

SCIENZA E TECNICA

MENSILE DI INFORMAZIONE DELLA SOCIETÀ ITALIANA PER IL PROGRESSO DELLE SCIENZE

ANNO LXXV - NN. 506-507 ott.-nov. 2012 - Poste Italiane SpA - Sped. in A.P. - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/2/2004, n. 46) art. 1, comma 2, DCB Roma

LXXII RIUNIONE CONVOCAZIONE DELL'ASSEMBLEA DEI SOCI 2012



Società Italiana per il Progresso delle Scienze

Consiglio Nazionale delle Ricerche



Istituto di ricerca sull'Impresa e lo Sviluppo

in collaborazione con Università di Malta - Dipartimento di Biblioteconomia, Archivistica e Scienze dell'Informazione

Politiche dell'Informazione nelle Scienze Umane e Sociali

LXXII Riunione scientifica SIPS

Giovedì, 6 dicembre 2012 - Consiglio Nazionale delle Ricerche - Piazzale A. Moro, 7 Roma

PROGRAMMA

9.30 - 10.00 - Saluti Istituzionali: SECONDO ROLFO, Direttore del Ceris-Cnr; MAURIZIO L. CUMO, Presidente SIPS

10.00 - 11.30 - Apertura dei lavori:

CARLA BASILI, Ceris, Consiglio Nazionale delle Ricerche

ANN KATHERINE ISAACS, Università di Pisa, *The European Archipelago of Humanistic Thematic Network: lessons learned*

MILENA DOBREVA, University of Malta, *Information behaviour of the Humanities Scholar*

Pausa caffè

12.00 - 13.00

GIANNI GUASTELLA, Università di Siena, *Scienze umane e memoria culturale*

VITA FORTUNATI, Università di Bologna, *Acume2 Interfacing Sciences and Humanities: un progetto europeo per l'integrazione tra discipline*

MONIQUE LONGO, APRE National Contact Point for the Social Sciences and Humanities, *Le Scienze Socio-economiche e Umanistiche nel 7 PQ*

14.30 - 15.30 - Riunione del Consiglio di Presidenza SIPS

15.30 - 17.30 - Assemblea dei Soci SIPS Chairman: PROF. FRANCESCO BALSANO

17.30 - Chiusura dei lavori

Il 6 dicembre 2012 alle ore 9,30 si terrà, presso la sede del CNR Biblioteca Centrale - Roma piazzale A. Moro, 7, il Convegno - promosso congiuntamente dalla SIPS, dal CNR-CERIS Istituto di Ricerca sull'Impresa e lo Sviluppo in collaborazione con l'Università di Malta -Dipartimento di Biblioteconomia, Archivistica e Scienze dell'Informazione- dal titolo "Politiche dell'Informazione nelle Scienze Umane e Sociali" in cui saranno analizzate le problematiche concernenti l'informazione scientifica, con particolare riguardo alle scienze sociali e umane. L'iniziativa costituisce la LXXII Riunione Generale prevista dallo Statuto SIPS e si annovera nell'ambito della sua attività di promozione di incontri multidisciplinari per la discussione di problemi tecnico-scientifici che incidono più fortemente sugli interessi socio-economici ed educativi del Paese.

Nel pomeriggio dello stesso giorno (alle ore 15,30) si svolgerà, in seconda convocazione essendo in prima convocazione fissata per le ore 23,00 del giorno 5 dicembre 2012 presso la medesima sede, l'Assemblea dei Soci relativa

all'anno 2012.

All'ordine del giorno figurano i seguenti punti:

- Relazione del Presidente sulle attività del triennio 2009-2011 e sul Programma Triennale 2012-2014;
- Relazione dell'Amministratore relativa ai Bilanci consuntivo e preventivo;
- Relazione del Presidente del Collegio dei Sindaci;
- Relazione relativa alla Rivista e alle Pubblicazioni Societarie;
- Deliberazioni relative all'ammissione di nuovi Soci;
- Deliberazioni relative all'integrazione degli Organi statutari;
- Varie ed eventuali.

I Soci tutti sono pregati di partecipare.

Il presidente

MAURIZIO LUIGI CUMO

Per informazioni rivolgersi alla segreteria SIPS, Marco Capasso 06.4451628 sips@sipsinfo.it; oppure, per il CNR, Rita Ciampichetti tel. 06.4993.3221 rita.ciampichetti@cnr.it

LE COLLEZIONI ABIOLGICHE DELLA SOCIETÀ ROMANA DI SCIENZE NATURALI

La storia della collezioni della Società Romana di Scienze Naturali (SRSN) è indissolubilmente legata alla storia di questa istituzione *non profit* costituitasi nel 1967. La SRSN si è convertita in ente di ricerca pura nel 1990 dopo un lungo periodo iniziale di attività didattica e di promozione della ricerca scientifica *sui generis*. L'attività formativa e convegnistica permane tuttavia prioritaria in quanto fondata su un preciso mandato dello statuto dell'ente. A partire dal 1999-2000, dopo un prolungato periodo di modesti cambiamenti strutturali, le collezioni dell'ente (mineralogica, paleontologica, zoologica) ed in particolare le collezioni abiologiche, subiscono modificazioni radicali: acquisizione di materiali, restauro, revisione sistematica, inventario informatizzato. Queste collezioni, attualmente nella fase ormai completata di revisione globale, sono ubicate nella sede legale di "Villa Esmeralda", costituendo patrimonio indisponibile dell'ente; sono tuttavia accessibili agli studiosi, previa motivata richiesta. Al contrario delle collezioni zoologiche, le collezioni abiologiche assolvono principalmente a finalità di conservazione e didattica e, solo secondariamente, a finalità di ricerca scientifica; come tali, sono saltuariamente visitate da un pubblico eterogeneo, scolaresche incluse.

LA COLLEZIONE MINERALOGICA

Il nucleo più antico della collezione mineralogica è rappresentato da alcuni campioni acquisiti nel decennio 1970-1980, risultato di raccolte effettuate in località del Lazio e della Campania, ben note ai collezionisti: Ariccia, Cave dell'Osa e di Vallerano, Corcolle, Montalto di Castro, Monti della Tolfa, Roccamonfina, Tarquinia, Vetralla (Stoppani e Curti, 1982). Nel corso di questi sopralluoghi sono state rinvenute numerose specie tuttora conservate nella collezione:

fluorapatite, leucite, melilite, nefelina, sanidino, "phillipsite". A partire dal 1978 vengono intraprese quattro campagne naturalistiche in Sardegna nel corso delle quali vengono esplorati distretti ricchi di siti di interesse mineralogico tra cui il Sulcis-Iglesiente. Nel 1988 vengono effettuate raccolte nell'area del Comune

di Arcidosso, in Provincia di Grosseto; ciò consente di ottenere alcune specie caratteristiche del distretto minerario del Monte Amiata.

