

SCIENZE**«Sulle previsioni climatiche siamo stati troppo ottimisti»**FRANCESCO RIGATELLI
SEGUE DA PAGINA 25

«In inverno si riformerà, ma è un cambiamento senza precedenti e con forti impatti, come l'aumento del livello dei mari e la scarsità d'acqua per l'innalzamento della temperatura, che provoca, tra l'altro, l'intensificarsi di eventi estremi. Problemi che toccano anche l'Italia, sia per l'agricoltura sia per il rischio idrogeologico sia per le coste». Ora l'appuntamento da non mancare è dal 30 novembre all'11 dicembre per il Cop 21 di Parigi. Sul tavolo tre temi: l'accordo per la riduzione del ri-

scaldamento globale di 2 gradi nei prossimi 100 anni, il finanziamento per la lotta al cambiamento climatico e le iniziative per mobilitare concretamente ogni Paese. «Mi aspetto che si definiscano le regole del futuro: come rispettarle, come punire le nazioni che le violano, come stimolare l'aumento del livello di impegno e come aiutare i Paesi in via di sviluppo». Perché è superata la dicotomia tra ricchi e poveri: «Il Terzo Mondo è disposto a rinunciare all'inquinamento in cambio di aiuti finanziari e tecnologici per ridurre le emissioni». Secondo Carraro, «aiutare lo sviluppo economico significa migliorare il clima. Non c'è bisogno della decrescita felice, basta una crescita oculata, che è il peggior nemico dell'inquinamento». Come succede in Cina. L'ex bestia nera dell'inquinamento

sta prendendo misure drastiche: «Nel 2017 si è impegnata a usare un sistema dei permessi di emissione come quello europeo. E a raggiungere una quota del 20% della propria energia a partire da fonti rinnovabili. Ora sono al 10». E gli Usa? «Se vinceranno i democratici, verranno rispettati gli impegni. Se vincono i repubblicani, ridiscuteranno tutto, tenendo presente che a livello pro capite gli americani inquinano più della Cina». Ma i veri nemici del clima sono i perfezionisti: «Quelli per i quali non è mai abbastanza. Però il 90% dei Paesi si è già impegnato e le emissioni sono controllate. Non era mai successo prima, se si pensa che il Protocollo di Kyoto garantiva una percentuale del 20. Parigi è l'inizio di un processo che coinvolge tutti».

RICERCAFRANCESCO VACCARINO
POLITECNICO DI TORINO

Dieselgate e Samsunggate e poi cyber-crimini e furti d'identità: l'era digitale non cancella il nostro «lato oscuro», semmai crea nuovi modi di infrangere la legge e perpetrare frodi. E anche l'ovattato mondo della ricerca scientifica non è esente da pratiche ingannevoli e truffaldine. Se la scienza è diventata l'agone di una feroce competizione globale, che vede in palio, al di là della gloria della scoperta - e soprattutto nel mondo del biomedico - finanziamenti, mega-contratti e immediata popolarità mediatica, è chiaro che anche le «tentazioni» aumentano.

Lo racconta nel libro-denuncia «Cattivi Scienziati», edito da Add, il biologo Enrico Bucci, già ricercatore del Cnr, fondatore e Ceo della Biodigitalvalley e «image editor» del «Journal Cell Death Discovery» del gruppo «Nature»: lì è responsabile della verifica che le immagini di corredo alle pubblicazioni non siano manipolate. «La frode scientifica - spiega - è caratterizzata da una serie di pratiche: la «fabbricazione», vale a dire la costruzione di un risultato sperimentale inventato, la falsificazione, cioè la modifica selettiva di un risultato sperimentale e, infine, il plagio vero e proprio».

In realtà, i precedenti storici non mancano. Come racconta lo stesso Bucci, c'è il caso celebre raccontato nel 1830 da Charles Babbage, uno dei padri del cal-

colatore: Giuseppe Gioeni d'Angiò acquisì chiara fama (e tuttora a Catania esiste l'Accademia Gioenia di Scienze Naturali) per aver scoperto un mollusco, denominato Gioenia sicula. Peccato che gli esemplari fossero stati costruiti «a la Frankenstein» da Gioeni stesso, che fu smascherato, ma riuscì a cavarsela dedicandosi a un altro campo di studi. «Ciò

“Anche in laboratorio si barabba ma i nostri anticorpi funzionano”

Parla Enrico Bucci, il ricercatore che svela le frodi scientifiche



GIPHOTOSTOCK/CORBIS

che oggi è cambiato è la dimensione globale della ricerca, i capitali impegnati e quindi la diffusione inquietante del fenomeno delle frodi stesse».

