticamente, anno dopo anno, attraverso il rapporto che costruirete in classe con i vostri studenti.
- 5) Le vostre lezioni di oggi devono essere migliori di quelle che avete organizzato ieri e meno brillanti di quelle che terrete domani.

Bibliografia sintetica

Venturini, C. (2010). Si Forma Si Deforma Si Modella. *Comunità Montana della Carnia, Geoworld*, 192 pp.

Venturini C. (2010). Geological maps like musical scores. From solmization to listening: how and when. *Memorie Carta Geol. d'Italia, LXXXVIII*, 121-128.

Venturini, C. & Pasquaré F. (2013). Strategie di comunicazione delle Scienze della Terra. *Nuova Museologia*, 29, 38-44.

Corrado Venturini, Gennaio 2016, età 60, Bologna. www.corradoventurini.it