Nel 1979 viene realizzata una vetrina destinata ad accogliere i campioni delle collezioni abiologiche. Alla fine degli anni '80, la collezione mineralogica aveva raggiunto la consistenza di circa 200 pezzi, pur versando in condizioni precarie a causa della sporadicità degli interventi di restauro e di revisione sistematica. I fondi a disposizione avevano permesso l'acquisto di campioni di piccole dimensioni o "micromounts" (max. 2x2 cm; Hochleitner, 1984). La relativa esiguità dei pezzi non consentiva, inoltre, la suddivisione in raccolte didattiche, regionali e sistematiche (cf. Bianchi Potenza, 2000); erano inoltre rari i campioni di valore estetico e i campioni eccezionali (per forma, dimensioni e colori; Cipriani, 2006).

Alla fine degli anni '90, le accresciute disponibilità finanziarie determinano quel *giro della boa* che avrebbe portato la collezione mineralogica alla consistenza e importanza attuali. La strategia adottata fu quella di acquisire campioni non comuni per bellezza e/o rarità, in numero ovviamente compatibile con lo spazio a disposizione. L'allestimento e l'arricchimento di questa collezione ricevettero cure adeguate: molti esemplari di scarso pregio vennero eliminati; vennero incrementate le specie rappresentate da cristalli grandi e perfetti, nonché le specie relativamente rare unitamente alle serie regionali. La collezione perde, così, definitivamente l'aspetto di una raccolta di "micromounts".

Esemplari di notevole pregio estetico vennero acquistati nel corso delle edizioni 2002-2012 della manifestazione annuale "Mostra di Minerali, Fossili e Conchiglie", organizzata dal Gruppo Mineralogico Romano. Per fare fronte alle nuove acquisizioni venne realizzata un'ulteriore vetrina con scaffalature in legno, a giorno, dell'armadio-libreria nel salone delle adunanze solenni; in entrambe le sedi sono, ancora, collocati campioni eccezionali per bellezza e dimensioni, il cui peso varia da 1 ad oltre 7 chilogrammi.

Tra gli acquisti più interessanti dell'ultimo decennio meritano di essere segnalati (nomenclatura secondo Mandarinò e Back (2004) e Mottana *et al.* (2004)): un'auricalcite di Buche al Ferro presso Campiglia (Livorno, Toscana); un campione di gesso su pirite di Niccioleta presso Massa Marittima (Grosseto, Toscana) di 6100 grammi (g), dotato di cristalli di 8-10x4-5 cm; una ematite della Miniera Bacino Rio Marina nell'Isola d'Elba, massa di cristalli lucidi e perfetti; una cospicua massa di cristalli di vesuvianite di Pitigliano (Grosseto, Toscana); un geminato di barite gialla di Villamassargia (Cagliari, Sardegna) di 2177 g; una



Per micromounts si intendono dei campioni aventi dimensioni piccolissime, dell'ordine di pochi millimetri. Per poter intraprendere questo tipo di collezionismo bisogna premunirsi di un stereomicroscopio, con ingrandimenti da 10x a 80x.

galena, massa di cospicui cristalli cubici, proveniente da Durham (Gran Bretagna); una antimonite di Herja (Romania) costituita da numerosissimi cristalli; una calcopirite con quarzo e una associazione costituita da bournonite, quarzo, barite e sfalerite, ambedue di Capnic (Romania); una associazione di quarzo varietà morione, barite e freibergite della Romania di 6500 g; una cianotrichite di Quinlong (Cina); una astrofillite di Tvedalen (Norvegia); una ilvaite dell'Isola d'Elba, massa di splendidi cristalli su matrice; un corindone varietà rubino su zoisite di 1877 g ed una actinolite, ambedue della Tanzania; una associazione di aegirina, quarzo fumé, ortoclasio e zircone del Massiccio di Zomba-Malosa nel Malawi (cf. Guastoni e Pezzotta, 2002); una carrollite, perfetto cristallo di 2 cm su matrice, di Kolwesi (Katanga); una wolframite con scheelite dell'Hunan (Cina); una associazione di titanite, epidoto, quarzo ed ortoclasio del Brasile ed un cristallo di schorlite (2927 g), entrambi dal Brasile; una massa di cristalli di crocoite su matrice, di 1732 g proveniente da Dundas (Tasmania); un esemplare di quarzo fumé ("a tramoggia") del Brasile con cristalli terminati di 15 cm e peso di 7500 g; un campione costituito esclusivamente da argento nativo del Marocco di ben 662 g.

I minerali italiani ricevono costante attenzione, in particolare le specie del Lazio. Acquisti e donazioni consentirono di ottenere la leucite di Anguillara, la gismondina dell'Osteria dell'Osa, l'andradite varietà melanite di Viterbo, haüyina, franzinite e tuscanite di Sacrofano, le ultime due specie descritte piuttosto recentemente (Merlino e Orlandi, 1977; Orlandi *et al.*, 1977). Nel 2000 venne realizzato un archivio informatizzato, periodicamente aggiornato.

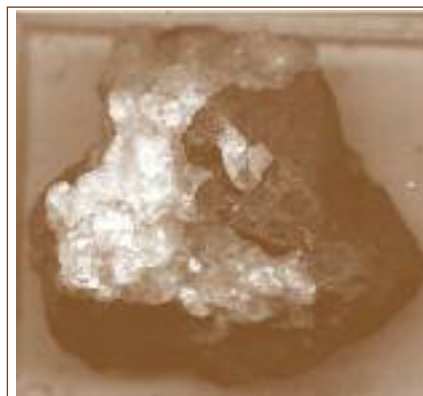
La collezione mineralogica è stata, quindi, suddivisa in due serie: una serie didattica, costituita da campioni vistosi appartenenti alle specie più comuni e una serie a carattere sistematico che include il resto degli esemplari, comprese le raccolte regionali. Alla data del 31 dicembre 2012, la collezione dell'ente risulta costituita da 250 campioni di cui solo 47 della vecchia collezione (*ante* 1999): 60 campioni (24%) sono di provenienza italiana e di questi ben 47 (il 78,3%) provengono da Sardegna, Toscana e Lazio; gli altri 190 (76%) extraitaliana. Sono rappresentate circa 170 specie e 30 varietà; almeno 25 specie possono essere considerate rare (cf. Korbel e Novak, 2004).

La maggior parte dei campioni sono monospecifici; le associazioni includono 2-4 specie (= sp.). Tutte le classi sono rappresentate a eccezione della IX (sostanze organiche) (Strunz, 1970): elementi nativi (10 sp.); solfuri (inclusi antimoniuri, arseniuri, bismuturi, seleniuri, tellururi) e solfosali (26 sp.); alogenuri (3 sp.); ossidi e idrossidi (22 sp.); carbonati e borati (16 sp.); solfati (inclusi cromati, molibdati e wolframati) (8 sp.); fosfati (inclusi arseniati e vanadati) (16 sp.); silicati e minerali

delle terre rare (69 sp.). Nella collezione sono presenti alcune specie radioattive: autunite, chevkinite, meta-autunite, uranocircite, le ultime due in associazione.

