

ARCHEOLOGIA

La tavoletta greca che racconta di uomini e dei

BECCARIA PAGINA 22



RICERCA

“Perché crescono le truffe in laboratorio”

PATERLINI PAGINA 23



MEDICINA

Sos Ebola: la vera storia della scoperta del vaccino

GRIGNOLIO PAGINA 24

TUTTOSCIENZE

MERCOLEDÌ 3 SETTEMBRE 2014

NUMERO 1617

A CURA DI:

GABRIELE BECCARIA

REDAZIONE:

CLAUDIA FERRERO

GIORDANO STABILE

tuttoscienze@lastampa.it

www.lastampa.it/tuttoscienze/

tutto SCIENZE salute

STEFANO RIZZATO

Davanti al Pianeta capovolto, alle piccole e grandi rivoluzioni ambientali, agli ecosistemi che vanno in frantumi, non c'è più scelta: vanno capovolti anche gli schemi del dibattito sul clima. Spostandosi dal globale al locale e dall'astratto al concreto. Dagli allarmi generali e generici degli scienziati - per lo più inascoltati - a un circuito virtuoso in cui tutti collaborano a generare consapevolezza, informazioni e strategie per far fronte alle sfide ambientali.

È con quest'urgenza e con questa nuova prospettiva che Terry Callaghan, Premio Nobel per la pace nel 2007 insieme con l'ex vicepresidente degli Stati Uniti Al Gore, interviene oggi all'Università degli Studi dell'Insubria, per un duplice appuntamento. Alle 15 un seminario per «addetti ai lavori» nel Chiostro di Sant'Abbondio a Como insieme con Stuart Terry Chapin, docente dell'Università dell'Alaska. Alle 20.45, a Varese, un incontro pubblico e a ingresso libero sugli impatti e le prospettive del cambiamento climatico.

Di fatto, un cambio di prospettiva da parte della comunità scientifica è già avvenuto. Lo si vede negli ultimi rapporti dell'Ipcc, il «panel» intergovernativo sul clima: sempre più focalizzati sulle strategie a breve termine e sempre meno sull'obiettivo macroscopico di frenare i grandi mutamenti. «L'accento è ormai più sull'adattamento che sulla mitigazione ed è un bene che sia così - conferma il professor Callaghan -. Può sembrare un po' deprimente a dirsi, ma la verità è che, se anche interrompessimo ogni emissione domani, le temperature globali continuerebbero ad aumentare per altri mille anni. Questo non significa che si debba ri-



«Guerriero del clima»

Terry Callaghan è docente di Ecologia artica all'Università di Sheffield in Gran Bretagna



è andato perduto un terzo della popolazione di renne e anche altri mammiferi, come lemmini ed ermellini, sono a forte rischio. Ora, se ci possono sembrare fenomeni lontani, è solo perché la nostra alimentazione e la nostra economia non si basano su questi animali. Ma chiediamoci dove si dirigeranno i migranti, quando quelle terre diventeranno invivibili. Chiediamoci cosa succederà quando la corsa alle risorse nascoste sotto l'Artico vedrà scontrarsi Stati Uniti, Cina e Russia. È facile capire che i nostri figli e nipoti vivranno in un mondo molto diverso dal nostro».

Quando si parla di clima e di Pianeta, tutto è connesso. Ciò che avviene su scala locale diventa immediatamente globale. Ed è per questo che da anni Terry Callaghan lavora con le popolazioni locali, su obiettivi concreti e a breve termine legati all'adattamento. «A lungo - spiega - la scienza ha mandato messaggi astratti, generici, troppo ampi per essere davvero utili alle popolazioni. Al contrario, nei miei progetti sull'Artico, punto su un approccio collaborati-

Il Nobel Callaghan: “Contro il disastro global è ora di agire local”

nunciare a limitare i cambiamenti climatici, o che non sia importante. Ma c'è un'urgenza e una priorità: capire quali sono i pericoli che corriamo e provare a porre rimedio».

Ecco perché, da docente di Ecologia artica all'Università di Sheffield, in Gran Bretagna, Callaghan si concentra da anni

sui territori intorno al Polo Nord. Non è un caso. «Lì - spiega - il cambiamento climatico e il riscaldamento dell'ambiente avvengono al doppio della velocità rispetto al resto del Pianeta. La verità è che le conseguenze sui ghiacci e sul permafrost, che solo nel 2005 ci accusavano di aver esagerato,

sono state persino sottovalutate. E a breve, per colpa dell'aumento del livello del mare, nel mondo ci saranno 115 milioni di persone in pericolo».

