

UN SOFTWARE CONTRO gli imbrogli astronomici?

Sento dire che neppure la scienza si salva dal malcostume che vediamo sempre più spesso intorno a noi. Biologia e medicina sembrano i settori più colpiti, basta pensare, in Italia, al "caso Stamina". Mi domando se dobbiamo diffidare anche dei risultati di tante ricerche in campo astronomico e astrofisico. Devo pensare che neppure il metodo scientifico ci mette al sicuro dagli imbrogli?

Dario Z.
Venezia

Prima di tutto vorrei precisare che il "caso Stamina" non rientra nella ricerca biomedica perché non si è falsificato il risultato scientifico di una sperimentazione sulle cellule staminali, cosa che sarebbe già molto grave, ma si è fatto di peggio: si sono vendute a caro prezzo promesse e illusioni a persone disperate. Anzi, a rigore non possiamo neppure parlare di "vendita" perché il denaro veniva richiesto sotto forma di donazione e passava di mano in nero. Il lettore però ha ragione quando dice che le frodi scientifiche sono in aumento e cita il settore biomedico come il più inquinato.

Ho sulla scrivania un libro di Enrico Bucci dal titolo "Cattivi scienziati" (ADD editore, 2015) nel quale, sulla base dell'extrapolazione di dati statistici e su informazioni raccolte negli ambienti di ricerca, si arriva a una conclusione davvero inquietante: il 15 per cento delle pubblicazioni scientifiche nasconderebbe una frode più o meno grave. I ricercatori nel mondo oggi sono dieci milioni: i disonesti sarebbero qualcosa come 1.260.000.

La manomissione delle immagini con software tipo *Photoshop* è la tecnica più usata, e l'oncologia la disciplina nella quale sono più numerose le pubblicazioni che risultano truccate.

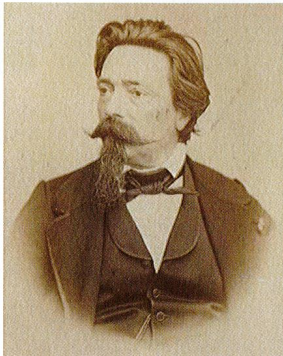
È appena il caso di osservare che la ricerca sul cancro è anche quella dove girano più finanziamenti – e dove barare implica la



Jean Auguste cavaliere d'Angos (1744-1833), membro dell'Accademia di Francia, direttore di un osservatorio a Malta e scopritore di comete inesistenti.

più alta dose di cinismo, oltre che di disonestà.

E l'astronomia? – si domanda il nostro lettore. Qui per fortuna le cose vanno sostanzialmente bene. Ma qualche caso interessante c'è. Enrico Bucci riferisce nel suo libro che il primo a tentare una catalogazione delle frodi scientifiche fu Charles Babbage (Londra 1791-Londra 1871), che il 14 giugno 1823 presentò alla *Royal Astronomical Society* il progetto di una "macchina differenziale" che avrebbe dovuto rendere i calcoli astronomici meno faticosi. La proposta fu premiata con una medaglia d'oro e finanziata con 1500 sterline ma la costruzione si rivelò molto più difficile e costosa del previsto: gli ingranaggi erano rumorosi e imprecisi, l'ingombro enorme, l'energia richiesta per il funzionamento eccessiva. Dopo una spesa di 17 mila sterline l'impresa fu abbandonata. Nonostante questo fallimento, Babbage non rinunciò al suo sogno e concepì il primo calcolatore programmabile, che chiamò "macchina analitica". Ovviamente-



Edmond Modeste Lescarbault (1814-1894), medico e astrofilo, sostenne di avere scoperto Vulcano, pianeta interno all'orbita di Mercurio. Ma era in buona fede?

te anche in questo caso si trattava di un calcolatore meccanico, l'elettronica era di là da venire; ma l'idea era già quella del computer come noi lo conosciamo, sicché Babbage è considerato a buon diritto il fondatore dell'informatica, e la sua amica e collaboratrice Ada Lovelace, figlia del poeta romantico Lord Byron, la prima programmatrice della storia. Manco a dirlo, la macchina analitica non fu mai realizzata: il concetto era giusto, ma troppo avanti sui tempi.