I campioni delle due serie, didattica e sistematica, sono disposti su altrettanti ripiani di vetro, regolarmente spazati. I materiali disposti in ostensione sono valorizzati dal pregio della trasparenza dei ripiani e delle ante di vetro nonché dall'illuminazione interna della vetrina. I campioni di dimensioni tra 5x7 e 9x12 cm sono collocati su porta-campioni di plastica o supporti equivalenti a eccezione dell'esemplare non comune di carrollite che è protetto da una campana di vetro; i pochissimi "micromounts" sono collocati in scatole chiuse trasparenti.

Ciascun campione è dotato di un cartellino rigido prestampato con l'intestazione della collezione, montato su porta-cartellino di plastica. Su ogni cartellino sono riportati: il numero d'ordine; il nome della specie; la località di provenienza; le modalità di acquisizione (acquisto, donazione, raccolta, scambio); la data di ingresso nella collezione; il peso in grammi. A ciascun campione è applicata (sulla scatola per i "micromounts") un'etichetta con il numero d'ordine. Questi accorgimenti



La gismondina, chiamata anche gismondite, prende il nome dal mineralogista C. G. Gismondi, è un minerale silicatodrato di calcio e di alluminio, appartenente al gruppo delle zeoliti. È stato trovato nelle leucititi della regione laziale e in altre rocce vulcaniche, specie basaltiche.

SOMMARIO

LXXII Riunione	
Convocazione dell'Assemblea dei Soci 2012	pag. 1
Le collezioni abiologiche della Società Romana di Scienze Naturali	» 2
Traditional and non-traditional, innovative, ephemeral materials and techniques in today's cultural heritage	» 5
La realtà per i filosofi e per i fisici	» 7
Web index: verità scomode	» 9
Se quel che importa è la rete. Delle conoscenze	» 10
INTERNET NEWS a cura della Redazione	
Premio Archimede 2013	» 11
La vera storia della nascita della luna, fino a prova contraria	» 12
C'è o non c'è stata vita su Marte	» 13
Mutazioni da stress	» 13
Fusione nucleare a freddo, resta una chimera	» 14
Verifiche sismiche nelle scuole: io speriamo che me la cavo!	» 15

facilitano il controllo e il confronto tra i dati riportati sul reperto e quelli dell'archivio informatizzato.

La collezione mineralogica della Società Romana di Scienze Naturali risulta comparabile, per dimensioni e valore estetico dei campioni, ad alcune collezioni mineralogiche italiane di importanza media, a esempio la "Collezione Mario Lussignoli" del Museo Civico di Scienze Naturali di Brescia (AA.VV., 1989).

LA COLLEZIONE PALEONTOLOGICA

La collezione paleontologica della Società Romana di Scienze Naturali comprende 550 campioni appartenenti ai maggiori e rappresentativi gruppi di organismi fossili. Circa i due terzi degli esemplari sono di provenienza italiana, molti dei quali frutto di raccolte sul campo effettuate tra il 1970 ed il 1980; il restante terzo è di provenienza extraitaliana. Un piccolo numero di esemplari proviene dalla Penisola Anatolica e dalle aree limitrofe: questi sono stati raccolti nel corso di 27 campagne faunistiche nel Vicino e Medio Oriente promosse dalla SRSN a partire dal 1982. Molti pezzi sono stati acquistati alla mostra-mercato dell'Ergife Palace Hotel ed in alcuni negozi specializzati di Roma; infine, un piccolo numero è frutto di donazioni da parte di privati, di norma soci. Poiché questa collezione comprende molti esemplari italiani, la SRSN, nel pieno rispetto della legislazione vigente in materia di raccolta e detenzione di materiale paleontologico, ha richiesto e ottenuto l'autorizzazione del Ministero per i Beni e le Attività Culturali - Direzione Generale per i Beni Archeologici, a trattenere l'intera collezione nella sede sociale impegnandosi ad utilizzarla esclusivamente per scopi didattici e documentari (27/06/2002, protocollo SNP/MLRV/170).

I cataloghi delle collezioni mineralogica e paleontologica sono stati inoltre trasmessi al Servizio Attività

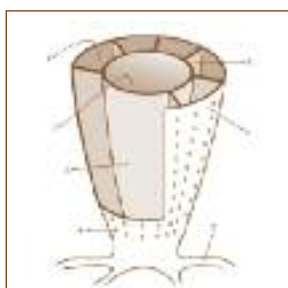
Museali dell'attuale ISPRA (ex APAT) di Roma ai fini dell'implementazione e aggiornamento della banca dati delle collezioni geologiche esistenti in Italia (12/12/2006, protocollo 188 BIB/MUS). I fossili della collezione appartengono soprattutto a specie animali. Appena 37 pezzi tra filliti e sezioni di tronchi silicizzati, costituiscono i reperti fossili di origine vegetale. I Vertebrata sono rappresentati da 24 pezzi, quasi tutti pesci ossei; questi ultimi risultano tuttavia interessanti dal punto di vista didattico in quanto includono esemplari perfettamente conservati provenienti dal noto "konservat-lagerstätten" di Haqel (Libano) e risalenti al Cretaceo

(Alessandrello e Bracchi, 2006), oltre ad alcuni vistosi campioni di mammiferi italiani provenienti dalla Campagna Romana, tra cui un molare di *Elephas* sp. e un canino di *Hippopotamus* sp., di età pleistocenica.

Agli invertebrati appartengono molte specie d'interesse didattico e stratigrafico; complessivamente, sono presenti 118 Brachiopodi, 72 Echinodermi, 200 Molluschi tra cui 114 Cefalopodi, 58 Trilobiti oltre a pochi Archeociati, Nummuliti, Coralli, Briozoi, Graptoliti, Insetti e Crostacei. Tutti i taxa sono rappresentati da esemplari integri in perfette condizioni di conservazione. Assai interessanti sono i reperti di Archeociati del cambriano della Sardegna; di fatto, sono questi tra i fossili più antichi che possono essere rinvenuti nei terreni italiani. I Trilobiti costituiscono un taxon completamente estinto la cui presenza è limitata all'Era Paleozoica, dal Cambiano (570 – 500 ma) al Permiano medio (270 ma).

Organismi marini il cui habitat era di norma costituito da bassi fondali, i trilobiti includevano tuttavia alcune specie sostanzialmente nectoniche (Kowalski, 1997). I trilobiti della collezione sono di provenienza europea ed extraeuropea; Spagna, Francia, Repubblica Ceca, Russia, Marocco, Cina, Stati Uniti. Alcuni esemplari del Marocco, generi *Paradoxides* e *Phacops*, sono notevoli per le grandi dimensioni e il perfetto stato di conservazione. Gli Echinodermi sono un phylum esclusivamente marino assai eterogeneo e numeroso con circa 7000 specie attuali sinora descritte (Bouchet, 2006). Dal punto di vista stratigrafico, gli echinodermi sono estremamente longevi; il loro iter evolutivo si estende dal Paleozoico all'Olocene con forme moderne non troppo diverse da quelle fossili. A questo raggruppamento appartengono animali notissimi come ricci, stelle, ofiure, gigli e cocomeri di mare; anche la valenza ecologica complessiva è assai ampia, i suoi rappresentanti sono distribuiti dalla fascia litorale e sub-litorale sino alle notevoli profondità della zona afotica, su fondali rocciosi e sabbiosi, con specie sia sedentarie e bentoniche sia pelagiche (Tortonesi, 1965).

