

NATURALMENTE

Fatti e trame delle Scienze

anno 24 • numero 2 • maggio 2011

trimestrale

Poste Italiane SpA - Spedizione in abbonamento postale - D. L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n. 46) art. 1, comma 1, CB PISA

Le bolle franciose e altri malanni

Luciano Luciani

Economia, ecologia e tecnologia: riflessioni su una convivenza difficile

R. Guarino, P. Menegoni, S. Pignatti

I percorsi della Scienza nel XXI secolo

Luciano Cozzi

La candela

Elio Fabri

Gazebo Le sequoie?... sono alte!

Fabrizia Gianni

Non più bambini cattivi

Teresa Mariano Longo

Le Olimpiadi delle Scienze sperimentali per la scuola secondaria di 1^ grado

Monica Menesini, Lucia Stelli

Monte Kinabalu: centro di biodiversità

Nicola Messina

Arte e scienza Del colore e dei colori

Matilde Stefanini

Qualche riflessione sull'articolo di Elena Camino

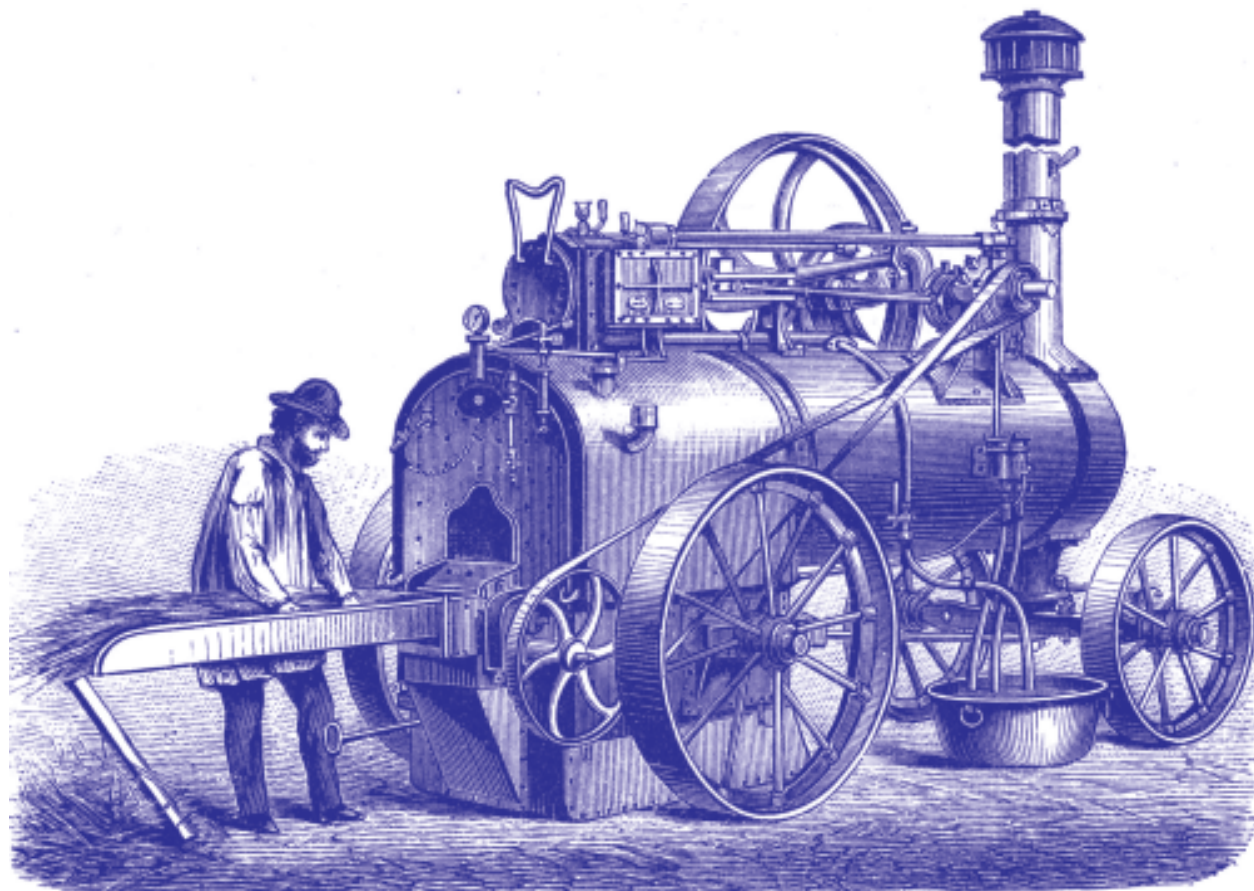
Francesca Civile, Fabio Fantini

Il verziere di Melusina

Recensioni

Ma che succede in Italia?

Vincenzo Terreni



NATURALMENTE

anno 24 • numero 2 • maggio 2011 trimestrale

Spedizione: Poste Italiane SpA - Spedizione in abbonamento postale - D. L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n. 46) art. 1, comma 1, CB PISA

Iscrizione al ROC numero 16383

Direttore responsabile: Luciano Luciani

Segretario di redazione: Enrico Pappalettere (e.pappalettere@alice.it)

Redazione: Sandra Bocelli, Francesca Civile, Brunella Danesi, Fabio Fantini, Fabrizia Gianni, Isabella Marini, Lucia Stelli, Vincenzo Terreni

Impaginazione: Vincenzo Terreni (terreni@naturalmentescienza.it)

Edizione e stampa: ETS Piazza Carrara, 16-19 PISA - tel. 050 29544 - fax 050 20158

Proprietà: ANISN - Pisa c/o Museo di Storia naturale e del Territorio, Via Roma, 79 - 56011 Calci (Pi)

Abbonamenti:

Conto Corrente Postale n. 14721567

Banca Intesa - San Paolo

IBAN: IT 95 T 0306914020013958150114

Cassa Risparmio di Lucca, Pisa e Livorno

IBAN: IT 96 A 0620014011000000359148

Ordinario 20,00 euro; ordinario e CD tutto Naturalmente 30,00 euro; ordinario e tutto Naturalmente pdf 25,00 euro; sostenitore 35,00 euro; Scuole, Associazioni, Musei, Enti ecc. 27,00 euro; biennale 36,00 euro; estero 40,00 euro; singolo numero 8,00 euro; numeri arretrati 12,00 euro; copie saggio su richiesta.

Registrato il 25/02/1989 presso il Tribunale di Pisa al n. 6/89

Informazioni: www.naturalmentescienza.it
050/571060-7213020; fax: 06/233238204

Un ringraziamento particolare alle case editrici **ZANICHELLI** e **BOVOLENTA**

per l'aiuto alla realizzazione di questo numero

Collaboratori

Maria Arcà Centro studi Ac. Nucleici CNR Roma

Maria Bellucci doc. St. Fil. Prato

Claudia Binelli doc. Sc. Nat. Torino

Marcello Buiatti doc. Genetica Università di Firenze

Luciana Bussotti doc. Sc. Nat. Livorno

Stefania Consigliere dip. Antropologia Università di Genova

Luciano Cozzi doc. Sc. Nat. Milano

Tomaso Di Fraia dip. Archeologia Università di Pisa

Elio Fabri doc. Astronomia Università di Pisa

Tiziano Gorini doc. Lettere Livorno

Alessandra Magistrelli doc. Sc. Nat. Roma

Pieggiacomo Pagano ENEA Bologna

Marco Piccolino doc. Fisiologia e Storia della Scienza
Università di Ferrara

Giorgio Porrotto cultore di politica scolastica Roma

Laura Sbrana doc. Lettere Pisa

Marco Tongiorgi doc. Stratigrafia Università di Pisa

Maria Turchetto Dipartimento Filosofia e Beni culturali

Università *Ca' Foscari* di Venezia

Hanno collaborato a questo numero

1. Le bolle franciose e altri malanni

Luciano Luciani

6. Economia, ecologia e tecnologia: riflessioni su una convivenza difficile

Riccardo Guarino Ric. Dip. Botanica Univ. Palermo

Patrizia Menegoni Ric. responsabile Gestione Sostenibile
Agro-Ecosistemi ENEA

Sandro Pignatti doc. Ecologia Università *La Sapienza* Roma

11. I percorsi della Scienza nel XXI secolo Il 2004 (parte quinta)

Luciano Cozzi

15. La candela

Elio Fabri

23. Gazebo Le sequoie?... sono alte! (terza parte)

Fabrizia Gianni

30. Non più bambini cattivi: l'onnipotenza scientifica

Teresa Mariano Longo doc. Educazione comparata Università de Picardie

34. Le Olimpiadi delle Scienze sperimentali per la scuola secondaria di 1° grado Un'esperienza interessante

M. Menesini, L. Stelli doc. Mat. e Sc. Scuola media Pisa

40. Monte Kinabalu: centro di biodiversità

Nicola Messina Naturalista Pisa

46. Arte e scienza. Del colore e dei colori I Blu 1 (parte sesta)

Matilde Stefanini storica dell'Arte Pisa

52. Qualche riflessione sull'articolo di Elena Cammino

Francesca Civile, Fabio Fantini

54. Il Verziere di Melusina L'oleandro

Laura Sbrana

57. Recensioni

Francesca Civile, Joachim Langeneck, Brunella Danesi, Paola Gallo, Anna Bocco, Silvia D'amato Avanzi

65. Ma che succede in Italia?

Vincenzo Terreni

Degli articoli firmati sono responsabili gli Autori

Fonti delle illustrazioni

Francesco Reuleaux *Le Grandi Scoperte e le loro applicazioni. Le Forze della Natura e modo di utilizzarle* (II vol.) *Locomotiva e locomobile* Unione Tipografico Editrice, Torino, 1887

Le bolle franciose e altri malanni

LUCIANO LUCIANI

Roma, primavera inoltrata del 1527

I feroci Lanzichenecchi danno l'ultimo assalto alla capitale della cattolicità. La città cade e, mentre papa Clemente VII e gran parte della corte pontificia si rifugiano in Castel Sant'Angelo, orde fanatiche di mercenari, per lunghi giorni, per settimane, per mesi, la riempiono di stragi, rapine, saccheggi indiscriminati. Non si arrestano neppure davanti all'ospedale di Santo Spirito, allora il più moderno ed efficiente d'Europa sotto la guida illuminata del medico e umanista Pier Andrea Mattioli (1501-1578), e massacrano tutti quelli che vi si trovano: pazienti e medici, infermieri e ospiti. Il loro furore si arresta solo di fronte a un'altra struttura ospitaliera, il San Giacomo degli Incurabili: troppo orribile anche per i brutali mercenari tedeschi lo spettacolo che si aprì ai loro occhi offerto dai malati ospiti in quelle corsie: uomini e donne dalle labbra corrose, smangiati il naso e la gola, la faccia ridotta a un'essudazione gocciolante e nauseabonda, corpi sfigurati da ulcere e pustole grosse come ghiande, "da cui fuoriusciva una sostanza talmente sudicia e maleodorante che chiunque si trovasse a sentirne l'odore avrebbe pensato di esserne stato contagiato." Spaventati dall'orrendo spettacolo e preoccupati per la propria salute, i Lanzi indietreggiarono e abbandonarono al loro destino di morte quella marcia, mostruosa, nuova specie di lebbrosi, gli ammorbati dal *mal francese*, che ancora non si chiamava sifilide, termine letterario che sarebbe arrivato solo tre anni più tardi.