Fu nel 1834 che Babbage, tra un ingranaggio e l'altro, pubblicò il saggio "Reflections on the decline of Science in England and some of its causes", che è per l'appunto il primo studio sulle frodi scientifiche. Quattro sono le tecniche di falsificazione individuate da Babbage: la mistificazione, l'invenzione di dati mai ottenuti, l'esclusione ingiustificata di dati "scomodi" e la selezione truffaldina di pochi dati favorevoli alla tesi da dimostrare.

Per la seconda tecnica Babbage riportò proprio un esempio di frode astronomica.



Piero Bianucci
Scrittore e giornalista
scientifico

Il caso è quello di Jean Auguste cavaliere d'Angos (1744-1833), membro dell'Accademia di Francia e direttore di un osservatorio a Malta. Erano gli anni in cui Charles Messier scandagliava il cielo cercando le comete come perle preziose, e intanto compilava un catalogo della "spazzatura" che rischiava di trarlo in inganno: galassie, nebulose e ammassi globulari, tutti oggetti da lui disprezzati che saranno poi riconosciuti come importantissimi. In quell'epoca per un astronomo scoprire una cometa era il modo più sicuro per diventare famoso.

Jean Auguste d'Angos cedette alla tentazione e annunciò di avere scoperto una cometa debole e di aspetto nebuloso nella costellazione della Vulpecula e di averla seguita dall'11 aprile al 1 maggio del 1784. Era la seconda cometa di quell'anno, la prima era stata osservata da Messier. Per essere credibile, d'Angos annotò di sera in sera posizione e luminosità della sua cometa, segnando anche le notti di mancata osservazione a causa di nuvole e maltempo. Ma era tutto inventato, la seconda cometa del 1784 la vide solo lui, Messier cercò di invano di verificarne l'esistenza e in un breve saggio si espresse in modo dubitativo.

Per consolidare la sua fama il cavaliere d'Angos annunciò poi la scoperta di altre due comete, una nel 1793 e una nel 1798, anche queste mai osservate da altri astronomi. I sospetti presero corpo quando nel 1806 gli fu chiesto di mostrare i taccuini delle osservazioni e il cavaliere se la cavò dicendo che li aveva persi in un incendio. L'astronomo tedesco Johann Franz Encke (lui sì noto per aver individuato una cometa periodica rilevando la regolarità della sua comparsa nel 1786, 1795, 1808 e 1818) volle vederci chiaro: elaborò i dati diffusi dal cavalier d'Angos sulla sua cometa del 1784 e ne ricavò un articolo nel quale dimostrava che l'astronomo francese aveva ripreso dati di una cometa già nota attribuendoli alla propria.

La frode non sarebbe stata scoperta se non avesse pure commesso un errore di calcolo. Encke si accorse che, se la cometa del 1784 fosse davvero esistita, l'orbita sarebbe passata a una distanza dalla Terra inferiore a quella della Luna. Tutti avrebbero potuto ammirare un astro così vistoso. Il

cavaliere d'Angos, per concludere, se voleva passare alla storia c'è riuscito, ma nella veste di (simpatico?) imbroglione.

Un altro caso interessante di frode astronomica (non citato da Bucci) ha come protagonisti il grande Urbain Joseph Le Verrier, scopritore di Nettuno, e il dilettante Edmond Modeste Lescarbault (1814-1894), di professione medico. Esaminando una lunga serie di osservazioni di Mercurio fatte da altri astronomi, Le Verrier aveva notato che il perielio dell'orbita di Mercurio si spostava più di quanto la legge di Newton prevedesse. La differenza era di circa 40" d'arco al secolo. Come venire fuori?

Le Verrier seguì la strada fortunata che lo aveva portato a stanare Nettuno: suppose l'esistenza di un pianeta interno all'orbita di Mercurio.