A queste ultime si ascrivono i rappresentanti attuali degli appariscenti ma relativamente infrequenti Crinoidi o "gigli di mare" affini agli estinti Blastoidi, entrambi rappresentati nella collezione da esemplari provenienti dal Marocco e dalla Sardegna. I "gigli di mare" sono così denominati in quanto hanno forma di calice di fiore dotato di un lungo peduncolo con il quale si ancorano al substrato. La loro conservazione è resa possibile dal fatto che l'intero organismo è rinforzato da una serie di placchette di carbonato di calcio interconnesse che forniscono sostegno garantendo inoltre estrema flessibilità al corpo dell'animale; l'eccezionale qualità della conservazione dei campioni della collezione consente di apprezzare in dettaglio questi particolari. Gli Echinoidei, una delle cinque classi attuali di echinodermi, sono rappresentati nella



Gli Archeociatidi, o Archeociati, (Archaeocyatha, Vologdin, 1937) sono metazoi primitivi simili ai poriferi caratteristici ed esclusivi dei mari del Cambriano inferiore (500-600 milioni di anni fa), al termine del quale si sono completamente estinti.

collezione da 61 esemplari tra cui alcuni vistosi *Clypeaster* e *Portentosus* della Calabria e della Penisola Iberica. I campioni della collezione paleontologica sono disposti sui ripiani inferiori della vetrina maggiore; alcuni esemplari particolarmente vistosi sono collocati nelle scaffalature in legno, a giorno, nell'armadio-libreria del salone delle adunanze solenni.

Le modalità di ostensione sono diverse da quelle descritte per la collezione mineralogica, la maggioranza degli esemplari sono alloggiati in scatole di plastica dura basse e aperte con il cartellino riposto nell'interno, risultando peraltro perfettamente visibili. Le vetrine che ospitano le collezioni abiologiche, chiuse e permanen-

temente oscurate, sono alloggiate in locali dalle caratteristiche ambientali ottimali. Un buon microclima è, infatti, garantito dallo spessore dei muri maestri delle pareti e da un "falso" soffitto riempito di materiale che assicura l'isolamento termico.

**PIERANGELO CRUCITI, ANGELO COCCARO,
FEDERICA EMILIANI, RAFFAELLA LETTIERI**

Ringraziamenti. Gli AA. desiderano esprimere un vivo ringraziamento al personale della Società Romana di Scienze Naturali e in particolare a Marco Andreini, Davide Brocchieri, Francesco Bubbico, Angelina Chinè, Daniele Cicuzza, Gianfranco Francioni e Marcello Malori, il cui meticoloso lavoro ha consentito il restauro e la riclassificazione dei materiali di queste collezioni.

BIBLIOGRAFIA

AA.VV. 1989. *Minerali della collezione Mario Lussignoli*. 8 marzo - 30 settembre 1988. Catalogo della mostra con in appendice l'elenco completo della Collezione. Comune di Brescia - Museo Civico di Scienze Naturali - Assessorato alla Cultura, 63 pp.

ALESSANDRELLO A. e BRACCHI B., 2006. *La collezione dei fossili del Cretacico del Libano: un patrimonio paleobiologico*: pp. 5-13. In: *Al Museo per scoprire il mondo. La ricerca scientifica al Museo Civico di Storia Naturale 2003-2006* (a cura di Alessandrello A. e Teruzzi G.). Natura - Società Italiana di Scienze Naturali e Museo Civico di Storia Naturale di Milano, 96: 1-96.

ANDREOLI F., MARIANI P. e SCAINI G., 1978. *I Minerali d'Italia*. Rizzoli Editore, Milano, 574 pp.

BIANCHI POTENZA B., 2000. *Le collezioni mineralogiche del Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Milano (Italia)*. Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano, 141: 119-123.

BOUCHET P., 2006. *The Magnitude of Marine Biodiversity*: pp. 31-62. In: *The Exploration of Marine Biodiversity - Scientific and Technological Challenges* (Carlos M. Duarte ed.). Fundación BBVA, Bilbao, Spagna, 154 pp.

CIPRIANI C., 2006. *Appunti di Museologia Naturalistica*, Firenze University Press, Firenze, 126 pp.

GUASTONI A. e PEZZOTTA F., 2002. *I minerali delle pegmatiti alcaline del Malawi*: pp. 23-27. In: *Al Museo per scoprire il mondo. La ricerca scientifica al Museo Civico di Storia Naturale*

(a cura di Anna Alessandrello e Giorgio Teruzzi). Natura - Società Italiana di Scienze Naturali e Museo Civico di Storia Naturale di Milano, 92: 1-72.

HOCHLEITNER R., 1984. *Fotoatlante dei Minerali e rocce*. Nicola Zanichelli S.p.A., Bologna, 237 pp.

KORBEL P. e NOVAK M., 2004. *Enciclopedia dei Minerali*. Rusconi Libri S.r.l., Sant'arcangelo di Romagna (RN), 296 pp.

KOWALSKI H., 1997. *Trilobiti. Trasformisti del Paleozoico. Viaggio nel regno dei Trilobiti*. Geofin s.r.l. Torreato di Cividale, Udine, 156 pp.

MANDARINO J. A. e BACK M.E., (2004), *Fleischer's Glossary of Mineral Species 2004*, 9^a ed., The Mineralogical Record Inc., Tucson, U.S.A., 309 pp.

MOTTANA A., CRESPI R. e LIBORIO G., 2004. *Minerali e rocce (XV edizione)*. Arnoldo Mondadori Editore S.p.A., Milano, 604 pp.

MERLINO S. e ORLANDI P., 1977. *Franzinite, a new mineral phase from Pitigliano (Italy)*. N.Jb.Mineral.Mh., 1977, 4: 163-167.

ORLANDI P., LEONI L., MELLINI M. e MERLINO S., 1977. *Tuscanite, a new mineral related to latiumite*. American Mineralogist, 62: 1110-1113.

STOPPANI F. S. e CURTI E., 1982. *I Minerali del Lazio*. Editoriale Olimpia S.p.A., Firenze, 291 pp.

STRUNZ H., 1970. *Mineralogische Tabellen*. 5th Edition. Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig K. - G., Leipzig, 621 pp.

TORTONESE E., 1965. *Echinodermata*. Fauna d'Italia. VI. Edizioni Calderoni, Bologna, 422 pp.

TRADITIONAL AND NON-TRADITIONAL, INNOVATIVE, EPHEMERAL MATERIALS AND TECHNIQUES IN TODAY'S CULTURAL HERITAGE

La presente una sintesi delle considerazioni estratte dalla plenary lecture tenuta dall'autore a Yerevan (Armenia) nell'International Conference Current Problems of Chemical Physics.

