

Il campo d'azione di un ricercatore: intervista con Ramon Egli

Vita del nostro pianeta tra paurosi e ottimisti

Servizio di SABRINA CATTANEO

Molti sono i campanelli d'allarme che la nostra Terra sta suonando. Molti gli scienziati che gridano la loro preoccupazione per il futuro del pianeta. Al Gore ha vinto un Nobel con il suo filmato intitolato "Una scomoda verità". Divisi tra allarmisti e ottimisti non sappiamo più a chi prestar ascolto. Abbiamo deciso quindi di interpellare un giovane docente universitario della facoltà di geofisica di Monaco. A soli 36 anni è già direttore responsabile di un istituto di ricerca dell'università di Monaco, ed ha le idee molto in chiaro. Lui si chiama Ramon Egli.

Nel sostantivo "geofisica" vi sono il prefisso "geo", riconducibile a terra e "fisica". Il geofisico si occupa quindi di studiare la fisica della terra. In concreto qual è il compito e il campo d'azione di un ricercatore laureato in geofisica?

Il termine "geo-fisica" è in realtà molto vago, soprattutto perché negli ultimi anni, nell'ambito delle scienze della Terra, si sono scoperti strettissimi legami tra fisica, chimica, biologia, e anche un campo astratto quale la matematica pura. Perciò un geofisico è spesso anche un po' geochimico, "geo-biologo", "geomatematico". Direi anzi che occorre addirittura reinventare queste discipline scientifiche per adattarle al grande laboratorio naturale che è la Terra. Con questo non intendo dire che riscriviamo le leggi della fisica, piuttosto utilizziamo strategie molto diverse per scoprire come queste leggi si applicano ad un sistema complesso. Un fisico, per esempio, può studiare in laboratorio il meccanismo di rottura di un materiale, come l'ala di un aereo. Questo tema è già di per sé estremamente complesso e coinvolge aspetti diversi, dalla presenza di difetti a livel-



Ramon Egli, primo da destra, durante una ricognizione nella pampa argentina.

lo atomico, al meccanismo di propagazione di una singolarità. Il nostro fisico conosce comunque almeno le condizioni di stress a cui sta sottoponendo il suo campione e la composizione dello stesso.

"L'idea statica di una Terra immutabile che istintivamente abbiamo è assolutamente falsa"

La controparte di questo esperimento nel mondo della geofisica consiste nello studio dei terremoti, che altro non sono che gigantesche fratture di un materiale roccioso: la crosta terrestre. A differenza del campione di laboratorio, che può essere analizzato in tutti i modi, il geofisico non ha accesso diretto al suo materiale di studio.

Inoltre, le rocce sono un materiale enormemente più complesso ed eterogeneo di un pezzo di alluminio.

Spesso si sente parlare di "carote". Ci può spiegare di cosa si tratta? Le si possono paragonare agli anelli presenti negli alberi?

Una "carota" è sostanzialmente un prelievo di rocce o sedimenti per gli scopi più diversi. La massima profondità mai raggiunta con un carotaggio è di circa 10 km, meno della metà dello spessore della crosta terrestre. Laggiù le temperature sono già così alte da mettere a dura prova il materiale di perforazione. In genere ci si accontenta di molto meno. Se il carotaggio attraversa degli strati di roc-

cia o sedimenti formati nel corso del tempo, allora una carota può essere paragonata agli anelli di un albero. Oppure a un libro di storia scritto in una lingua che dobbiamo imparare a capire. Prendete una carota qualsiasi e vi accorgete subito che l'idea statica di una Terra immutabile che istintivamente abbiamo è assolutamente falsa. In una carota potrete trovare strati di roccia piegati come fogli di gomma, oppure fossili di animali estinti, oppure tracce di giganteschi impatti meteoritici e di sconvolgimenti climatici non ancora del tutto compresi.

"La confusione che regna oggi sul tema dei cambiamenti climatici deriva proprio dall'amplificazione mediatica di studi troppo specifici per essere generalizzati"

Terra ci sembra immutabile perché i tempi geologici si esprimono in milioni di anni mentre la storia moderna dell'umanità si misura nell'arco di qualche secolo. In quest'ottica, colpisce il fatto che ci sia una percentuale importante e crescente di persone che rifiuta nettamente l'idea di un pianeta in evoluzione, spesso in base a convincimenti religiosi, penso alle teorie di "intelligent design" e al rifiuto delle teorie di Darwin. Eppure tutto intorno a noi - non solo le carote - ci dicono il contrario.

La grande confusione

Ramon Egli, secondo lei vi è un terreno particolarmente adatto allo studio della terra, in cui è più facile ottenere delle risposte certe? Se sì, perché? È rischioso parlare di "terreno più adatto" allo studio della Terra. Le scienze della Terra vanno sempre considerate nel loro insieme. Un esempio di questo rischio è il logorato tema dei cambiamenti climatici. Studiando una particolare area della Terra, o un particolare ecosistema, si può giungere a conclusioni completamente diverse da quelle ottenute in altri luoghi. Evidentemente cominciamo sempre a studiare i casi più semplici, ma questo rappresenta un punto di partenza, non di arrivo. La confusione che regna oggi sul tema dei cambiamenti climatici deriva proprio dall'amplificazione mediatica di studi troppo specifici per essere generalizzati. Naturalmente parte della colpa ricade su certi ricercatori in cerca di notorietà.