Ma già da tempo gli effetti si vedono sulla fauna artica. Con una velocità di gran lunga superiore a quella usata dalla comunità internazionale per

ricepire il problema e provare a reagire. «Bastano alterazioni di due o tre giorni nei cicli invernali, dunque su scala ridottissima, e le ripercussioni si vedono nei 15 anni successivi - prosegue Callaghan -. I primi a patirne sono gli animali più tipici di quest'ecosistema. E così in un ventennio

PREMIATO CON AL GORE

Oggi sarà a Como e a Varese, ospite dell'Università dell'Insubria

vo. Riunisco attorno a un tavolo chi amministra il territorio, chi costruisce le strade e opera nel turismo, associazioni di pescatori e cacciatori. Spiego loro le cose da sapere e soprattutto ottengo notizie specifiche, attuali, precise su cosa sta accadendo sul territorio, a livello stagionale e sugli eventi atmosferici estremi».

Soltanto così - conclude - «si può arrivare a strategie mirate ed efficaci a medio termine ed elaborare anche modelli previsionali che ci aiutino ad essere pronti per i futuri mutamenti. È un modello di co-produzione delle informazioni che andrebbe replicato ovunque, anche nei luoghi dove i cambiamenti climatici colpiscono con minore forza, almeno in apparenza».

Il Sole si svela in tempo reale

BARBARA GALLAVOTTI

L'esperimento
Il Sole, così presente e importante nella nostre esistenze, ha sempre mantenuto un qualcosa di misterioso: solo in tempi moderni si è potuto scrutarne nel dettaglio la superficie, grazie a speciali strumenti, e di questo ci siamo dovuti a lungo accontentare. Oggi però le cose sono cambiate: per la prima volta è stato possibile osservare cosa avviene oltre l'impenetrabile volto della nostra stella, arrivando fino al suo cuore profondo,

grazie a una ricerca condotta nei Laboratori del Gran Sasso dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare e appena pubblicata sulla rivista «Nature».

Quale direste che è il punto di osservazione migliore per ottenere informazioni inedite sul Sole? Se pensate sia un altipiano luminoso o magari un qualche punto esterno alla nostra atmosfera, siete fuori strada. Il luogo ideale, infatti, sono le viscere di una montagna appenninica, il Gran Sasso, che all'interno di laboratori scavati sotto 1400 metri di roc-



cia ospita l'esperimento «Borexino», al quale lavora un gruppo internazionale di fisici. «Il nostro esperimento è immerso nell'oscurità e, del resto, non è stato concepito per catturare la luce, ma per vedere i ben più interessanti neutrini prodotti nelle reazioni tra protoni che avvengono nel nucleo della stella e danno origine al 99% della sua energia», spiega Gianpaolo Bellini, uno dei coordinatori di «Borexino» insieme con Gioacchino Ranucci e Cristiano Galbiati.

La luce, infatti, può fornire

solo un'indicazione indiretta dei fenomeni che avvengono nel nucleo solare, perché impiega ben 100 mila anni a raggiungere la superficie della stella, dopo essere stata più volte assorbita e riemessa. I neutrini, invece, attraversano indisturbati la massa del Sole, raggiungendo la Terra in pochi minuti. Il problema è riuscire a osservarli. I neutrini sono difficilissimi da captare, perché hanno massa pressoché nulla e passano in qualsiasi sostanza senza quasi interagire con altre particelle. Questo è vero soprattutto per i neutrini prodotti dal Sole, perché sono caratterizzati anche da un'energia molto bassa. «Borexino» è l'unico strumento al mondo

che permette di studiare i neutrini solari e sono convinto che resterà senza rivali ancora per anni», dice con orgoglio Bellini. Di fatto, l'esperimento è una gigantesca sfera che nella parte più centrale contiene 300 metri cubi di un idrocarburo chiamato pseudocumene, unito a tracce di un altro composto organico. Attraversando il liquido, i neutrini possono urtare gli elettroni presenti in esso e questo produce un segnale luminoso che rivela ai fisici il passaggio dell'elusiva particella. Si tratta, però, di un evento relativamente raro e che potrebbe essere confuso con il segnale emesso dal decadimento di un atomo radioattivo.

CONTINUA A PAGINA 23