Il tema della "plenary lecture" si collega a uno dei filoni di ricerca che con i miei collaboratori si conducono nel Laboratorio Diagnostico per i Beni Culturali del Dipartimento di Storie e Metodi per la Conservazione dei Beni Culturali dell'Alma Mater Studiorum Università di Bologna (sede di Ravenna) - Italia.

Una precedente pubblicazione su tale tema è nel Journal "Conservation Science in Cultural Heritage" (N. 9, 2009), da me fondata e diretta, pubblicazione interna-

zionale storico-tecnico, presente in numerosi websites del mondo occidentale e orientale della ricerca.

Di questa pubblicazione riprenderò alcuni concetti che si riferiscono ad "autenticità e originalità", ancorché trasferiti in un mondo nel quale non sempre essi corrispondono, qual è quello dell'attuale produzione artistica ovvero dell'arte contemporanea.

Al riguardo si fa presente che il titolo della "lecture" ha motivo di esistere, perché vi è dell'uno (tradizionale e non), dell'altro (innovativo) e dell'altro ancora (effimero) nella concezione e nella realizzazione che si riscontrano in "today's cultural heritage" ovvero nell'arte contemporanea.



Heinz Althofer (19 ottobre 1925 in Niederraden) è uno storico dell'arte tedesco e restauratore. Ha presieduto il Centro di Restauro della città di Düsseldorf, in qualità di direttore, fino al 1992. Althofer è autore e curatore di pubblicazioni sullo stile arte astratta e informale, nonché sulla loro conservazione e restauro.

E per evidenziare ciò, si ritiene opportuno effettuare l'accostamento e il ripescaggio di quanto concretizzato, canonizzato e normato nell'ambito della concezione e dell'operatività nell'arte antica in confronto con l'arte contemporanea. Quanto detto è racchiuso in alcuni stralci di scritti di due testimoni autorevoli che fanno capo alla concezione classica e a quella contemporanea dell'arte: tali stralci, d'altra parte, costituiscono il "cuore" della lecture.

Il primo stralcio si riferisce a Cesare Brandi, insigne storico e critico d'arte, che nella sua "Teoria del restauro" sottolinea la "con-

sistenza fisica" e la "bipolarità estetica e storica" nell'arte antica. Il secondo riferimento è di Heinz Althofer, uno dei più accreditati restauratori del contemporaneo il quale, insieme con la posizione brandiana, fa presente l'importanza del "mondo intellettuale" e la "filosofia dell'artista" nell'arte contemporanea: sono gli stessi materiali ad avere espressione della soggettività artistica.

I suddetti riferimenti evidenziano come l'arte, in senso lato e stretto a un tempo, ovvero il patrimonio culturale e ambientale -considerando correttamente come tale anche l'ambiente con i suoi comparti aria, suolo, acqua- sia legata alla storia dell'uomo. In relazione a ciò, le varie espressioni artistiche e, quindi, le varie ondate generazionali, con accadimenti e problematiche della società nel corso del tempo fino ai nostri giorni, sono fra loro collegate temporalmente, in quanto *"il nostro passato è parte del nostro futuro e il futuro poggia sul nostro passato"*.

Tale verità è pragmaticamente alla base delle attività di formazione e di ricerca del sottoscritto presso il Dipartimento di Storie e Metodi per la Conservazione dei Beni Culturali dell'Università di Bologna. Infatti, nell'affrontare le problematiche relative alla tutela e valorizzazione del patrimonio culturale e ambientale con l'impiego di tecnologie diagnostico-analitiche, non si possono non considerare e valutare i trascorsi storici e storico-tecnici dei manufatti sottoposti allo studio e, quindi, il loro "passato", proiettando le indagini e l'intervento conservativo al "futuro".

Su queste considerazioni poggia, appunto, il contenuto dell'intervento, anche in relazione alla corretta

e completa formazione dei giovani nell'ambito della tutela e valorizzazione del patrimonio culturale e ambientale. In particolare si fa presente (considerando i materiali e le tecniche sia tradizionali e non, sia innovativi sia effimeri nonché gli interventi sulle opere di arte contemporanea) che gli artisti realizzano i loro manufatti con l'intento di scalzare la tradizione o, comunque, di interpretarla in modo inusuale.

Ci sono, infatti, accanto a casi in cui gli interventi diagnostico-analitici e conservativi possono essere effettuati, casi in cui, corrispondentemente alle numerose e differenti tipologie di materiali (materiali poveri, plastiche, materiali industriali, ecc.) e tecniche (collage, smalto su gommapiuma, pittura su tessuto o plastica, neon, ecc.), i vari interventi o esigono la messa a punto o non vengono assolutamente effettuati.

In definitiva è possibile ricondurre alle seguenti considerazioni gli aspetti fondamentali sui quali verte l'arte contemporanea.

a) Il concetto di durabilità

La produzione artistica del '900 ha messo in discussione il concetto di durata, con cui l'opera d'arte restituisce al nostro tempo e alla nostra percezione l'idea di eternità, che l'arte classica ha tramandato con il modello stesso di intervento conservativo.

Da questo punto di vista il rapporto con l'arte contemporanea diventa problematico: la vocazione all'effimero può tradursi nell'adozione di materiali deperibili. Nell'opera d'arte antica il restauratore identifica tipologie di alterazione-degradazione mentre ora ci si deve confrontare criticamente con una materia che nasce già usurata e, in alcuni casi, è proprio la degradazione l'effetto da ottenere.

Ne deriva che non può esserci una prassi d'intervento comune per le opere d'arte contemporanee.

b) Il tema dell'identità

La copia di un'opera, utilizzando gli stessi materiali, trasmette lo stesso messaggio dell'originale. Questo è un punto essenziale anche per le conseguenze sul piano conservativo, in quanto introduce il tema controverso dell'identità dell'opera in rapporto alla sua riproducibilità.

L'opera può ammettere di essere sostituita, per intero o in alcune sue parti, per esigenze di conservazione, senza perdere il suo significato.

c) L'interdisciplinarietà nell'intervento o nel non intervento

Tale considerazione si riferisce all'importanza del coinvolgimento non solo di esperti di competenze storico-artistiche ed esperti di competenze tecnico-diagnostico-materico-conservative, ma anche dell'artista, se vivente, o della fondazione che ne cura la memoria insieme con le case produttrici di materiali.

d) La figura professionale del conservatore

Risulta altrettanto importante la figura professio-

nale del conservatore nel settore dei beni culturali e, in particolare, nel complesso comparto dell'arte contemporanea. Infatti da alcuni anni è stato attivato dalla Facoltà di Conservazione dei Beni Culturali dell'Università di Bologna, in collaborazione con le Facoltà di Economia dell'Università di Bologna (sedi di Forlì e Rimini) e dell'Università di Roma "Tor Vergata", il Master in "Programmazione e promozione degli eventi artistici e culturali".