Il *Treponema pallidum*

Originario del Nuovo Mondo, diffuso in tutta Europa prima dai marinai, poi dai soldati degli innumerevoli conflitti che avevano ripreso a insanguinare il vecchio continente, allargato all'intera società da un generale rilassamento dei costumi e dall'inflessa attività di legioni di prostitute, il *morbo gallico* o *mal francese*, chiamato, a seconda dei punti di vista, anche *mal napolitaine* o *italienne*, *male spagnolo*, *male dei tedeschi*, *male dei polacchi*, *male dei turchi* e, per finire, *male dei cristiani* si manifestava generalmente in tre fasi: prima l'apparizione di una lesione localizzata nel punto in cui era avvenuto il contagio e quindi di solito negli organi sessuali; poi, dopo sei/otto settimane, una larga eruzione cutanea sotto forma di rosole e papule; quindi, lesioni granulomatose, la cosiddetta *gomma* sifilitica, a carico dei vari organi. Responsabile di questo sconcio, un batterio, il *Treponema pallidum*, i cui effetti sono conosciuti fin dal 1493 dal medico spagnolo Ruy Diaz de Isla: "separa e

corrompe la carne, e rompe e decompone le ossa, e disgrega e contrae i muscoli." Simile nelle sue manifestazioni alla lebbra e infettivo e inarrestabile come la peste, si trasmetteva attraverso i rapporti sessuali e, in un breve volgere di anni, attaccò la gran massa della popolazione europea, nobili e popolani, borghesi e proletari. Per l'imperatore Massimiliano d'Asburgo quel morbo nuovo e terribile rappresentava la punizione divina per i peccati degli uomini e segnatamente per quello della bestemmia. Gli astrologi lo spiegarono come conseguenza della congiunzione astrale tra Saturno e Giove nel segno dello Scorpione avvenuta il 25 novembre 1484 e non meno fantasiose si presentavano le leggende che circolavano negli ambienti popolari: la nuova infezione era provocata da soldati mercenari dediti a pratiche cannibaliche; oppure era propagata da uomini che non avevano avuto scrupoli nell'accoppiarsi con animali o dalle frequentazioni dei lebbrosi con le prostitute.

...continua...



Economia, ecologia e tecnologia: riflessioni su una convivenza difficile

RICCARDO GUARINO, PATRIZIA MENEGONI, SANDRO PIGNATTI

L'anno che è passato

Nessuna società, neppure quella industriale, ha mai dubitato di avere a propria disposizione la natura, con le sue ricchezze e la sua eredità evolutivistica, in modo incondizionato, indistruttibile e per sempre. (...) La società primordiale e il feudalesimo, l'oikos greco e l'industria moderna, tutti, hanno visto nella natura quel qualcosa di assoluto ed infinito che non poteva mai essere messo in pericolo dalle azioni degli uomini. Ma proprio qui è il cambiamento radicale (Immler).

Si è da poco concluso l'anno internazionale per la biodiversità. Secondo la IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) un terzo delle forme viventi del nostro pianeta è in pericolo e due terzi degli ecosistemi sono in declino a causa delle attività umane (Robles Gil, 2001). L'attuale importanza attribuita alla necessità di salvaguardare la biodiversità fa riferimento, nell'immaginario collettivo, a un paradiso perduto, del quale si cerca di salvare il salvabile (Guarino, Pignatti, 2010). In anni recenti, la biodiversità ha dunque acquisito un valore simbolico per quanti si sentono defraudati dai risultati del progresso tecnico, scientifico ed economico e cercano di recuperare una consapevolezza della natura. All'orizzonte si profila un pianeta diviso in due compartimenti, quello dell'economia, proteso verso un miope sfruttamento delle risorse naturali, e quello dell'ecologia, impegnato a riparare i danni dell'economia attraverso azioni di restauro e di tutela la cui efficacia a lungo termine resta tuttavia da dimostrare. È questa per l'uomo una condizione del tutto nuova, dove il pericolo peggiore, a nostro avviso, non sta nell'aver contaminato acque, aria e suolo con sostanze nocive alla vita, nell'aver sottratto alla natura vastissime superfici del pianeta, nell'aver compromesso molti cicli vitali; bensì nell'aver conferito all'antroposfera un'immane, per quanto transitoria, capacità di azione sulla biosfera. Inquinamento e perdita di biodiversità sono soltanto prove tangibili di questa capacità di azione, la cui portata è talmente vasta da rendere incommensurabili, quindi nella percezione comune piuttosto vaghe, le conseguenze complessive sugli ecosistemi, sulla cultura e sulle società umane.

Per gli antichi greci, la natura, vista come ente immutabile, sfuggiva al potere deterministico delle azioni umane. Come diceva Platone: *Anche quel piccolo frammento che tu rappresenti, o uomo meschino, ha il suo intimo rapporto con il cosmo o un orientamento rispetto ad esso, sebbene tu non ti accorga che ogni vita sorge per il tutto e per felice condizione*

dell'universa armonia. Non per te infatti questa vita si svolge, ma tu, piuttosto, vieni generato per la vita cosmica. Attualmente il pensiero di Platone sembrerebbe smentito: l'enorme potere della tecnologia e dell'economia, hanno conferito alla specie umana capacità spropositate che, se guidate da un brutale desiderio di autoaffermazione, sono in grado di agire sugli ecosistemi come la peggiore catastrofe naturale. L'impulso tecnologico, moltiplicando la velocità delle azioni umane e degli effetti prodotti, ha comportato la destrutturazione di molti sistemi naturali. Le scienze di inizio Ottocento hanno dato avvio a questo processo mediante una vera e propria rivoluzione, i cui effetti sono scarsamente prevedibili: l'era tecnologica trova i suoi limiti globalmente ma non localmente. Questa decontestualizzazione locale comporta conseguenze visibili sugli ambienti naturali e non meno pregnanti, sebbene meno appariscenti, sul pensiero dell'uomo, che, sopraffatto dalla velocità e dalla scala dei fenomeni in atto, non riesce a perseguire, né tanto meno ad attuare, modelli di sviluppo alternativi.

...continua...



Il 2004 (parte quinta)

LUCIANO COZZI

Siamo giunti alla quinta puntata di questa rassegna del primo decennio del nuovo secolo. Anche qui dominano gli strumenti matematici e informatici di analisi dei dati, confermando una tendenza già evidente nelle rassegne precedenti. Non mancano, tuttavia, articoli più tradizionali, come quelli dedicati allo studio dei recettori Toll-like, quello che si interessa della rivoluzione portata nel mondo della biologia molecolare dai micro-RNA e quello dedicato al controllo dell'apoptosi. Nell'insieme, anche il 2004 risulta un anno interessante.

1. *MEGA3*

Un altro software a dominare la classifica, con oltre 8.000 citazioni. Come si evince dal nome, non è la prima apparizione di questo programma, giunto alla terza versione, né, possiamo anticipare, sarà l'unica volta che lo incontreremo. *MEGA* è un software dedicato all'analisi e all'allineamento di sequenze molecolari per studi filogenetici. Il suo nome è infatti l'acronimo per *Molecular Evolutionary Genetics Analysis*, che dichiara esplicitamente la funzione primaria di questo programma, vale a dire quella di analizzare diverse sequenze molecolari per facilitarne la comparazione e per evidenziare eventuali modificazioni evolutive. L'articolo è dedicato in gran parte a illustrare le novità della versione presentata e in particolare i nuovi strumenti offerti ai ricercatori, quali la possibilità di costruire allineamenti automatici o manuali, la guida nel ricercare database sul web dai quali acquisire nuovi dati, strumenti di inferenza statistica e saggi per ipotesi filogenetiche.

Per chi abbia un minimo di familiarità con l'informatica è sorprendente come, anche nel volgere di pochi anni, i software specialistici come *MEGA3* abbiano finito per assumere interfacce facili da riconoscere e da gestire anche per chi specialista non sia affatto. La filosofia dell'*user friendly* dà notevoli risultati sull'aspetto delle schermate. Sulla sostanza il discorso è ovviamente diverso, ma questo esula dall'ambito del presente articolo.

S. Kumar, K. Tamura, M. Nei *MEGA3: integrated software for molecular evolutionary genetics analysis and sequence alignment* BRIEF BIOINFORM. 5:150-16 (2004)

2. *Coot*: disegnare i cristalli

Anche il secondo articolo presenta un programma informatico, ma questa volta si tratta di uno strumento dedicato ai biologi strutturali. *Coot* è uno strumento dedicato all'elaborazione di mappature grafiche di

molecole, inserito in un pacchetto di software più ampio e potente, chiamato CCP4mg, che consente la risoluzione di analisi strutturali ai raggi X, la comparazione tra strutture diverse e anche la gestione di un'interfaccia grafica di alta qualità.

La cristallografia ha cominciato a utilizzare gli strumenti informatici in modo sempre più diffuso nel corso degli anni '80, ma solo di recente i pacchetti di software dedicati hanno cominciato a includere anche strumenti per la rappresentazione grafica a livello molecolare.

Data la sua filosofia, *Coot* è dotato di funzioni che di solito non si trovano in programmi di grafica molecolare, quali la gestione di coordinate di simmetria, le mappe di densità elettronica e anche strumenti per l'elaborazione di modelli per i rotameri, gli isomeri conformazionali di molecole con legami semplici.

Anche in questo caso, la parte principale dell'articolo è dedicata alla descrizione delle prestazioni del programma e in particolare all'analisi dei casi più interessanti. Interessanti, almeno, per coloro i quali si occupino di questo campo, ai quali lasciamo il compito di approfondire lo studio di *Coot*.

P. Emsley, K. Cowtan *Coot, Model-building tools for molecular graphics* ACTA CRYST. D60, 2126-2132 (2004)

...continua...



La candela

*Piuttosto che maledire il buio
è meglio accendere una candela*
Lao Tzu

ELIO FABRI

Nel 1971 usciva il libro di Roberto Vacca intitolato *Il medioevo prossimo venturo*. La tesi del libro è esposta nell'introduzione:

La mia ipotesi è che i grandi sistemi organizzativi, tecnologici, associativi, continuino a crescere disordinatamente fino a raggiungere dimensioni critiche e instabili. A questo punto la crisi di un solo sistema non sarebbe sufficiente a bloccare le grandi concentrazioni metropolitane, ma una concomitanza casuale di congestioni in molti sistemi nella stessa area potrebbe innescare un processo catastrofico, che paralizzerebbe il funzionamento delle società più sviluppate conducendo alla morte milioni di persone.

Nella nota retrospettiva aggiunta nell'edizione on-line del 2000 (<http://www.printandread.com/medioevo.html>) l'Autore si corregge, ma solo parzialmente:

Io sbagliai a ritenere che l'esplosione della popolazione sarebbe stata bloccata da una catastrofe tecnologica. Sbagliai anche a stimare che un nuovo Medioevo sarebbe cominciato prima che finisse il millennio.

Il rischio di un blocco tecnologico globale ancora esiste: si sta presentando in forme nuove che descriverò nelle Note Retrospettive riportate in fondo a ogni capitolo.

Non sappiamo cosa scriverebbe oggi... Detta in soldoni, la tesi di Vacca è che abbiamo messo insieme un mondo tecnologico troppo complicato per essere in grado di tenerne sotto controllo il funzionamento. Come vedrete, ci sono dei punti di contatto tra questa tesi e il mio punto di vista sui problemi che sono in discussione in questi giorni, circa l'opportunità di far ripartire in Italia la costruzione di centrali nucleari, e sulle conseguenze di ciò che è avvenuto in Giappone a partire dal tragico 11 marzo scorso.

Su quello che è successo in Giappone non debbo certo aggiungere informazioni alla grande quantità che è stata diffusa con tutti i mezzi possibili. Caso mai, quello che può essere utile è distinguere diversi aspetti, nelle cause e nelle conseguenze.

Sappiamo tutti che l'evento iniziale è stato un terremoto, di magnitudo di momento pari a 9.0 (il quarto come intensità tra quelli su cui si hanno dati) con epicentro a 130 km dalla costa. Ho usato il termine "magnitudo di momento", traducendo l'inglese *moment magnitude* che è la grandezza oggi usata dai sismologi al posto della vecchia scala Richter. Non mi addentro a spiegare le definizioni, sia perché sono complicate, sia perché non sono sicuro che saprei darle correttamente. Quello che

è certo è che questa magnitudo intende misurare, su scala logaritmica, l'energia totale liberata durante l'evento sismico. Come molti sanno, quella scala logaritmica è tale che un aumento di due magnitudini corrisponde a un fattore 1000 in energia.

Per confronto il terremoto dell'Aquila di due anni fa era di magnitudo 6.2, quindi di energia circa 16000 volte inferiore. Può stupire a prima vista che i danni prodotti in Giappone dal solo terremoto siano stati relativamente modesti, e così pure il numero delle vittime. Ci sono per questo diverse spiegazioni concorrenti:

- In primo luogo, l'epicentro del terremoto giapponese era in mare, a circa 130 km dalla costa; quello dell'Aquila era a pochi km dalla città.