Truffe che a volte diventano episodi eclatanti - aggiunge - come quello di «Diederik Stapel, brillante scienziato, famoso per aver prodotto alcuni

dei più innovativi risultati della psicologia sociale. Finché si è scoperto, un paio d'anni fa, che le sue osservazioni erano inventate. Una volta smascherato, è diventato il primo «pentito» tra i frodatori scientifici, dando un contributo al disvelamento dei meccanismi che presiedono a queste attività e arrivando a scrivere un libro e una pièce teatrale sul tema».

Uno dei motivi della crescita delle frodi è che i ricercatori sono vittime e carnefici allo stesso tempo, prigionieri di un girone infernale, quello noto come «publish or perish», pub-

Il fenomeno

Plagi e manipolazioni: un problema che ora investe anche la ricerca, esposta alle pressioni della competizione globale. Ecco perché i controlli si fanno sempre più stringenti

blica o muori. «Gli studiosi sono valutati con parametri statistici, quali numero di pubblicazioni e di citazioni e spesso questi sono gli unici parametri che si considerano quando bisogna dare posti, finanziamenti, conferme. Una pratica chiaramente alimentata dagli editori scientifici, che hanno una redditività del 30% grazie al fatto che tutto il lavoro lo fanno gli scienziati, gratuitamente o pagati dalla collettività».

A questa pressione si aggiunge il processo tipico della pubblicazione scientifica, il «peer review»: i papers vengono inviati alle riviste, dove sono sottoposti alle valutazioni dei colleghi, in forma anonima, i «referees». «È un sistema - aggiunge Bucci - pieno di falle per la gioia dei frodatori: è stato storicamente concepito non per giudicare l'affidabilità di dati ed esperimenti, ma per esaminare le conclusioni che se ne traggono. È inconsistente nelle valutazioni e, pertanto, un numero sufficiente di tentativi può portare alla pubblicazione di qualunque articolo e inoltre sono evidenti gli errori derivanti da preconcetti nella scelta dei revisori di accettare o meno un lavoro. È possibile, inoltre, aggirare il sistema, sfruttando l'interesse delle riviste a produrre pubblicazioni a tutti i costi». E in Italia com'è la situazione? «Siamo primi, di un ordine di grandezza, per la percentuale di pubblicazioni sotto osservazione come «dubbie» sulla piattaforma di analisi PubPeer! È l'università con la maggior percentuale di segnalazioni è la Federico II di Napoli».

Nel campo del biomedicale il 70% delle frodi si attua alterando le immagini delle pubblicazioni in modo che confermino le conclusioni della ricerca stessa. Le manipolazioni riguardano tra il 3 e il 5% dei papers, ma salgono al 20%, se si contano una serie di altre violazioni, rappresentate dalla lettura «troppo benevola» dei dati. Considerato che nel solo 2014 sono stati elencati circa 1.178.000 studi in campo biomedico sul database PubMed, ciò significa che si tratta di migliaia di articoli fraudolenti, con il coinvolgimento di centinaia di migliaia di ricercatori. Articoli che vengono letti anche dai medici con possibili conseguenze nefaste.

Per fortuna, se c'è una scienza della contraffazione, c'è una scienza delle analisi, in soccorso della deontologia. «Siamo in grado di analizzare migliaia di immagini, pizzicando numerosi autori che sono stati costretti a ritirare gli articoli incriminati», racconta Bucci. Inoltre, finalmente, il Cnr si è dotato di un codice etico relativo alle frodi. Il che dimostra - è la conclusione comunque confortante - che la comunità scientifica ha gli anticorpi per cacciare i truffatori. Come scrive la farmacologa e senatrice a vita Elena Cattaneo nell'introduzione al libro, «in definitiva non esistono «cattivi scienziati». Semplicemente costoro non sono scienziati».

Lo studio

Tra le formiche tanti scansafatiche

■ Si dice operoso come una formica: niente di più sbagliato. Uno studio condotto su una serie di colonie in Nord America e pubblicato sulla rivista «Behavioral Ecology and Sociobiology» rivela che anche tra questi insetti ci sono viziati molto umani. Studiando la specie *Temnothorax rugatulus*, si è osservato che il 71.9% delle operaie è inattivo per metà del tempo e che il 25.1% sembra addirittura oziare in permanenza. Appena una frazione, il 2.6%, era in costante attività.