Il Corso nasce e si sviluppa rispondendo alle necessità di occupazione fra i soggetti che operano nel settore: università, ministero, territorio, ovvero uno spaccato del pluralismo istituzionale che già oggi



*International Conference
"CURRENT PROBLEMS
OF CHEMICAL
PHYSICS"
dedicated to the 50th anniversary
of the Institute of Chemical
Physics NAS RA
9-12 October 2012 Yerevan*

caratterizza – e sempre più caratterizzerà – l'area della formazione.

SALVATORE LORUSSO

LA REALTÀ PER I FILOSOFI E PER I FISICI

Alcuni filosofi stanno dibattendo su come pensiamo e conosciamo la realtà. È problema vitale ma non si può dire niente di sensato al proposito senza aver studiato la fisica.

Quando avevo 17 anni lessi l'articolo *Kant* scritto da P. Carabellese sull'Enciclopedia Italiana. Era interessante ma difficile: lo lessi varie volte senza trarne giovamento. Lo rileggo ora e confermo la mia insoddisfazione. Se i termini non sono definiti, si parla attorno alle cose, ma non si dice niente. Lo conferma la seguente citazione di quel testo: *"Per Kant il compito della ragione è: mostrare, con la propria esigenza di assolutezza, che l'oggettività non si esaurisce nei determinati oggetti che l'intelletto costituisce o scopre nel campo del fenomeno sentito nello spazio e vissuto nel tempo La cosa in sé, espressione pura di realtà dell'oggetto, è pur esigenza del pensiero, senza la quale il conoscere umano si disperderebbe in un'inconcludente relatività"*.

Trovai nella Critica della Ragion Pura, pagine ben più chiare e tradussi in italiano i passi sull'impossibilità di dimostrare l'esistenza di Dio. Erano applicazioni corrette della logica di Aristotele ma non avevano rapporto con altri concetti che si trovano nell'opera e che sono avulsi dalla realtà come "il principio trascendentale a priori del giudizio riflettente che conduce al concetto di spiritualità conoscitiva soggettiva".

Ora E. Severino (in *La Lettura*, supplemento al Corriere della Sera, 16/9/2012) lamenta che nelle discussioni correnti sul nuovo realismo nessuno citi Giovanni Gentile, la cui filosofia sarebbe «un potente alleato della tecnica» perché avrebbe mostrato *"che il pensiero per essere vero, non ha bisogno e non deve corrispondere ad alcuna cosa esterna. ... per sapere se l'intelletto corrisponda alla cosa, intesa come "esterna" alla rappresentazione che l'intelletto ne ha, è necessario che il pensiero confronti la rappresentazione dell'intelletto con la cosa; la quale, quindi, in quanto in tale confronto viene a essere conosciuta,*

non è "esterna" al pensiero, ma gli è "interna"».

Mettere fra virgolette "esterna" e "interna" non serve a definire meglio questi aggettivi. La tecnica, poi, che non è esente da difetti come ogni prodotto umano) non ha bisogno di allearsi a filosofie fatte di parole, specie se di esse non siano date definizioni chiare (formali).

I fisici non parlano di pensare a o percepire oggetti, corpi, processi, fenomeni. Non si limitano a guardarli: li osservano e trovano modi per misurarli. Le misure fatte da operatori diversi coincidono entro i limiti degli errori che vengono valutati. Quando si riesce ad analizzare anche matematicamente il rapporto di causa-effetto, si possono prevedere eventi futuri e calcolare accuratamente i risultati di esperimenti ancora mai eseguiti. Questi successi sono preclusi a chi pensa alla realtà e cerca di conoscerla per similitudini o metafore.

Anche in passato taluno tentò di rivalutare Giovanni Gentile. Il suo pensiero profondo avrebbe dovuto far dimenticare che fu membro del Gran Consiglio del Fascismo e ministro della repubblica di Salò. Invece non andava rivalutato perché il suo pensiero era irrilevante, i suoi testi insensati. Ecco la prova: nel 1927 Paolo Vita-Finzi pubblicò un'Antologia Apocrifa, in cui la parodia di Gentile diceva fra l'altro: *"L'Io dirà: "Io o sono Io o sono non-Io" trovandosi nella curiosa alternativa di affermarsi negandosi (come non-Io) o di negarsi affermandosi (come*



"Lo stato non si restaura se non si restaurano le forze morali che nello stato trovano la loro forma concreta, organizzata, perfetta. Lo stato non si restaura se non si restaura la famiglia, e nella famiglia l'uomo, che è la sostanza della famiglia, della scuola, dello stato."

G. Gentile



“Io non sono nato felice. ... A cinque anni, mi dissi che, se dovevo vivere fino ai settanta, avevo sopportato soltanto, fino a quel momento, la quattordicesima parte di tutta la mia vita ... Durante l'adolescenza, la vita mi era odiosa e pensavo continuamente al suicidio; ma questo mio proposito era tenuto a freno dal desiderio di approfondire la mia conoscenza della matematica”

B. Russell

Io). Se l'Io è Io si afferma: ma non è più Io per questa sua vuota identità, che è la negazione dell'essenza processuale dell'Io, la quale importa un differenziamento. Viceversa, se è non-Io, esso si nega; ma appunto negandosi riesce ad attuare la sua essenza. Qui dunque l'affermazione pura e semplice, o affermazione dell'identico, è negazione: e la vera affermazione efficace e positiva si opera attraverso la negazione. L'affermazione pertanto, che la disgiunzione garantisce nell'autonoema per quantità, qualità e modalità, è affermazione che è negazione; non è tesi, ma autotesi e quindi divenire, dialettismo.”

Fraresi insensate tant'è che i seguaci di Gentile si adontarono che il Maestro fosse ridicolizzato: “Le frasi della parodia erano scempiaggini. Mai il Maestro le avrebbe dette.” Invece il pezzo (4 pagine). “è autentico copiato tale e quale senza mutare una virgola” da Gentile G. - *Sistema di logica come teoria del conoscere*. I filosofi moderni non parlano di autonoema o non-Io. Gentile danneggiò la cultura. Fu ministro fascista dell'Educazione Nazionale e fece una cattiva riforma.

Non rivalutiamo autori che dicono niente e scrivono oscuro. Primo Levi disse: *scrivere per non essere capiti è un artificio repressivo, noto alle chiese e tipico della nostra classe politica*. La cultura non deve essere fatta di parole vuote. Deve aderire alla realtà.

Taluno sostiene che dopo Gentile anche Heidegger scoprì che andava criticata la concezione metafisica della verità ma anche questo filosofo scriveva oscuro. Io sono d'accordo con Karl Popper su questo e su molti altri argomenti. Dopo una sua conferenza a Roma nel Maggio 1984, chiesero a Popper cosa pensasse di Heidegger. Rispose: *“Era un nazista, cosa che si può perdonare a chiunque ma non a un filosofo. Dopo la guerra, interrogato sul suo nazismo, Heidegger disse che Hitler lo aveva deluso. Rifiutò di spiegarsi meglio. Concludo che Hitler lo deluse solo perché aveva perso la guerra. Io non parlo di Heidegger”*.