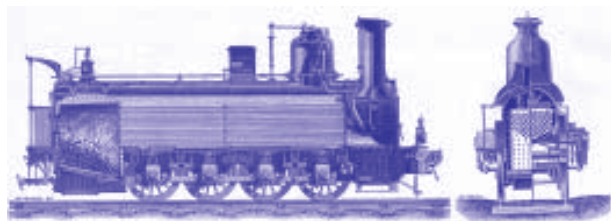
- L'ipocentro giapponese era più profondo: 32 km contro i 9 km dell'Aquila.

- All'Aquila gli effetti del terremoto sono stati aggravati dalle caratteristiche del terreno.

- Sembra quindi più significativo confrontare le accelerazioni al suolo: dai dati che ho trovato mi sembra di poter dire che il terremoto giapponese abbia prodotto un'accelerazione soltanto doppia di quello aquilano.

- Infine la cosa più nota: a causa della grande frequenza di terremoti, in Giappone le costruzioni sono realizzate con criteri rigorosamente antisismici. All'Aquila molti edifici sono antichi e tutt'altro che antisismici; ma anche costruzioni moderne, come la tristemente famosa Casa dello Studente, o l'ospedale, sono stati costruiti con metodi inadeguati, sebbene anche l'Appennino centrale sia ben noto come zona sismica.

...continua...



Gazebo

Le sequoie?... sono alte! (terza parte)

FABRIZIA GIANNI

Introduzione

Nei due precedenti articoli (1) ho introdotto le sequoie partendo dalla loro collocazione sistematica.

La Famiglia alla quale appartengono è quella delle *Cupressaceae* della quale costituiscono una sottofamiglia, *Taxodioideae* comprendente sei specie, di queste, le tre in esame conosciute come sequoie, sono inserite in tre generi differenti. La mia attenzione è rivolta a due di esse: la *Sequoia sempervirens* (Sse) e la *Sequoiadendron giganteum* (Sgi). L'origine risale a 125 milioni di anni fa ed è significativo registrare come attualmente il loro areale si sia molto ristretto. La Sse vive nella fascia costiera delle nebbie estive, la *fogbelt*, nello stato della California dall'angolo più sud-occidentale dell'Oregon fino a Monterey. La Sgi cresce, invece, sui declivi della Sierra Nevada tra *Placer Country* a nord e *Tulare Country* a sud, in una fascia di 400 km, tra 1500-2300 m s.l.m. Ho raccontato la storia dei loro primi avvistamenti e suggerito un diverso modo di osservarle per arrivare a conoscerle e ad identificarle. Il discorso si è poi concentrato sulle caratteristiche fisiche di questi esemplari, definiti *Mammoth trees*: altezza, diametro del tronco, apparato radicale, riproduzione, età ... Non esiste parametro che le riguardi che non induca stupore e meraviglia!

Oggi gli studiosi si avvalgono di tecniche raffinate. Nel caso della misurazione dell'altezza si ricorre ad una tecnica di telerilevamento chiamata LIDAR (*Light Detection And Ranging*), simile al Radar, che permette di determinare la distanza di un oggetto tramite un Laser. Per l'età delle piante, indispensabili sono le conoscenze fornite dal ramo della scienza noto come dendrocronologia. Il dato di partenza è il numero degli anelli annuali di crescita, ma sono numerosi i problemi che sorgono sull'accertamento dell'età di una pianta ed ancora poco chiare sono le cause della morte delle sequoie. Nella terza parte dell'articolo che mi accingo a trattare, focalizzo l'attenzione su una parte dei problemi che derivano dall'altezza di questi organismi e in particolar modo su come avviene il trasporto dell'acqua e sul tempo di percorrenza imposto da questo lunghissimo tragitto contro la forza di gravità.

Arrampicarsi su una sequoia nel mondo di Flatlandia

Nel mondo bidimensionale di Flatlandia (2) (in inglese *flat* = piatto) gli abitanti sono delle figure geometriche che si muovono in un universo costituito da un piano.

La voce narrante è uno degli abitanti, un quadrato (fig. 1), al quale viene rivelata la presenza di una terza dimensione da una sfera proveniente dal mondo a tre dimensioni, Spacelandia. L'individuo che presenta un maggiore numero di lati ed angoli più ampi ha un elevato quoziente intellettivo e si trova ad un livello più alto nella scala sociale. Uno spazio speciale è riservato alle donne che sono semplici linee, dotate di due lati e con un angolo pressoché nullo. Vengono assimilate a dei bambini e necessitano di perenne protezione. Trascuro qualsiasi commento sulla condizione femminile in Flatlandia, costata all'autore una lieve accusa di misoginia, quello che mi preme raccontare è l'esperienza che mi ha fatto ricordare questo romanzo. Durante una delle mie escursioni nel *Sequoia National Park*, mi ha incuriosito una striscia di colore grigio più chiaro rispetto al pavimento, riportata sul cemento antistante un esemplare di sequoia, la *Sentinel Tree*. Questa è di media grandezza: diametro 8,54 m; circonferenza 26,8 m; peso 700 tonnellate; altezza 78,5 m.

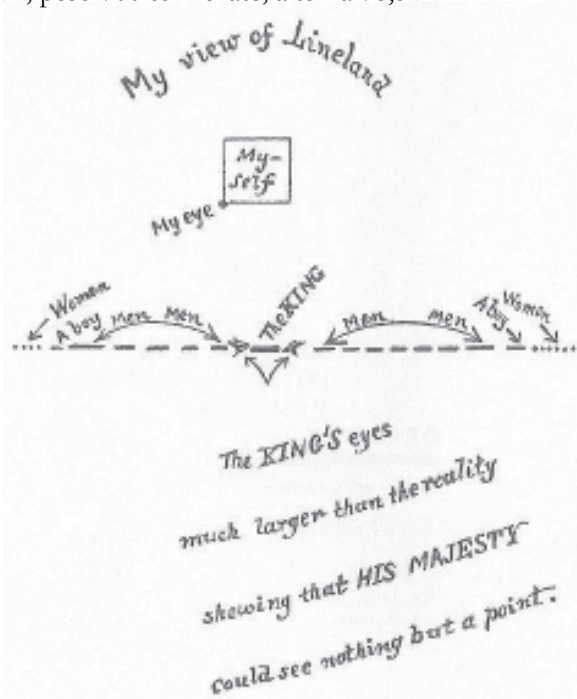


Fig. 1 Lineland da *Flatlandia* di A. Abbott Edwin

...continua...

Non più bambini cattivi: l'onnipotenza scientifica

TERESA MARIANO LONGO

Nel 2005 in Francia l'INSERM (*Institut national de la santé et de la recherche médicale*) ha pubblicato un rapporto di esperti sulla prevenzione della violenza e sulle turbe di comportamento dei bambini e degli adolescenti. Secondo questo rapporto, i comportamenti violenti e delinquenti si possono prevenire se precocemente si identificano i soggetti a rischio. Infatti, essendo questi ultimi caratterizzati biologicamente e geneticamente, presentano comportamenti destinati a evolvere verso la delinquenza che sono facilmente identificabili fin dalla prima infanzia e che si possono controllare con appositi trattamenti. Il rapporto raccomanda dunque di mettere in atto fin dalle scuole materne, programmi di depistage per l'individuazione precoce dei comportamenti a *rischio* e di segnalarli nel libretto di salute o in altri documenti scolastici del bambino.

Nel 2006 e 2007 si levano contro questo rapporto collettivi ed esperti; alla fine esso è ritirato. Anche il Comitato nazionale per l'etica conferma i rischi morali del rapporto. Nel 2007, il governo però persiste sulle stesse idee e riparte alla carica con un rapporto sui problemi dell'apprendimento rivolti ai bambini piccolissimi: controllando nella scuola materna i comportamenti psicologici dei bambini dai tre ai sei anni è possibile prevenire l'*ecbec* scolastico, per questo diffonde una serie di questionari diretti ai bambini della materna per comprendere se *sono a rischio*; anche queste azioni sono considerate stigmatizzanti e intrusive da associazioni di genitori, insegnanti e esperti di psicologia infantile e vengono parzialmente bloccate.

Lo stesso approccio è seguito nella Legge sulla prevenzione della violenza che identifica nei bambini piccolissimi in difficoltà psicologica e sociale il pubblico *a rischio* da controllare. Queste iniziative di intervento educativo o medico-psichiatrico precoce sono molto diverse da quelle tese a migliorare la qualità dei servizi di assistenza all'infanzia, delle scuole materne, per permettere a chi viene da situazioni sociali disagiate di non entrare con un ritardo culturale o linguistico negli studi, sul lavoro e nella società.

Il rapporto 2005 dell'INSERM e le altre iniziative simili hanno provocato in Francia un dibattito che vede da una parte il governo e i suoi esperti e dall'altra personale medico, psicologi, pediatri, psicanalisti, educatori che si sono riuniti in un collettivo di tutte le associazioni di opposizione alle raccomandazioni del Rapporto e a tutte le politiche di stigmatizzazione precoce; si chiama

no allo 0 in condotta per i bambini di 3 anni, ed è coordinato da A. Jacquard; il collettivo non solo ha seguito e controllato le disposizioni governative in materia, ma ha anche promosso riunioni dibattiti e pubblicato testi di riflessione filosofica e scientifica.

Una storia non solo francese

Il problema della delinquenza dei giovani, della violenza nelle scuole, nelle periferie difficili e in generale degli *atti di inciviltà* dei giovani sta molto a cuore all'attuale presidente della Repubblica e alla sua *équipe*. I giornali, la popolazione francese sentono molto il rischio di una situazione di crisi delle periferie e delle zone di povertà, così come temono le derive degli atti di violenza contro compagni e professori che spesso si verificano nelle scuole. E quei 60.000 giovani che ogni anno escono dalla scuola prima di prendere un diploma (di cui 1/4 figli di immigrati) che fine faranno?

Sin dalla fine dell'ultima guerra, lo Stato francese sviluppa un sistema di protezione dell'infanzia basato sulle idee di assistenza alla salute, prevenzione, protezione e educazione. Psicoanalisti, psicologi, pediatri e pedagogisti conosciuti internazionalmente intervengono nei servizi e nelle *équipes* che li coordinano; sempre più il bambino è visto non come un oggetto da raddrizzare, ma come una persona in divenire e quindi, in quanto tale, anche portatrice di diritti.

...continua...



Le Olimpiadi delle Scienze sperimentali per la scuola secondaria di 1° grado

Un'esperienza interessante

MONICA MENESINI, LUCIA STELLI

Il titolo può far pensare alle tante gare proposte ogni anno alle scuole e indurre il lettore a ritenere questa iniziativa una delle tante, concludendo che d'interessante c'è ben poco.

Perché dunque scrivere un articolo su un'esperienza che non è nuova e per giunta sembra coinvolgere un numero limitato di studenti? Solo per comunicare che ci siamo anche noi? Ovviamente non è questo lo scopo. L'interesse, dal punto di vista di chi scrive è invece notevole, cioè è "degno di nota" e sta tutto nella genesi e conduzione di queste specifiche Olimpiadi.

La prima cosa da sottolineare è che nascono da un'associazione di insegnanti, l'A.N.I.S.N (Associazione Nazionale Insegnanti Scienze Naturali) e da una realtà locale, Pisa, avvezza alle sperimentazioni; basti ricordare che Pisa è stata la prima provincia italiana ad avviare nell'anno scolastico 1998-99 la formazione degli Istituti Comprensivi.

Da tale ambito territoriale privilegiato, la sezione A.N.I.S.N di Pisa ha esaminato con occhio critico le "olimpiadi" che circolano nelle scuole (l'ultima apparsa è quella di Informatica), pervenendo alla conclusione che la loro provenienza -da Università e Associazioni spesso distanti dalle realtà scolastiche- contribuisce a renderle esperienze isolate di irrilevante ricaduta didattica. Ha pertanto deciso di rispondere con una proposta alternativa propria, che trovasse fondamento nel lavoro di classe e che favorisse il confronto tra gli insegnanti.

Si è pensato di organizzare in via sperimentale, nell'anno scolastico 2009/10, Olimpiadi di Scienze anche per gli alunni delle classi terze della Scuola Secondaria di 1° grado introducendo una novità: il coinvolgimento dei docenti di scienze nella messa a punto delle prove.