È possibile allora fare delle previsioni? E se sì, dobbiamo preoccuparci, come viene detto a gran voce da qualche anno a questa parte?

Il tema delle previsioni è molto delicato, considerati gli enormi interessi economici in gioco. La mia risposta è sì, si possono fare delle previsioni, anche se alquanto parziali per ora. In ogni caso, il tema della sostenibilità ambientale delle attività umane non è per nulla nuovo, e contrariamente a ciò che pensano molti, le soluzioni non possono venire esclusivamente dal mondo della scienza. Già nell'800, due tra i più grandi economisti della storia, Thomas Robert Malthus (1766-1834) e Vilfredo Federico Pareto (1848-1923) considerarono criticamente il rapporto tra le risorse - finite - offerte dal nostro pianeta da una parte, e la crescita economica e il sistema sociale dall'altra. In questo senso ricordo vividamente che a scuola - parlo degli anni '80 - si insegnava che l'economia di una nazione, quando è sana, cresce almeno del 2% l'anno. Il 2% l'anno sembra un'inezia, in realtà si tratta della stessa crescita che descrive l'esplosione di una bomba atomica! Equivale al 20% in 10 anni, al 480% in 80 anni - la vita di un uomo e a uno spaventoso 1 seguito da 19 zeri in 2000 anni - la storia della cristianità.

„ continua a pagina 7

"Un mondo dove la competizione è legge"

Cosa si sente di dire ad una matricola, ad uno studente del primo anno, che ha deciso di intraprendere un percorso di studi che lo porterà verso il mondo della ricerca?

Ad una matricola che vuole scegliere l'indirizzo di studio in base alla presunta "facilità" dei corsi non ho niente da consigliare. Se non siete tremendamente curiosi di capire cosa succede intorno a voi, lasciate perdere la scienza: non sarete mai buoni ingegneri, medici, ricercatori, o inventori. Se proprio volete un titolo accademico, fate gli avvocati: l'umanità litiga sempre e voi avrete di che campare largamente. A tutti gli altri, che hanno interessi molteplici nel campo della scienza e della tecnica, consiglio di informarsi seriamente circa le diverse possibilità di carriera già a partire dall'inizio dell'ultimo anno di liceo. Abbandonate i soliti pregiudizi sulle varie discipline. Alle ragazze vorrei dire: la matematica e l'ingegneria meccanica sono affascinanti! Se avete un sogno nel cassetto (voglio fare ricerca sul cancro), e nessuna difficoltà scolastica, allora la scelta è facile: seguite la vostra strada, anche se

comporterà sacrifici; vi sentireste eternamente frustrate in qualsiasi altro ruolo. Se avete interessi più generali, chiedetevi quale tipo di vita vorreste fare e dove esistono le migliori opportunità di lavoro. Ovviamente, tutto può cambiare in quattro anni, il tempo minimo dei vostri studi; però non intraprendete mai una carriera "per inerzia", come spesso accade, perché in quel caso vi servirà molta fortuna. Un'altra cosa: le lauree brevi sono carta straccia, checché vi si racconti, perciò scordatevi di concludere l'avventura in tre anni. Se avete più sogni o nessuno in particolare, scegliete un settore "trainante" come le nanotecnologie o l'ingegneria genetica, dove avrete ottime possibilità nel settore privato. Se siete dei visionari, qualsiasi cosa abbia a che fare con aspetti legati alle risorse energetiche avrà un futuro sempre più roseo man mano che i pozzi di petrolio si prosciugano. Se pensate che la carriera accademica fa per voi, allora: 1) non vi arricchirete e 2) sappiate che c'è posto solo per i migliori e, in qualche caso, per i raccomandati. Tutte le università organizzano una giornata di

porte aperte: frequentate queste giornate più che potete, ma non fatevi ingannare dalla pubblicità selvaggia che vi si pratica, non sempre il detersivo più decantato è il migliore... Ponete domande concrete sul corso di studi e sulle opportunità offerte e ascoltate l'esperienza di chi vi è passato prima di voi (uf-ficiosamente, se possibile). Se per motivi economici o logistici volete prima scegliere il vostro ateneo, abbiate l'accortezza di selezionare poi le facoltà migliori (che in genere non sono le più facili). Se invece conoscete già il vostro indirizzo, e avete disponibilità economiche, scegliete l'ateneo migliore, che può benissimo trovarsi all'estero: le vostre possibilità di carriera saranno moltiplicate. Inoltre, avrete paradossalmente più possibilità di lavoro, una volta laureati, in patria (l'erba del vicino è sempre più verde). Non preoccupatevi della lingua: prima o poi, tutto quello che farete lo farete in inglese e vi toccherà persino pensare in questa lingua. Infine ricordatevi che in ogni caso entrerete in un mondo dove la competizione, sana e non, è religione. Auguri!