Da anni ormai abbiamo capito che la filosofia non può essere fatta solo di proposizioni che sembrano

avere forse un vago senso comune. Oltre mezzo secolo fa Bertrand Russell argomentò (*My Philosophical Development*, 1959) che per fare filosofia occorre studiare: fisica teorica e sperimentale, fisiologia della percezione, linguistica e logica matematica. Quest'ultima disciplina ha le basi nella logica di Aristotele, poi costruita in modo imponente dai logici medioevali e da quelli moderni. La logica di Boole ha trovato applicazione efficace e universale nella teoria della comunicazione, alla base del progetto dei computer.

Non ha senso discutere con chi parli ancora di logica dialettica [tesi, antitesi e sintesi] e neghi o ignori il principio di non contraddizione. Questo si applica a proposizioni che possano essere solo vere o false – *tertium non datur*¹: *“È falsa la proposizione che affermi simultaneamente e nello stesso senso la verità di una proposizione e del suo inverso.”* I pensatori che non lo accettano o non lo capiscono non possono essere presi sul serio. Non ha senso invocare la libertà di opinione. Non neghiamo ai filosofi il diritto di discutere fra loro. Se, però, sono divorziati dalla realtà e non sono aggiornati, abbiamo ragione a non ascoltarli.

Fra loro esiste spesso un'omertà furbesca. La evidenziò nel 1996 il fisico Alan Sokal, in un lavoro [*Transgressing the Boundaries, Towards a Transformative Hermeneutics of Quantum Gravity*] in cui asseriva (in malafede) che la realtà fisica è una costruzione mentale condizionata da fattori sociali: *“un dogma imposto dall'egemonia post-illuministica delle visioni intellettuali occidentali”*. Non parlava delle teorie sulla realtà fisica, ma della realtà stessa. La rivista “Social Text” della Duke University lo prese sul serio e lo pubblicò senza commento. Non evocò critiche da altri accademici. Quei sedicenti intellettuali dimostrarono di non capire se le idee loro, o di altri, abbiano alcun senso o legame coi fatti. Ecco alcune citazioni dal testo di Sokal: *“Le speculazioni psicoanalitiche di Lacan sono confermate da recenti sviluppi della teoria quantistica dei campi... L'assioma dell'uguaglianza nella teoria matematica degli insiemi è analogo al concetto omonimo affermato dal movimento femminista... La scienza “postmoderna” ha abolito il concetto di realtà oggettiva”*.

Qualunque studente di matematica o fisica avrebbe capito subito che il testo era folle e inconsistente. Poi Sokal raccontò la storia in altro articolo sulla rivista *Linguafranca* denunciando l'assenza di rigore intellettuale di quegli universitari.

Metto, dunque, Sokal insieme a Pareto e Popper nella schiera dei benemeriti che ci difendono dagli impostori. Sono tanti - combattiamoli.

ROBERTO VACCA

¹ Esistono anche logiche in cui si definiscono non solo 3, ma infiniti valori diversi da “vero” e “falso”, come la logica *fuzzy* (sfocata) - che ammette ogni valore corrispondente a un numero decimale compreso fra 0 (falso) e 1 (vero). Trova applicazione nella teoria delle decisioni e dei rischi. Io pubblicai nel 1959 un lavoro sulla logica a 3 valori [*A 3-valued system of logic and its application to base 3 digital circuits*]. Quel “tertium” che davo aveva applicazione nei circuiti di computer - non significato filosofico.

WEB INDEX: VERITÀ SCOMODE

In un recente rapporto diffuso dalla *World Wide Web Foundation*, il Web Index, ci pone al ventitreesimo posto, quando a esempio la Francia è quattordicesima, la Germania sedicesima e la Spagna diciottesima. Siamo al penultimo posto se limitiamo la classifica ai Paesi europei. Prima di noi vengono anche, per meglio apprezzare la situazione, il Cile, il Qatar e il Messico.

Inoltre se ci concentriamo sull'indicatore che sintetizza i riflessi economici del web ebbene allora ... scendiamo al trentottesimo posto.

Difatti, mettendo il web in relazione con il Pil pro-capite si nota che, nel nostro Paese, il web ha un impatto economico equiparabile a quello dei Paesi in via di sviluppo, lontano da quello che registrano i Paesi cosiddetti avanzati. Ciò non potendo ignorare che tra il reddito pro-capite e l'indice di impatto economico del web esista indubbiamente una relazione positiva, con una correlazione dell'80%, e ciò sia nei Paesi avanzati che, soprattutto, in quelli in via di sviluppo.

Per un'economia come la nostra, che ha da sempre basato, soprattutto ora visto il livello della domanda interna, buona parte della crescita sulle esportazioni, essere al passo con le principali economie mondiali nell'utilizzo di quello che oramai è anche un fondamentale canale di vendita, il web, è, quindi, fondamentale. Il ritardo ha molte cause tra cui spicca la sostanziale assenza di investimenti nelle infrastrutture tecnologiche, quali la banda larga. Solo con delle infrastrutture analoghe a quelle degli altri Paesi "avanzati" si potrà risolvere anche il problema culturale: far comprendere all'imprenditoria italiana l'importanza di una "vetrina virtuale" consultabile dal mondo intero, World Wide.

Tornando al web, oggi la presenza di un sito web aziendale funzionale, efficiente ed efficace (per usare la terminologia cara ai managers), è, in molti settori -quasi tutti oramai-, non un semplice elemento distintivo ma una vera affermazione di esistenza: in pratica "se non

hai un sito web vuol dire che non existi". Così mentre le nostre imprese arrancano nel tentativo di entrare nell'ormai fami-

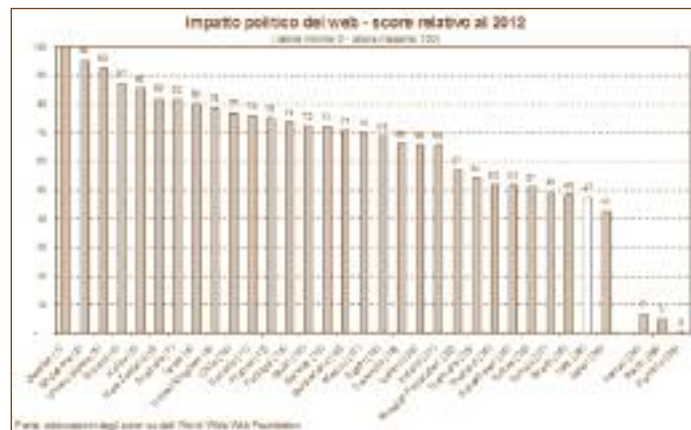
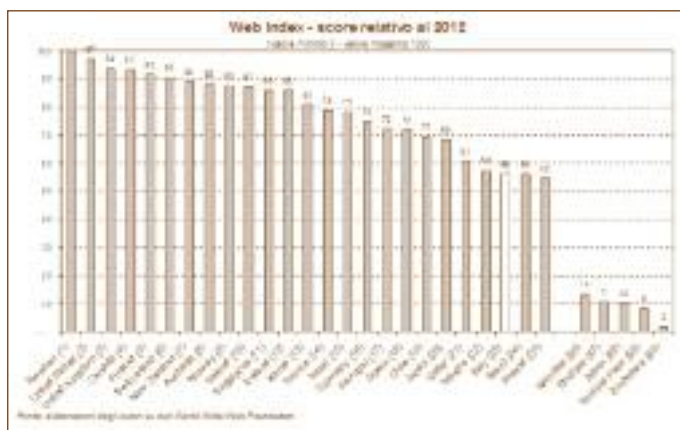
gerato *e-commerce*, negli altri Paesi "avanzati" le imprese parlano di *mobile commerce* o, abbreviato come oramai d'uso, *m-commerce*. Difatti, come è stato evidenziato nella relazione annuale dell'Agcom, è aumentato notevolmente l'accesso al web tramite mobile, tablet e smartphone, dispositivi mobili sui quali è praticamente impossibile visualizzare i vecchi e obsoleti siti web "classe 2000".