Inizialmente l'invito ad aderire all'iniziativa è stato indirizzato alle scuole di 3 province (Pisa, Livorno, Lucca), ma si sa, le distanze costituiscono da sempre motivo di ostacolo agli incontri in presenza e alla fine solo 5 Istituti Comprensivi della provincia di Pisa hanno dato la loro adesione iscrivendo una decina di docenti. Nonostante l'esiguo numero, il loro contributo è stato rilevante e ha consentito di amplificare la diffusione e la ricaduta didattica del progetto. "Pochi, ma buoni", tutti motivati a migliorare l'insegnamento delle scienze, afflitto da malattia cronica e pur tuttavia

curabile con opportuni cambiamenti nello stile di vita, vale a dire d'insegnamento. I sintomi della malattia sono tanti e facilmente diagnosticabili, basta andare a testare le abilità sia linguistiche che logiche dei nostri alunni, grandi e piccoli, per avere immediato riscontro del fatto che le potenzialità intellettive sono sottoutilizzate e che c'è un senso comune che non dialoga con quello scientifico, ma tende a eliminarlo.

Le indagini internazionali hanno da tempo evidenziato che i quindicenni italiani sono in difficoltà ad attuare operazioni logiche in contesto scientifico. Se il problema è da tutti riconosciuto, che senso ha allora lamentarsene, ignorarlo o peggio ancora negarlo? È senz'altro meglio studiarlo e sperimentare protocolli di "cura". Chi meglio degli stessi docenti può farlo?

Poiché spesso una "cura" imposta, come nel caso dei test INVALSI, non produce l'effetto sperato se il paziente non collabora, l'ANISN, quale associazione professionale, ha ritenuto di fare un'operazione controcorrente cominciando da quello che di buono c'è nelle scuole, quegli insegnanti che credono nel valore formativo delle scienze sperimentali e non le sacrificano sull'altare della matematica.

...continua...



Monte Kinabalu: centro di biodiversità

NICOLA MESSINA

Il *Monte Kinabalu* (in malese *Gunung Kinabalu*) rappresenta, con i suoi 4095 m, la quarta montagna più alta del Sud est asiatico, dopo il monte *Hkakabo Razi* in Myanmar e *Punkak Jaya* e *Punkak Trikora* di Papua, in Indonesia. Il *Monte Kinabalu* si trova nello stato malese del Sabah, nell'isola di Borneo, all'interno del Kinabalu National Park, di cui rappresenta il simbolo per eccellenza e il principale motivo di attrazione. Il Kinabalu National Park, con i suoi 754 Km², è patrimonio mondiale dell'UNESCO poiché, senza ombra di dubbio, costituisce uno dei più importanti centri di biodiversità dell'intero pianeta, grazie alla sua straordinaria diversità biologica, sia a livello specifico che di ecosistema e all'elevato numero di specie botaniche e zoologiche endemiche.



Fig. 1 L'imponente cupola granodioritica del Monte Kinabalu, State of Sabah, Malaysia. Le granodioriti sono rocce contenenti grandi quantità di quarzo. Il feldspato dominante è il plagioclasio.

La prima scalata alla montagna di cui si abbia notizia fu compiuta nel 1851 da Sir Hug Low, ministro coloniale britannico. Il picco più alto del Kinabalu porta il suo nome, così come l'orrido profondo circa 1800 m (il cosiddetto Low's Gully) che si apre sul versante nord della montagna. Molte sono le leggende e le credenze che in passato avvolgevano questi luoghi e i suoi scalatori ma, sebbene esse siano almeno in parte andate perdute, la loro sacralità non è venuta meno ed il rispetto verso questi luoghi è sicuramente rimasto inalterato nel tempo, così come dimostra l'ascesa in silenzio verso la vetta da parte degli indigeni, dei portatori e anche dei visitatori che numerosi si accingono a scalare i 4095 m.

Dal punto di vista geologico, vista l'imponente mole della montagna, si potrebbe essere indotti a pensare che sia costituita da un unico nucleo antico di roccia; in realtà la sua origine è relativamente recente, poiché

risale all'Alto Miocene, cioè a circa 9.000.000 di anni orsono, quando un nucleo di magma, solidificatosi, iniziò a sollevarsi, con un movimento di crescita che ancora oggi continua e che diversi scienziati sono concordi nel ritenere essere di circa 5 mm l'anno.



Fig. 2 Il faticoso tratto finale della salita al Monte Kinabalu



Fig. 3 Portatori conducono scorte alimentari e bombole di gas ai rifugi dislocati sul percorso di ascesa.

...continua...

Arte e scienza

Del colore e dei colori

I Blu 1 (parte sesta)

MATILDE STEFANINI

Nell'inventario della bottega del defunto "coloraro" Angelo Mattei tra i vari azzurri viene citato "quello di Francia". Sembra si tratti di una varietà del colore chiamato oggi comunemente Blu di Prussia (1). È sintomatico che si scriva ancora di azzurri: il termine blu è infatti un neologismo che si è imposto rapidamente, anche se piuttosto tardi, nella lingua italiana, importato dal francese (*bleu*) e dal tedesco (*blau*). Ancora negli avanzati anni settanta del XIX secolo il blu di Prussia era chiamato nel nostro paese "azzurro di Berlino". Oggi, basandoci su una differenza di gradazione coloristica probabilmente nata contestualmente con l'apparire in Italia di questo colore/pigmento, per blu intendiamo comunemente un colore più scuro e cupo, mentre con azzurro e celeste i toni più chiari. Il Blu di Prussia, ottenuto nel 1705 in Germania, ha sfumature particolarmente intense, diverse da quelle che si possono ottenere mescolando del nero con i vari azzurri allora conosciuti. È un ferrocianuro ferrico, sale complesso che si ottiene da un sale ferrico e da ferrocianuro di potassio; la varietà "di Francia" può contenere anche idrato di alluminio. Venezia è uno dei primi centri italiani in cui questo nuovo colore è stato usato e probabilmente a farlo conoscere furono quei pittori veneti che rientrarono dalla Germania intorno al 1720; da questi il Tiepolo può avere appreso la novità, visto che ha utilizzato il colore nel 1723 per il modello del *Il Potere dell'eloquenza* (Londra, *Courtauld Institute Gallery*), tra i primi dipinti italiani con questo nuovo Blu che compare anche nel *Canal Grande visto da Campo San Vio* del Canaletto, forse dello stesso anno (Dresda *Gemaldegalerie*) (2).

Il Blu in generale è un colore che evoca profondità: "La vocazione del blu alla profondità" scriveva Kandinskij "è così forte che proprio nelle gradazioni più profonde, diviene più intima e intensa. Più il blu è profondo e più richiama l'idea dell'infinito suscitando la nostalgia della purezza e del soprannaturale. È il colore del cielo" (3). Ma questa percezione sensoriale deriva dall'apparenza di un colore, poiché il cielo blu non è, anzi: non ha colore, è spazio puro. Esso ci appare azzurro a causa della diffusione della luce solare ad opera delle molecole dei gas atmosferici. La luce con le lunghezze d'onda più corte, che corrispondono alla percezione dei colori che vanno verso il blu e il violetto, viene deviata maggiormente dalla direzione di propagazione.

Si tratta di una percezione coloristica che nasce anche da una "trappola" visiva, dilatata e suggestiva, che mette in contatto il finito con l'infinito, suscitando sempre reazioni percettivo/psicologiche intense e particolari -e questo nonostante che la ricezione degli azzurri rispetto all'occhio-mente umano sia più limitata che per altri colori; un colore la cui importanza, non solo in pittura ma anche nel quotidiano, è rilevante ed ha permesso la scrittura di notevoli pagine liriche da parte di letterati, psicologi e degli stessi artisti (4). Dall'antichità più remota non c'è rimasto molto di dipinto in azzurro e niente dal paleolitico, forse per la difficoltà di approvvigionamento della materia prima, per mancanza di una tecnologia adeguata, per problemi di conservazione e tecniche di fissaggio delle tinte vegetali o per pittura su supporti deperibili come tessuti, pelle o legno più che, a mio parere, per scelta espressiva ed elementi culturali che possono averne limitato l'impiego e che ci sfuggono. L'azzurro splendente della cuprorivaite (silicato di rame calcico), detto nel bacino mediterraneo anche blu egizio o pompeiano, sembra quello più antico, abbastanza prezioso anche materialmente poiché si tratta di un pigmento minerale piuttosto costoso; compare solo -e questo è un dato tecnologico- nell'età dei metalli. Lo troviamo nell'arte egizia e mesopotamica, dai pannelli che simulano un incanniccato nella camera funeraria del faraone Gioser (III dinastia, circa 2720-2650) ai delicati vegetali e all'acqua dipinti su stucco, (i dipinti parietali egizi non sono affreschi) nella tomba di Menna a Sheikh Abd el Gurna (circa 1410 a. C.), ma non è da confondersi con le *faiances*, paste vitree realizzate a più di 950° C con rame, alcali e sodio degli *ushabti*, figurine di terracotta vetrificata o smaltata che sostituiranno il defunto nei lavori agricoli dell'aldilà, o con le piastrelle smaltate delle mura di Ninive (5).

...continua...



Qualche riflessione sull'articolo di Elena Camino (*)

Scienza è una parola che nonostante tutto continua a conservare qualche fascino, a giudicare dalla richiesta di estendere la denominazione fino a comprendere strategie esperienziali e conoscitive distanti dalla tradizione occidentale, magari sotto la dizione “scienze comparate”. La lusinga è allettante, ma non irresistibile. Le TEK (*Traditional Ecological Knowledges*) mi sembrano molto distanti dalla tradizione scientifica, anche se ciò non significa che si tratti di conoscenze da trascurare e magari da disprezzare. La scienza si è sviluppata come attività conoscitiva prevalente in Europa nell'arco di alcuni secoli sulla spinta di un'esigenza che non stento a definire ideologica: la ribellione contro un sistema di potere fondato sull'autorità della tradizione.

...continua...

Fabio Fantini

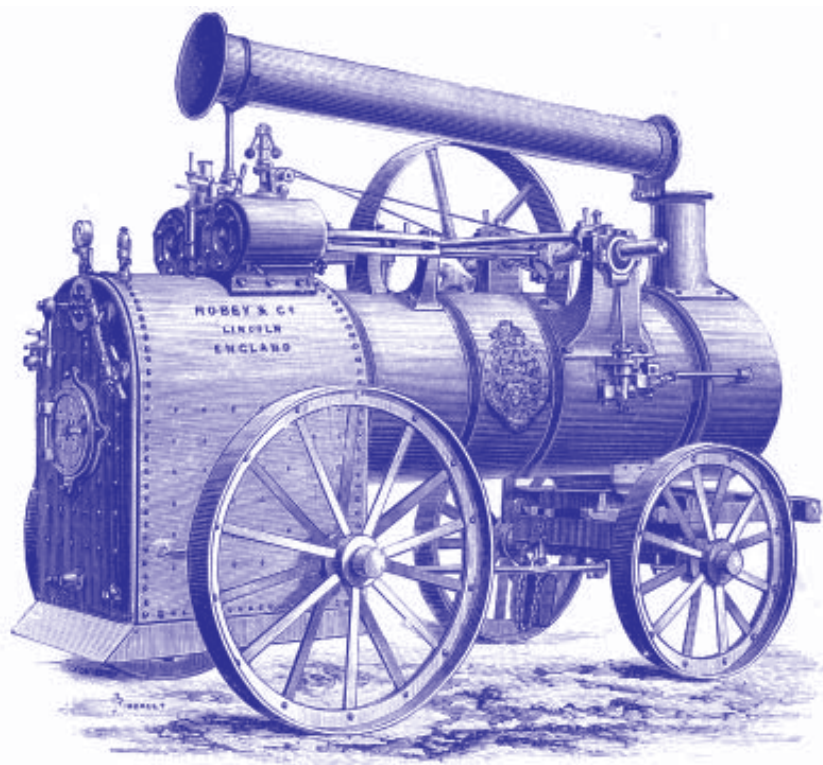
L'articolo di Elena Camino solleva questioni di indubbio interesse per quel che riguarda la ricerca sui metodi di approccio alla conoscenza del mondo naturale lungo la preistoria e la storia umana.