Le cose stavano a questo punto quando nel dicembre 1859 giunse a Le Verrier una lettera di Lescarbault: l'astrofilo gli scriveva di aver osservato il transito davanti al Sole del pianeta ipotizzato.

Le Verrier si precipitò a *Orgères-en-Beauce* (dipartimento dell'*Eure-et-Loir*), dove viveva Lescarbault, verificò la qualità dei suoi strumenti (sulla sua casa aveva una cupola con un buon telescopio rifrattore) e si convinse della genuinità dell'osservazione al punto da battezzare Vulcano il nuovo pianeta.

Oggi sappiamo che Vulcano non esiste e che certamente nessun oggetto "vulcanoide" con un diametro superiore a qualche decina di chilometri si aggira all'interno dell'orbita di Mercurio. L'ultima conferma ce l'ha data la navicella della NASA "Messenger", che nel 2010 si avventurò oltre l'orbita di Mercurio fino a 45 milioni di chilometri dal Sole senza avvistare nessun "vulcanoide". Le Verrier prese dunque di certa cantonata. Il dottor Lescarbault in realtà aveva osservato una macchia tondeggianti sul Sole la mattina del 26 marzo 1859 prima di uscire per visitare i suoi pazienti, e al rientro allora di pranzo aveva notato che si era spostata, ma si trattava di una banale macchia solare.

Difficile pensare che Lescarbault fosse in buona fede: non poté mostrare a Le Verrier un registro delle osservazioni perché prendeva appunti a matita su tavolette di legno che poi piattava per poterle riuti-

lizzare... Quanto a Le Verrier, egli aveva interesse a credere a Lescarbault. Nonostante l'evidente inattendibilità della presunta scoperta, Le Verrier fece decorare Lescarbault con la *Légion d'Honneur*, calcolò in 33 giorni il periodo orbitale di Vulcano e annunciò le date dei futuri transiti davanti al Sole, transiti che, manco a dirlo, non si verificarono. L'ultimo che calcolò era previsto per il 1881. La morte, sopravvenuta il 23 settembre 1877, nel giorno dell'anniversario della scoperta di Nettuno, gli risparmiò quest'ultima brutta figura. Sarà poi Albert Einstein a risolvere la questione del perielio di Mercurio spiegandola con la teoria della relatività generale, pubblicata l'11 maggio 1916. Giusto un secolo fa.

Un caso recente di frode astronomica, citato da Bucci, è in realtà un plagio. Lo scopiazzatore si chiama Thong Duc Le, era professore di astrofisica all'università della città di Ho-Chi-Min ed è stato licenziato nel 2010 quando si scoprì che un suo articolo era la fedele riproduzione del lavoro di un altro ricercatore. Recidivo, Thong Duc ha pubblicato almeno sette articoli copiati, per di più continuando a usare come affiliazione quella dell'università che lo aveva licenziato ed è detentore di un eccezionale primato: uno degli articoli copiati è risultato a sua volta un plagio.

Perché le frodi scientifiche sono in aumento? Perché è molto cresciuto il numero dei ricercatori, la competizione internazionale è durissima e c'è una grande pressione a pubblicare (come dicono gli anglosassoni, *publish or perish*, o pubblici o muori – dove "muori" sta per non farai carriera e perderai i finanziamenti).

Enrico Bucci, 43 anni, biologo, ricercatore all'Istituto di Biostrutture del CNR a Napoli, nel 2008 ha fondato *BioDigitalValley*, un'azienda specializzata nell'analisi su larga scala dei dati biomedici pubblicati in tutto il mondo.

Lasciato nel 2014 il CNR ora si occupa soprattutto di frodi nelle pubblicazioni scientifiche e a questo scopo con i suoi collaboratori ha sviluppato un software per scoprire i dati manipolati, falsificati o addirittura inventati. Auguriamoci che l'astronomia non abbia mai bisogno di un software di questo tipo. ■