In effetti molti gruppi umani hanno sviluppato, in tempi assai lunghi, una sapienza finalizzata all'uso conservativo dell'ambiente, evidentemente fondata sull'osservazione e l'esperienza, e selezionata nel tempo perchè più vantaggiosa rispetto a pratiche alternative più dispersive e distruttive. L'ambiente in cui un gruppo umano vive è il magazzino di risorse alimentari, non inesauribile, ma capace di ripristinare la disponibilità che serve agli uomini purchè questi se ne servano rispettando i cicli riproduttivi di piante e animali, e dunque le caratteristiche generali dell'ambiente, ivi compreso un rapporto ottimale tra habitat e popolazione che ci vive.

...continua...

Francesca Civile

E. Camino *Una Scienza tante scienze. Percorsi formativi interculturali verso scenari di sostenibilità* in *NATURALMENTE*, n. 4, 2010



Il verziere di Melusina

L'oleandro

LAURA SBRANA

... *L'oleandro, ori in vigore malandrino...*

A. Zanzotto

La pianta, della famiglia delle *Apocinaceae*, deriva il primo nome botanico, *Nerium*, dal greco *neròn* = *acqua*, perché l'oleandro ama le zone umide, infatti allo stato spontaneo si trova nelle zone a clima marino del basso Mediterraneo, nelle fiumare o presso le foci dei fiumi, ma il Mattioli testimonia di “averne visto assai quantità tra i lauri et i mirti in su le rive del lago Benaco”. Della presenza dell'oleandro spontaneo ci ha lasciato poetica testimonianza Salvatore Satta in una pagina de *Il giorno del giudizio*: “Una volta, scendendo verso le aspre solitudini di Marreri, Don Sebastiano restò come soggiogato dalla visione dei fiumi di oleandri che solcano i fianchi di tutta la valle ed affluiscono verso il letto del rio principale, che è anch'esso un altro e più vasto fiume di oleandri, per scendere insieme, morbidi e voluttuosi, verso il mare.” Oggi Paolo Pejrone, l'architetto-paesaggista giustamente considerato *guru del giardino* dei nostri giorni, può osservare “per noi Piemontesi, fino a pochi anni fa gli oleandri erano solo piante da Riviera, da mare, da Sud e soprattutto da vaso, certo non da Pianura Padana o, addirittura, da Prealpi. Forse sarà l'effetto-serra, o forse lo strano susseguirsi di stagioni altalenanti e meno fredde, sta di fatto che i nostri oleandri, velocissimi, anche se non tutti insieme, sono scappati sia dai grandi vasi sia dai vivai della Riviera: i piccoli giardini delle campagne ormai ne espongono con malcelata sicurezza arbusti e siepi, coloratissimi. Un nuovo, divertente e allegro paesaggio estivo è nato, a questo punto, nelle campagne e nei giardini continentali”.

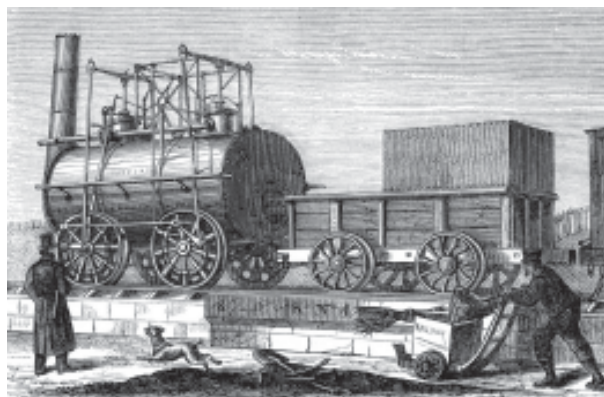
Il nome *oleandro* viene dal latino medievale *lorandrum*, forse corruzione di *rododèndron* (= *albero delle rose*), uno degli appellativi classici dati alla pianta per i suoi bei fiori, come ci informa Plinio che la annovera tra gli alberi che definisce *urbanae* (= *civilizzati*), perché “compiacenti, mostrano una certa umanità nei servizi che rendono”; dagli antichi l'oleandro poteva esser chiamato anche *rododafne* (= *alloro delle rose*), denominazione che è rimasta sia nel volgare francese *laurier-rose* che nella forma popolare italiana *lauro-rosa*.

Per la fitografia ci rifacciamo al Mattioli che osserva che “il Nerio è pianta volgarissima, le cui frondi son più lunghe che quelle de' mandorli et più aspre. Il fior suo si rassembra a le rose et 'l frutto a le mandorle, simile

a un cornetto lo qual, aprendosi, dimostra una certa lana simile a la lanugine de le piante spinose. Produce radice lunga, appuntata et legnosa, salata al gusto. E' pianta veramente piacevole et dilettevole a la vista, in specie quando è ben carica de le sue rose”.

Paolo Pejrone ricorda che “alcuni oleandri, non tutti, sono particolarmente profumati di quella tipica, speciale e gradevolissima essenza dolceamara... L'aroma di mandorle amare, un po' velenoso ma così gradevole e fresco, accompagna certe varietà di oleandro più di altre: quelli a fiore doppio spesso più di quelli semplici... Tra i più profumati vanno ricordati il grande *Géant des Batailles* a fiore rosso doppio, il sempre famoso ed usatissimo *Roseum plenum* e lo *Splendens giganteum*, tutti e due rosa, e il *Mont Blanc*, doppio e bianco... La varietà *San Francisco*, a grandi fiori (più di sette centimetri di diametro) di un raro colore dalle tonalità indiane, nel quale, per capirci, il ciliegia fa all'amore con l'albicocca. Affascinante è pure il nuovo *Ingenue*, che d'ingenuo ha proprio poco, dalla bellissima

...continua...



Recensioni



Remo Ceserani

Convergenze. Gli strumenti letterari e le altre discipline

Bruno Mondadori, Milano, 2010

Il saggio di Ceserani, interessante e riccamente documentato come tutti i suoi lavori (propone una trentina di pagine tra bibliografia e indice

dei nomi...), ha per oggetto il rapporto tra alcuni strumenti specifici di quel che chiamiamo letteratura e una serie di discipline, ben definite anche in ambito accademico: filosofia, matematica, fisica, chimica, medicina, biologia, antropologia e paleontologia, giurisprudenza, storia e geografia, economia, psicologia. Va da sè che alcune di queste discipline hanno un nesso plurisecolare con certi versanti della letteratura, in qualche caso se ne sono distinti gradualmente nel tempo, come la storia, strettamente connessa alle strutture narrative e (nell'antichità) retoriche, o la filosofia, (specie quella otto-novecentesca), parente stretta degli strumenti interpretativi usati dalla critica letteraria. Retorica e giurisprudenza sono strettamente imparentate, e il romanzo degli ultimi due secoli si alimenta largamente di "casi" penali, di indagini giudiziarie, a volte di storia in senso stretto.

Ma il lato che interessa soprattutto a Ceserani è meno ovvio. La sua ricerca muove dal riconoscimento del fatto che la letteratura tende a perdere (diciamo negli ultimi 50 anni) la posizione privilegiata di cui ha goduto, almeno nei due o tre secoli precedenti, nella società e nella formazione scolastica tipo (italiana in specie), e si va come sciogliendo da una sua monumentale staticità sotto l'esame di recenti teorie letterarie, che sembrano spingerla a confondersi con altri usi del discorso, più usuali e meno sacralizzati. Diventa dunque, secondo i casi, un versante della comunicazione, dell'immaginario, della cultura come fatto generale: una tra molte manifestazioni, più o meno equivalenti, dell'esistenza sociale dell'essere umano. Contemporaneamente sembra che molte discipline, tradizionalmente ben distinte e a volte addirittura opposte, nei giudizi di valore, alla letteratura, vadano rivalutando alcune risorse specifiche del linguaggio e delle tecniche "letterarie", riscoprendole all'interno delle proprie costruzioni concettuali, fino a caldeggiare (specie nelle università americane)

l'introduzione di elementi di educazione letteraria nel percorso formativo di medici, avvocati, matematici. Qual'è la direzione di questi movimenti convergenti? Un primo punto, decisamente positivo, è l'indicazione del quasi avvenuto abbandono della distinzione tardo ottocentesca tra scienze umane e scienze naturali, rigida fino alla polemica sulla rispettiva "superiorità". Con un rischio, tuttavia, sottolineato anche nelle pagine conclusive: che al vecchio dualismo se ne sostituisca uno nuovo, che si va configurando anche nelle istituzioni accademiche (a livello mondiale, a quel che pare), tra l'ambito delle scienze "dure", (sia umanistiche che scientifiche) che hanno una solida tradizione e struttura, e una quantità di applicazioni tecnologiche più immediatamente professionalizzanti, che Ceserani identifica nel proliferare di specializzazioni intermedie a partire dai Politecnici. In particolare le molte "business schools" di vario tipo e livello, con una struttura assai più debole e più soggetta a rapidi mutamenti, in cui spesso obiettivi e percorsi sembrano ispirati più che altro da un'industria culturale volubile e dalle mutevoli ideologie del mercato.

Altro elemento non nuovissimo, a lungo caldeggiato anche in Italia, già una trentina di anni fa, dalle voci più orientate alla sperimentazione e all'innovazione delle politiche formative, ma che ha lasciato, finora, poche tracce sostanziali nel nostro paese, è il consolidamento di istituzioni di ricerca e alta formazione interdisciplinari. Dipartimenti e centri di ricerca denominati "Law and Literature" oppure "Literature and Medicine" sembrano curiosità, ma sono strutture consolidate nella cultura anglosassone, di qua e di là dall'Atlantico, e anche nell'Europa centro settentrionale. Ma, osserva Ceserani, "...mi sarebbe piaciuto che a spingere verso la convergenza fra interessi scientifici e interesse per il linguaggio e l'immaginario fossero state le discipline forti, tradizionalmente più solide, piuttosto che quelle maggiormente impegnate nelle forme della vita collettiva e dell'attività professionale, come la medicina o le scienze giuridiche." (p. 166) Ecco: piacerebbe anche a me. Non è escluso che succeda in futuro, ma, allo stato delle cose, la ricerca ci dice che così non è. I punti di contatto e di "ibridazione" tra fisica, chimica, biologia (un po' diverso è il caso della biologia) e letteratura restano, allo stato delle cose, limitati all'uso di strumenti retorici nell'attività didattica e divulgativa, nei prestiti tematici utilizzati prevalentemente dalla letteratura rispetto alle scienze della natura (particolarmente attraenti certi temi, tipo entropia, relatività, combinatoria..) spesso assunti in modo abbastanza approssimativo, più come metafore potenti che come rigorose categorie scientifiche. Altro aspetto nuovo, novecentesco, è la comparsa al centro della scena letteraria di personaggi che non sono letterati di professione, ma ingegneri, chimici, matematici..cioè persone che hanno una for-

mazione intellettuale di tipo scientifico. Un tentativo nel verso opposto, particolarmente pregevole anche per lo sforzo intellettuale e la serietà che lo ha sostenuto, è stato quello di Italo Calvino, che negli anni '60 e '70 ha dato alla sua ricerca di ibridazione sostanziosa con evolucionismo, astronomia, fisica e matematica anche il senso di un impegno politico-culturale verso il superamento del dualismo uomo/natura.

Quello che resta molto utile ricercare (e nella ricerca devono necessariamente essere coinvolti anche professionisti delle varie scienze della natura) è “la questione di un rapporto più stretto tra i due tipi di discorso e dell'utilizzazione di tipiche forme letterarie nel discorso scientifico stesso e nelle sue forme specifiche di conoscenza” (sottoscrivo senza riserve le parole dell'autore, p. 49). Cioè, andrebbe ricercato l'uso di metafore, strutture narrative, strumenti ermeneutici che, qualche decennio fa, sarebbero stati considerati senz'altro specificamente letterari, non come involucro della trasmissione didattica o divulgativa, ma come elementi costitutivi di percorsi di ricerca scientifica. E qui, disponendo sulla serie cronologica lo sviluppo storico di alcune discipline scientifiche, si ha l'impressione di un mutare del rapporto intorno alla seconda metà dell'800. Dicevo che il caso della biologia è un po' diverso da quello della fisica e in parte della chimica: in effetti, come disciplina autonoma, sganciata dalla medicina e dalla fisica, con una struttura e un linguaggio specifico, si può dire che la biologia acquisisca questo statuto nel corso dell'800, culminando con i testi di Darwin e l'impostazione evolucionistica. Impostazione che non solo si presta come chiave interpretativa di parecchia letteratura “alta” del secolo, da Balzac a Dickens, ma diventa, col tema dell'ereditarietà biologica, lo schema della enorme saga narrativa di Zola (meno qualitativamente “alta” ma certo molto diffusa, formatore e specchio di un sentire sempre più diffuso nel ceto medio colto). Ma il quadro darwiniano si serve di strumenti narrativi e interpretativi nella sostanza, non solo e non tanto nella forma espositiva. L'*Origine delle specie* è una narrazione costruita a partire da osservazioni, comparazioni e ragionamenti induttivi e deduttivi da una serie di indizi non collegati tra loro. La vicenda raccontata, e molti dei suoi “protagonisti”, non possono essere esaminati con gli strumenti della fisica, sul tavolo di laboratorio. “Siamo creature che raccontano storie; la nostra specie avrebbero dovuto chiamarla *homo narrator* [...] La modalità narrativa ci riesce naturale, come uno stile per connettere pensieri e idee” osserva Gould (cit. p. 18), assiduo frequentatore di Darwin; un altro biologo molte delle cui opere sono destinate, e lette, non solo, e forse non principalmente, da scienziati suoi colleghi.

L'altro caso che mi sembra esemplare è quello dell'antropologia, ancora più giovane come scienza. Il capito-

lo sull'antropologia mostra uno dei casi più convincenti di ibridazione felice e produttiva tra letteratura e indagine scientifica. I grandi antropologi russi studiano le strutture morfologiche della fiaba e del racconto, ne emerge un filone prestigioso di critica letteraria: la cosiddetta narratologia, e (su un orizzonte più ampio, che comprende anche quello letterario), lo strutturalismo, che riconosce Levi Strauss come un punto di riferimento. Attraverso la ricerca antropologica lo studio dei simboli, l'interpretazione delle metafore, l'analisi del mito diventano pezzi fondamentali di un approccio conoscitivo a oggetti nuovi, come le culture e i gruppi di parentela. E gli strumenti concettuali messi a punto in questo tipo di ricerche diventano, a loro volta, strumenti interpretativi nuovi applicabili al discorso, al linguaggio, ai ragionamenti filosofici, costruendo (o decostruendo) nuovi punti di vista.

Nell'ambito della psicologia (che Ceserani, forse incautamente, mette insieme a cognitivismo e neuroscienze) sembra invece che, in modo sorprendente, agli studi di Freud e immediati successori, basati sulla narrazione e fortemente alimentati da materiali di origine letteraria e mitologica, sia seguito, in tempi più recenti, un orientamento opposto, centrato sul comportamentismo e sulla lettura “meccanicistica” di sintomi, localizzazione, prospettive terapeutiche (farmacologiche). Non sono del tutto persuasa di questo quadro, forse rispondente all'orientamento prevalente negli USA (spero...). Lo stesso Ceserani cita ampiamente un critico italiano, Recalcati, che di questo schema concettuale vede bene tutti i limiti e i rischi. Forse dipende anche in parte dall'aver considerato la psicologia come omogenea alle neuroscienze, che mi sembrano altra cosa, come statuto disciplinare e obiettivi di ricerca; anche se è ovvio che ci siano degli intrecci e delle intersezioni.

Il testo suscita moltissime curiosità, riflessioni, domande, anche se dà molte informazioni precise. Una domanda provocatoria mi si concretizza leggendo una frase citata (p. 121) a proposito di Hunter, prof di medicina (e co-direttrice del programma “Medicina umana e valori bioetici” nella Facoltà di medicina della *Northwestern University* di Chicago): per la studiosa la medicina, pur servendosi di conoscenze e tecnologie raffinate, “non è una scienza” ma un'attività interpretativa basata sull'esperienza; e va bene, per quel che riguarda la medicina siamo d'accordo. Ma la scienza, tutte le discipline scientifiche, anche quelle “dure”, non è forse tutta un'attività interpretativa? La rivoluzione copernicana non è forse centrata su un'interpretazione alternativa di dati noti e di elementi nuovi? Sarà da cercare anche in questo risvolto qualche parentela più stretta tra strutture letterarie e scientifiche? Il supporto comune è pur sempre lo stesso...

Francesca Civile



Peter Atkins

*Le regole del gioco
Come la termodinamica fa funzionare l'universo*
Zanichelli, 2010

Peter Atkins è uno dei più noti e competenti chimici dei nostri giorni; autore celebrato di libri di testo universitari sui quali si sono formati studenti di tutto il mondo torna a scrivere

questa volta per *Chiavi di lettura*, la bella e già ricca collana Zanichelli curata da Lisa Vozza e Federico Tibone, riprendendo uno dei suoi cavalli di battaglia, la termodinamica, già affrontato nel più corposo e articolato *Il secondo principio*, pubblicato sempre da Zanichelli nella collana *I classici della scienza*. Anche quest'ultimo volumetto non si presenta come un testo di studio per la chimica fisica ma, a partire dal titolo, rimanda ad una modalità più informale e divulgativa. Il contenuto, in realtà, non si distacca affatto da quello di un corso universitario, per cui gli elementi di novità e di interesse vanno cercati nella forma. In effetti il libro mira a rendere comprensibile anche da un "profano" i temi fondamentali della termodinamica, di cui affronta perciò alcuni argomenti classici: il principio zero della termodinamica, il primo e il secondo principio, che cosa è la temperatura... sono tutti argomenti che uno scienziato conosce (o dovrebbe conoscere); appare chiaro che non è il collega, l'addetto ai lavori, ad essere il destinatario del libro, e tantomeno lo studente, che ha a disposizione i manuali, in cui la materia è affrontata con maggiore rigore.

La termodinamica è importante, importantissima; come giustamente afferma Atkins, essa "fa funzionare l'universo", e sarebbe necessario avere delle conoscenze in merito a prescindere dal proprio campo di studi; tuttavia sviluppare una divulgazione efficace a riguardo non è semplice, e mentre possiamo considerare lodevole l'intento di Atkins e il suo progetto, un po' meno convincente appare forse la sua realizzazione. Se per un chimico questo appare come un testo divulgativo e per un biologo come un buon riassunto di nozioni di base, con qualche approfondimento ulteriore, per una persona digiuna di chimica e di fisica può presentare delle difficoltà notevoli. L'uso delle formule matematiche è ridotto allo stretto indispensabile; questo credo sia dovuto al fatto che molti lettori, appena sentono la parola "matematica", vengono colti da crisi di panico, per cui ritengono sia più semplice una spiegazione scevra da calcoli e dimostrazioni. Tuttavia, eliminando questa componente, a mio parere la comprensione è inficiata, in quanto risulta più difficile visualizzare i

passaggi logici in una materia che in parte appare anti intuitiva. Alcuni argomenti sono a mio parere troppo specialistici per essere compresi interamente ad un livello divulgativo, per esempio la temperatura assoluta negativa. A fronte di questi aspetti un po' deboli, ci sono parti -interi paragrafi- scritti splendidamente; queste parti -relative soprattutto ai prerequisiti per la comprensione del primo e secondo principio della termodinamica- risultano estremamente chiare e di semplice visualizzazione da parte dei lettori. In conclusione si può dire che, nel suo insieme, *Le regole del gioco* sia, in realtà, un buon testo di divulgazione scientifica, con i pregi della concisione e della chiarezza; se si può trovarvi un difetto, è quello di non essere agevolmente fruibile da parte di quei lettori che non hanno competenze specifiche, che dovrebbero però essere il pubblico privilegiato di un'opera del genere. Una trattazione troppo specifica e in alcuni punti complicata rischia di allontanare questa categoria di lettori, e di permettere che si continui a considerare la scienza come un campo astruso, adatto solo a una élite di specialisti.

Joachim Langeneck



Martin Gardner

*Dracula, Platone e Darwin
Giochi matematici e riflessioni
sul mondo*
Zanichelli, 2010

Martin Gardner (1914- maggio 2010) è stato un non matematico -era infatti laureato in filosofia- che ha diffuso e fatto appassionare ai giochi matematici quanti hanno letto i suoi

lavori. Ha lavorato sino all'ultimo per stilare l'edizione definitiva di *Mathematical Games*, raccolta di articoli pubblicati per 25 anni con scadenza mensile su *Scientific American*; la sua prolifica attività di intellettuale curioso lo ha portato a interessarsi di molti altri temi inerenti la ricerca scientifica e naturalmente, da buon matematico entusiasta, ha commentato molti romanzi di G. K. Chesterton, L. Frank Baum e Lewis Carroll. Nel 1957 scrisse *Fads and Fallacies in the Name of Science*, tradotto in italiano solo nel 1999, con il titolo *Nel nome della scienza*, testo fondamentale dello "Scetticismo Scientifico", in cui affronta il creazionismo, la vita extra terrestre, le capacità di percezione extrasensoriale, rivelando l'inconsistenza di tali ipotesi; nel 1976 Gardner con Paul Kurz ha fondato il CSICOP (*Committee for the*

Scientific Investigation of Claims of the Paranormal) organizzazione no-profit, il cui scopo è quello di promuovere la ricerca scientifica, l'indagine critica e l'uso della ragione per spiegare fenomeni straordinari.

Dracula, Platone e Darwin è una raccolta di suoi scritti, inediti in Italia, tradotti da Federico Tibone, con la prefazione di Douglas Hofstadter, la cui opera *Gödel, Escher, Bach* (1979) segnò il gusto di una generazione di intellettuali.

La prima parte del saggio riporta 10 esempi di giochi, enigmi e paradossi, che possono davvero far avvicinare alla logica persone che rifuggono i calcoli e pensano che la matematica sia una cosa del tutto incomprensibile; *Dracula*, offrendo un Bloody Mary alla moglie, ci introduce in un enigma la cui soluzione algebrica è complicatissima, ma la cui spiegazione logica è di una semplicità disarmante e che rende possibile realizzare alcuni trucchi con le carte che, una volta compresi, possono far diventare prestigiatori in erba anche ragazzini sprovveduti. *Il genio iperspaziale* sviluppa un racconto che ricorda da vicino quelle novelle fantastiche di H. G. Wells tanto amate da Luis Borges e in questo modo fabulatorio sviluppa concetti scientifici importanti. Il protagonista, Fletcher, aveva due grandi desideri nella vita: dimostrare l'ultimo teorema di Fermat ($a^n + b^n = c^n$) in modo semplice ed elegante e cantare con una bella voce; un giorno, in un negozio gestito da un vecchietto simile a uno gnomo, trovò una bottiglia di Klein, al cui interno c'era una sfera scintillante; malgrado il negoziante lo avvertisse che il suo possesso avrebbe potuto causargli guai, Fletcher la comprò. Una volta a casa, tolse il tappo che sigillava la bottiglia. Dalla bottiglia uscì un genio che si pose al suo servizio e il nostro eroe gli chiese di esaudire i più grandi desideri della sua vita, cantare come Caruso e dimostrare il teorema. Il genio, però, non aveva domestichezza con i numeri e gli chiese di scrivere la formula in modo da poter chiedere a qualcuno dei suoi superiori; nell'eccitazione del momento però, Fletcher scribacchiò la formula sbagliata $n^a + n^b = n^c$, la cui soluzione è nota agli esperti da tempo e che Gardner illustra con termini semplici. Quando Fletcher si rese conto dell'errore, dal momento che aveva ancora un desiderio da esprimere, scrisse la formula giusta, ma, mentre il genio andava a chiedere informazioni nella quarta dimensione, Fletcher provò la sua voce, divenuta così potente da rompere la bottiglia e così non poté più vedere il genio. Gli altri saggi affrontano problemi di matematica ricreativa, quali quelli delle scacchiere mutilate, mentre in *Il paradosso di Banach-Tarsky* Gardner coglie l'occasione per chiarire la differenza fra ragionamenti fallaci e paradossi e far cogliere tutto il fascino di questi ultimi, come appunto quello di Banach-Tarsky, secondo cui una sfera solida in uno spazio tridimensionale può essere suddivisa in un numero finito di frammenti non so-

vrapposti, che possono poi ricomporre due copie identiche della sfera originale; o quello dei gemelli, uno dei quali riesce a correre a velocità prossima a quella della luce.

La seconda parte del libro affronta temi di carattere più generale, al confine fra arte, scienza e filosofia. Gardner analizza alcuni personaggi emblematici dell'*Intelligent Design*, come la polemistica americana Anna Coulter, che in *Godless: The Church of Liberalism* (*Senza Dio: la chiesa dei progressisti*) si scaglia contro i difensori del diritto all'aborto, le femministe, gli ecologisti e, improvvisandosi esperta in biologia, contro il darwinismo, promuovendo ad eroi personaggi quanto meno discussi come William Dembsky, Michael Behe e Frank Tipler. In particolare ha sviluppato una "fisica della resurrezione" secondo cui l'universo retrocederà fino al "Punto Omega" provocando un collasso dell'universo che coinvolgerà ogni bit di informazioni; in questo modo, Dio resusciterà tutte le persone che sono esistite. In "Fisica del cristianesimo" interpreta i miracoli, come eventi voluti da Dio ma che hanno una spiegazione fisica: la stella di Betlemme sarebbe stata una supernova, fatta esplodere da Dio nella galassia di Andromeda al momento giusto per guidare i magi, il concepimento di Maria sarebbe avvenuto per partenogenesi, non solo, ma Gesù e Maria sono esenti dal peccato originale perché questo si trasmette per via genetica.

In *Mondi a tempo invertito* è affrontato l'antichissimo problema del significato del tempo, la possibile esistenza di buchi neri e buchi bianchi e di mondi con frecce del tempo che puntano in direzione opposta. Nel capitolo Gardner riporta un brano di *L'età di Crono*, presente nel dialogo *Politico* di Platone, in cui lo Straniero che dialoga con il filosofo narra che, mentre al tempo attuale la Terra e gli altri corpi celesti si muovono del moto che conosciamo, quando era Crono a governare, il mondo si muoveva in senso opposto; anche il ciclo della nascita e della morte era invertito, tanto che gli uomini nascevano vecchi e ringiovanivano con il passare del tempo. Terminata questa età dell'oro, Crono bloccò il moto del mondo, rovesciandone il senso di rotazione e dando inizio alla fase attuale. Il modello proposto da Platone è molto simile a quello avanzato, fra gli altri, dall'astrofisico austriaco Thomas Gold (1920-2004). In un successivo capitolo si affronta un altro tema assai dibattuto, quello della reale esistenza del mondo esterno fuori dalla mente che lo osserva. Gardner si schiera in difesa del realismo fisico e matematico: non solo la luna esiste, ma la sua circonferenza divisa per il suo diametro dà come risultato π , indipendentemente dall'esistenza o meno di una mente che sia in grado di calcolarlo.

Particolare interesse presenta il capitolo sui fenomeni paranormali, soprattutto nel momento attuale in cui gran parte del mondo occidentale preferisce rivolgersi

a streghe, guaritori, astrologi e si fa vanto di essere completamente sprovvisto di cognizioni scientifiche. Si tratta di una scelta antologica ricca di spunti e suggestioni, che può creare nel lettore la curiosità di approfondire alcuni dei molti temi trattati.

Brunella Danesi



M. Bellucci, F. Civile, B. Danesi

Unità d'Italia - 150 anni. Qualcosa da ricordare 1861-1915

Edizioni ETS, Pisa, 2011

“Le ricorrenze, se rettamente interpretate, possono essere utili a capire”, si legge nell’introduzione delle autrici a questo agile e denso volume, che ci offre

la possibilità di mettere a fuoco, fra l’altro, il notevole contributo che alcuni scienziati hanno portato alla costruzione dello Stato unitario.

Lasciato sullo sfondo, per esplicita scelta delle coautrici, il dibattito sulle analisi storiografiche generali, il libro è organizzato in saggi, raggruppati in cinque parti (le prime tre: “Per una politica della scienza”; “Medici, biologi, naturalisti”, “Problemi sanitari del nuovo regno”), che guidano il lettore in una storia appassionante e non molto conosciuta al di fuori di ambiti specialistici. E le sorprese sono molte: dalla passione non dilettantesca dell’ingegnere idraulico Quintino Sella (la tassa sul macinato!) per la geologia, le pietre e i cristalli, ai contributi -misconosciuti- di donne come Marie Koenen Grassi e Anna Fraentzel Celli, ...

Restituendoci il fervore scientifico di quel periodo, inaspettato rispetto al modo in cui abitualmente si studiano a scuola il Risorgimento e il primi decenni del nuovo Stato italiano, il libro permette di scoprire dei “fili” comuni che orientano il percorso umano, politico e scientifico di questi patrioti, intellettuali, scienziati e organizzatori di cultura, che si tratti di medici, matematici, ingegneri, chimici...

Hanno combattuto e rischiato in prima persona per l’unità d’Italia. Ognuno di loro ha avuto una fitta rete di relazioni con la comunità scientifica internazionale (europea), ben lontano da provincialismi, ma anche da subalternità. Tutti, in varie forme, si sono confrontati con la società civile e culturale del nuovo Stato, pienamente consapevoli che il loro contributo di scienziati era indispensabile agli italiani della giovane Italia.

Tutti si sono occupati di scuola e ricerca, considerandole l’asse portante della crescita della nazione.

Difficile dar conto anche di una parte del repertorio veramente interessante di gruppi e singoli, che il libro propone. Giusto per un assaggio, e di volata, ricordiamo: Francesco Brioschi (1824-1897) matematico-ingegnere, partecipò alle Cinque Giornate. Collaborò, in modo critico, alla elaborazione della legge Casati sulla scuola, si impegnò strenuamente, anche sul piano organizzativo, alla creazione dell’Istituto Tecnico di Milano (futuro Politecnico). Un Istituto volto alla preparazione di “tecnici”, soprattutto di livello molto alto. Ma furono aspetti significativi della matematica “pura” che studiò, discusse, anche in contesti internazionali, e trasmise, convinto com’era che l’astrattezza fosse una “virtù”, non un “vizio” della disciplina e, anche, che la separazione fra scienze positive e umanistiche fosse “funesta al progresso”.

Idee molto moderne, per certi versi non popolarissime nemmeno ai nostri tempi.

Stanislao Cannizzaro (1826-1910) palermitano, partecipò ai moti del 1848, sperò (invano) in profondi rinnovamenti per il Sud a seguito dell’impresa garibaldina, fu un grande chimico, all’epoca della discussione/definizione di molecole e atomi, si dedicò all’organizzazione della cultura e alla formazione dei giovani ricercatori, si impegnò per la creazione di un Istituto tecnico a Palermo. Si trasferì a Roma, e la chimica romana divenne un punto di eccellenza, anche internazionale. Le Università di Pavia, Torino e Milano avevano già buoni settori di Medicina, mentre nel Sud, per esempio a Napoli, fu necessario un profondo svecchiamento del corpo docente conservatore.

Partendo da queste e tante altre storie che, ed è un grande merito delle autrici, non sono giustapposte, ma formano un affascinante mosaico, molto ben documentato, il lettore può essere invogliato ad approfondire. Per esempio, l’asse umanistico non fu, agli albori del nuovo Stato, il solo e neppure, forse, prevalente nella preparazione delle nuove classi dirigenti. Il bisogno di “scienza” era altissimo e non cadde in un terreno desertico, soprattutto al Nord, dove il riformismo settecentesco di Maria Teresa e Giuseppe II d’Asburgo aveva lasciato il segno, seguito dalla cultura francese. Un aspetto della “questione meridionale” è anche questo, perché il nuovo Stato, per il modo in cui si è formato, non sembra aver fatto abbastanza per modificare le “condizioni di partenza” culturali diverse del Sud, sottoposto ai Borboni.

I medici furono gli scienziati più direttamente interessati all’alfabetizzazione, alla scuola di base: la scuola, insieme a condizioni di vita almeno decenti, apparve la migliore “medicina” per malaria, colera ed altre malattie. Allora come ora, vien da pensare, in Italia e nel mondo, senza limitarsi alle questioni sanitarie.

Per quanto riguarda la divulgazione scientifica, oggi i “mezzi” sono molti, mentre allora esistevano solo

parole, riviste e libri. Il volume ci racconta, nella quarta parte (“Iniziativa scientifico-culturali e attività editoriali”), la storia di tanti editori, come Zanichelli, Hoepli, Treves, Sonzogno ecc. in una esplosione di divulgazione per adulti e piccini, da testi di alto livello a piccoli sunti, dalla pubblicazione, nella traduzione di Canestrini e Lessona, scienziati naturalisti, delle opere di Darwin (1871-1876, UTET), a favole per bambini e manuali dedicati allo sport, o all'allevamento dei bachi da seta. Per non dire delle riviste, a partire dal *Politecnico* di Carlo Cattaneo, per arrivare alla rivista *Scientia* dei matematici Volterra ed Enriquez, propugnatori di una scienza aperta e democratica. Ma ormai si scivola verso la I guerra mondiale, l'idealismo di Croce e, soprattutto, Gentile e il fascismo. Forse una domanda che si può porre il lettore di questo libro, così ricco non solo di informazioni, ma anche di sollecitazioni, è questa: è diffusa, oggi, nella nostra Repubblica, una divulgazione “alta”? Scientifica e non? Quanto sta a cuore ai governanti? E agli stessi studiosi di qualunque disciplina?

Domande difficili, risposte difficili.

Il valore di un libro divulgativo “alto” di storia, (di storia della scienza, in questo caso) si misura non solo dalla accuratezza, dalla ricchezza delle fonti, dalla bibliografia, dalla ricerca che vi è sottesa, dal modo chiaro e abbordabile in cui trasmette il suo contenuto al lettore. Si misura anche dalla qualità delle domande che il presente rivolge al passato. E dalla curiosità che riesce a suscitare nel lettore, anche se non molto addentro all'argomento.

Il valore del testo di Bellucci, Civile e Danesi è davvero elevato.

Non per caso: le autrici, pur di formazione diversa (due laureate in filosofia, una in Scienze biologiche), da anni lavorano, con passione e competenza evidenti a chi legge il libro, al progetto di approfondimento, divulgazione e didattica della scienza che si incentra nella rivista *NATURALMENTE* di Pisa.

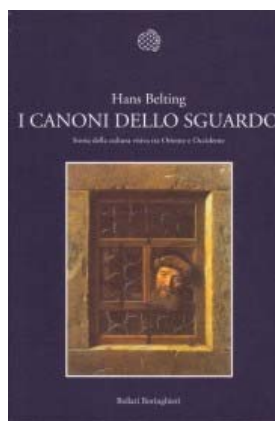
Paola Gallo



Hans Belting

I canoni dello sguardo Storia della cultura visiva tra Oriente e Occidente

Bollati Boringhieri 2010



Le tematiche affrontate in questo libro hanno origine dal dibattito che ha messo in discussione la natura stessa della storia dell'arte e delle sue metodologie di indagine,

a partire dagli ultimi decenni del Novecento, a cui proprio Belting ha contribuito con opere importanti. L'autore ha sostenuto la necessità di una profonda trasformazione di questa disciplina in una “scienza dell'immagine” che si apra ad un'impostazione di ricerca interculturale e interdisciplinare, senza la quale sarà destinata ad esaurirsi in uno sterile isolamento.

Questo saggio ci propone una storia della cultura visiva incentrata su Firenze e Bagdad (citate esplicitamente nel titolo originale): la prima in quanto sinonimo di Rinascimento e città simbolo della ricerca prospettica, la seconda come centro significativo della scienza araba. Il volume è organizzato in capitoli che analizzano in successione il punto di vista della cultura occidentale -basato sulla prospettiva e sulla posizione privilegiata attribuita all'osservatore- e quello espresso dalla cultura islamica, che riconduce la percezione alla teoria della luce e si propone di calcolare in base a leggi matematiche le traiettorie dei raggi luminosi che colpiscono l'occhio.

Ogni capitolo si chiude con un paragrafo intitolato “scambio di sguardi”, una sorta di riflettore acceso di volta in volta sulle due culture, che rifiuta la tendenza ad una visione storica euro centrica. Il contributo di Belting non è tanto quello di stabilire facili connessioni in termini di influenze, ma è volto ad approfondire, all'interno di ogni tradizione, le specificità che le caratterizzano, senza per questo accentuarne le distanze.

Un primo interessante elemento -poco noto alla nostra storia dell'arte- è il ruolo attribuito proprio ad un matematico arabo, Alhazen, vissuto nella prima metà dell'XI secolo, per la formulazione delle leggi rappresentative della prospettiva lineare. Nato a Bassora, egli compì i suoi studi a Bagdad, entrò al servizio dei Fatimidi ma, dopo uno scontro con i califfi, condusse una vita di studi; le sue opere furono tradotte intorno al 1200 in Spagna e successivamente, in modo più rigoroso, nel secolo XVI a Basilea.

Belting analizza le teorie di Alhazen in diversi settori di ricerca, rilevandone gli aspetti innovativi nei confronti del sapere derivato dai testi classici.

Nelle sue opere i processi visivi si liberano di ogni concezione antropomorfa, grazie ad una cultura anico-

nica che considera l'immagine come una entità mentale, senza alcun rimando ad un'esistenza fisica, rimando che la trasformerebbe in un idolo, in un tradimento blasfemo, perché pretenderebbe di imitare la creazione divina. Le sue ricerche -che riguardano anche la camera oscura- restano senza seguito immediato in patria ma susciteranno nei secoli successivi l'interesse degli scienziati occidentali.

Particolarmente rilevante è il suo contributo alla costruzione di una vera e propria "estetica" che connota tutta la cultura islamica, diversa dalla nostra ma altrettanto solida nei presupposti filosofici.

Questa impostazione aiuta a comprendere il grande ruolo svolto dalla scrittura nell'arte islamica, perché non è mimetica e la sua natura astratta la allontana dal mondo fisico; essa si colloca "sulla soglia tra visibile e invisibile" con il "compito di purificare la percezione sensoriale orientandola verso le immagini interiori". Ricordandoci come anche in Occidente prima del Rinascimento l'immagine sia stata legata alla storia sacra e non alla vita reale, Belting ripercorre le modalità e gli autori che trasformano la percezione sensoriale in conoscenza, l'atto visivo nel "metro di misura per la rappresentazione pittorica". In questo percorso ampiamente studiato dagli storici dell'arte, da Giotto a Piero della Francesca e oltre, l'autore segnala un personaggio meno noto, un altro matematico, Biagio Pelacani, di cui sono documentate la presenza a Firenze e la conoscenza delle sue opere nella cerchia di Brunelleschi. Studioso di Alhazen, ha introdotto lo spazio nella teoria visiva post islamica, modificandone il significato e ponendo così le fondamenta della prospettiva lineare. L'approfondimento di alcune fasi della pittura, dalla nascita del ritratto alla funzione prevalente dell'occhio utilizzato come emblema dall'Alberti, dalla metafora della finestra alla sua trasformazione nell'indagine sullo spazio interno (Vermeer) è ricca di suggestioni e contributi di grande interesse, ma la parte a mio parere più stimolante di questo saggio è riservata appunto all'analisi dei caratteri specifici della cultura visiva orientale. Se nella nostra tradizione la prospettiva è stata considerata "forma simbolica", questa definizione può riferirsi anche alla concezione dello spazio e della luce nel mondo arabo. Nella decorazione di particolari soffitti a volta (muqarnas) gli artigiani liberano la geometria dai limiti legati alla superficie, come è testimoniato dalla stupefacente ricchezza inventiva delle soluzioni presenti in un rotolo conservato nel museo Topkapi a Istanbul contenente 114 disegni architettonici. Il sapere matematico è elevato a legge cosmica e informa ogni aspetto dell'operare artistico.

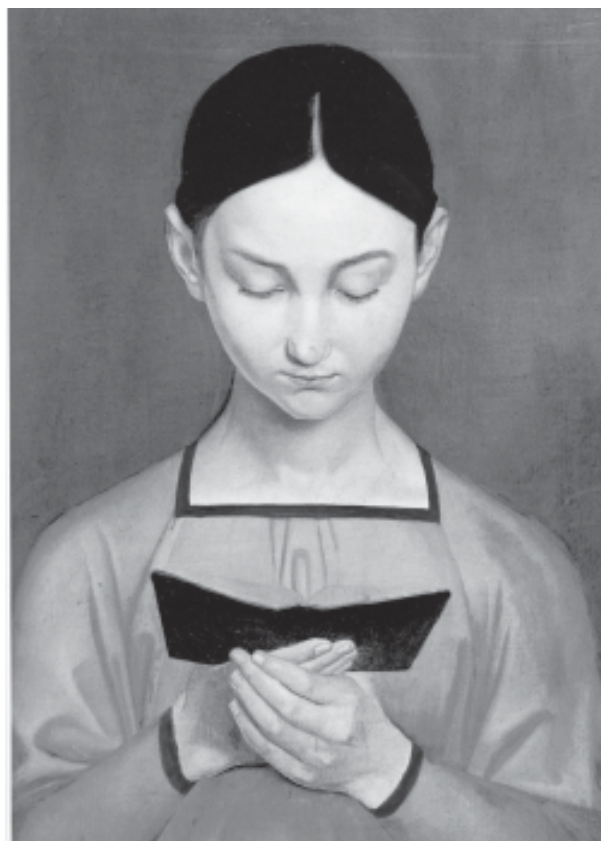
Se lo sguardo dell'uomo occidentale è andato in cerca di immagini "che stanno oltre la soglia della finestra" per dipingere le innumerevoli bellezze della natura, non c'è alcuna supremazia dell'osservatore nel mondo

islamico, dove l'invenzione della finestra a grata (marabyya) lascia penetrare la luce, invertendo la direzione tra l'interno e l'esterno. Il complesso disegno geometrico della grata la filtra e la trasforma in mutevoli dissolvenze decorative; l'attenzione è quindi rivolta all'interno, agli effetti visivi dei giochi di luce che si riflettono sul pavimento e sulle pareti.

In Occidente il soggetto è l'ordinatore della visione, in Oriente ha il compito di osservare "lo spettacolo cosmico offerto dalla forza sovra personale della luce." Nelle considerazioni finali che chiudono il suo saggio, Belting ricorda le opere di due studiosi, Bryson e Jullien, che mettono a confronto la cultura e l'arte occidentale con quelle del Giappone e della Cina, partendo da un concetto di immagine diversissimo dal nostro, dallo spazio come vuoto in cui gli oggetti non possiedono contorni precisi, dalla perdita di centralità dell'osservatore.

Dunque un invito a studiare le civiltà senza prendere a modello il nostro pensiero antropocentrico e senza attribuire carattere universale alla nostra cultura occidentale

Anna Bocco

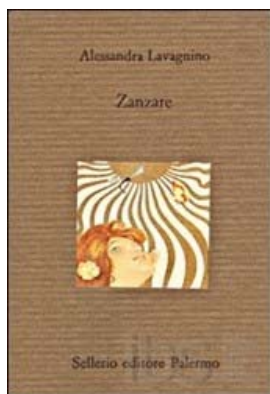


Il tornalibro

Parole contro l'effimero

Con questo titolo, rubato all'insegna di una simpatica bottega di libri usati, vorremmo inaugurare un angolo particolare all'interno della classica rubrica delle recensioni, dedicandolo a libri di cui non si parla più, o di cui al limite non si è mai parlato. Quindi non pubblicati nell'anno in corso o quasi.

Libri magari trascurati, probabilmente dimenticati, libri meteore nel cielo affollatissimo dell'editoria, dove sappiamo che è mediamente difficile rimanere visibili per più di qualche mese o settimana, e quindi rintracciabili da parte di esploratori pazienti e abituali delle librerie del paese; dove comunque è assai difficile tener dietro a tutte le nuove nascite, anche se ci si limita alla categoria dei libri dedicati alla diffusione e alla divulgazione della scienza. Lo scopo del TORNALIBRO è perciò quello di un recupero alla memoria di testi per qualche ragione, piccola o grande, meritevoli di godere di una seconda opportunità, sia pure all'interno della ristretta cerchia dei lettori della nostra rivista. Una piccola azione contro il consumismo nevrotico, contro l'"usa e getta" e un effimero particolarmente insensati quando riguardano prodotti dell'ingegno come i libri. Apriamo questa sezione con una breve recensione scritta da una giovanissima studentessa di Biologia. Ci piacerebbe che altre segnalazioni e recensioni fossero proposte alla Redazione da tutti i lettori che conoscono libri che ritengono ingiustamente dimenticati e per questo possano desiderare di dividerne un prezioso recupero.



Alessandra Lavagnino

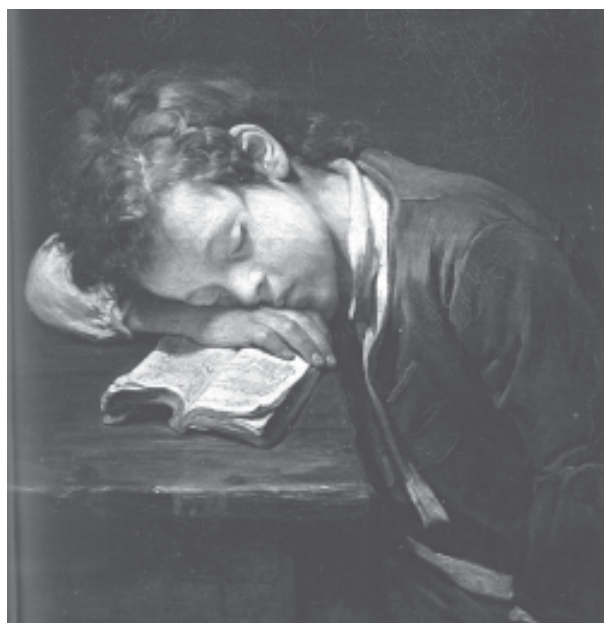
Zanzare

Sellerio 1993

Specialista in insetti vettori di malattia, Alessandra Lavagnino ha insegnato Parassitologia presso l'Università di Palermo, città dove tuttora vive. Ha scritto numerose opere di carattere sia scientifico divulgativo che narrativo, tra cui in particolare *Le bibliotecharie di Alessandria* (Sellerio, 2002) ha ricevuto vari riconoscimenti e premi. *Zanzare* parla, anzi narra, effettivamente di zanzare; e lo fa colmando sapientemente quella lacuna, mal celata dalle leggende quotidiane, del nostro sapere su questi piccoli insetti che sbrigativamente chiamiamo "molesti". Con il tono di chi racconta a un bambino, l'Autrice esplora prima la nostra visione delle zanzare, la mitologia circa la loro comparsa, portandosi vicino al punto di vista umano e da lì procedendo poi a illustrare la vita delle zanzare in natura come una grande avventura. Segue la loro storia evolutiva in toni quasi picareschi, senza mai abbandonare la puntuale distinzione tra le varie specie. L'accuratezza delle descrizioni, la chiarezza delle tavole, la semplicità dei termini creano un quadro vivido e coinvolgente anche nella mente del lettore più lontano dall'argomento. Completano l'opera due capitoli incentrati sul rapporto tra le zanzare e gli uomini: la trasmissione di malattie e la lotta (non senza qualche consiglio per una "legittima difesa" eco-sostenibile). Più che esauriente dal punto di vista scientifico, il libro ha nello stile chiaro e diretto (quasi un'interlocuzione col lettore) sia il suo punto di forza che quello di

debolezza. Se ciò gli conferisce infatti lo straordinario potere di affabulazione di cui sopra, può tuttavia risultare fastidioso per chi vi cerca (per sé o per altri) una lettura divulgativa dai toni più scientifici. Va inoltre segnalata la presenza di qualche leggerezza, più che imprecisione, sulle questioni geologiche; una su tutte: l'idea che la deriva dei continenti non ci crei problemi particolarmente sconvolgenti (che cosa ne potrebbero pensare, solo per citare l'ultimo evento, i giapponesi?). Nel complesso, comunque, questo libriccino merita certamente la lettura e l'aggettivo di "prezioso".

Silvia D'Amato Avanzì



Ma che succede in Italia?

VINCENZO TERRENTI

Quando si tratta di guai personali sentirsi dire, mentre ancora non ci si raccapezza, che: “...in fondo è colpa tua!” fa quasi più male della disgrazia che ci è caduta addosso. Disgrazia, appunto, perdita della “grazia” del favore dei potenti o degli dei, qualcosa di esterno alla propria volontà, contro cui non è possibile opporsi, una fatalità, non una responsabilità.

...continua...