Nel rapporto è presente, anche, un indice sintetico della valenza "socio-politica" del web. Questo indicatore evidenzia il grado di sviluppo dell'*e-government* e dell'*e-participation* nonché il livello di utilizzo del web da parte dei partiti, a esempio, per informare o mobilitare il proprio elettorato. L'Italia, rispetto ai 60 paesi considerati tra quelli avanzati e quelli in via di sviluppo, si posiziona ventinovesima.

Per avere un'indicazione di come il web possa semplificare la vita dei singoli cittadini è utile prendere in considerazione la relazione esistente tra le ore "buttate" in coda agli sportelli e l'indice di sviluppo "socio-politico". Si può, così, constatare che tra i due esiste una relazione chiaramente negativa: il web può, quindi, costituire effettivamente uno strumento attraverso cui facilitare e "semplificare la vita" sia delle famiglie che delle imprese riducendo, di molto, i costi connessi con la burocrazia. Purtroppo le linee guida per i siti web della pubblica amministrazione, presentate nel 2011, allo stato attuale non hanno trovato sostanziale applicazione per cui sarebbe auspicabile un'accelerazione.

Il Web Index esprime il grado di sviluppo di Internet e i suoi riflessi sull'economia e sulla vita politica e sociale di un campione di sessanta paesi sviluppati e in via di sviluppo: l'Italia è al ventitreesimo posto

LORENZO CAPASSO



SE QUEL CHE IMPORTA È LA RETE. DELLE CONOSCENZE

I Paesi europei sono sempre più preoccupati per l'efficienza delle loro Università e un tema ricorrente è la mancanza di meritocrazia nei processi di promozione e assunzione. Nel tentativo di migliorare il sistema, nell'ultimo decennio diversi Paesi hanno varato riforme dell'Università. La Spagna ne offre un istruttivo esempio.

EFFETTI DELLA SOLUZIONE SPAGNOLA

Prima del 2002, le Università statali della Spagna godevano di un ampio grado di autonomia nelle decisioni sulle assunzioni e promozioni. Il sistema era associato a un'estesa autofilizzazione, generando, così, una diffusa preoccupazione sull'esistenza di possibili favoritismi. Nel 2002, il governo ha limitato l'autonomia delle Università e ha introdotto un sistema centralizzato di concorsi, conosciuto come *habilitación*. Con il nuovo sistema, si richiede ai candidati alle posizioni di professore ordinario e associato di superare un concorso nazionale, a livello disciplinare. Per garantire trasparenza, i commissari sono selezionati attraverso il sorteggio da un gruppo di professori eleggibili.

In un recente lavoro abbiamo analizzato la diffusione del favoritismo all'interno del sistema centralizzato di concorsi. I nostri risultati mostrano che legami pregressi tra candidati e commissari hanno un fortissimo impatto sulle possibilità di promozione dei candidati. L'effetto cresce quanto più è forte il legame: la possibilità di promozione di un candidato è del 78 per cento più alta se tra i sette membri della commissione, grazie a un'estrazione fortunata, si trova il loro supervisore o un co-autore. La presenza nella commissione di un collega della stessa Università accresce le possibilità di successo del 35 per cento, mentre un legame più debole, come la presenza di un membro della commissione di laurea del candidato, le fa aumentare del 19 per cento.

L'impatto dei legami è (statisticamente) simile nelle scienze naturali, nelle scienze sociali e umane ed è particolarmente alto nelle discipline minori. L'importanza dei legami è commisurata alla rilevanza della qualità osservabile della ricerca, come misurata attraverso il numero delle pubblicazioni, le citazioni ricevute e le partecipazioni a commissioni di laurea. Per esempio, la presenza di un co-autore o di un supervisore nella commissione è equivalente all'aumento di una deviazione standard nella qualità osservata del candidato.

LEGAMI FORTI E LEGAMI DEBOLI

Perché i candidati hanno più alte probabilità di promozione quando sono assegnati (in modo casuale) a una commissione che già li conosce? In linea di principio, ci sono due spiegazioni. I membri della commissione di concorso potrebbero avere preferenze eterogenee, che

comportano forme di parzialità nella valutazione: per esempio, potrebbero favorire i candidati con cui hanno legami perché condividono con loro un'idea su quali siano le aree accademiche più rilevanti, o forse semplicemente per amicizia. Tuttavia, anche le asimmetrie informative possono favorire "l'effetto legame": in un concorso nel quale possono essere promossi solo pochi candidati, i membri della commissione potrebbero tendere a selezionare quei candidati di cui si può osservare la qualità in modo più accurato. E i membri della commissione hanno le informazioni migliori sulla reale qualità di quei candidati che conoscono personalmente, perché sono nella stessa area di ricerca o per il contributo a studi di cui sono co-autori.

Per distinguere tra le due ipotesi, utilizziamo informazioni sulla produzione scientifica nei cinque anni successivi la promozione. L'evidenza suggerisce che la spiegazione del premio goduto dai candidati con connessioni dipende dalla natura del legame con membri della commissione. Nel caso di connessioni forti, i dati non sono consistenti con la spiegazione dell'asimmetria informativa, almeno nell'ambito della ricerca. I candidati promossi da una commissione che comprendeva il supervisore di tesi, un co-autore o un collega hanno risultati di ricerca peggiori, sia prima che dopo il concorso, rispetto ad altri candidati comunque promossi. Tuttavia, nel caso di legami più deboli, i guadagni d'informazione tendono a dominare sulle potenziali distorsioni di valutazione: i candidati promossi che avevano legami più deboli con membri della commissione si dimostrano significativamente più produttivi nel periodo successivo al concorso. Insomma, sulla base dei nostri risultati, i conflitti d'interesse dovrebbero essere prevenuti, ma i legami deboli dovrebbero essere ammessi o persino ricercati.

DPR recante regolamento sul sistema nazionale di valutazione in materia di istruzione e formazione

Questo DPR riguarda l'istituzione e la disciplina del Sistema nazionale di valutazione in materia d'istruzione e formazione delle istituzioni scolastiche e formative, comprese le scuole paritarie, definendone finalità, struttura e modalità di funzionamento, in linea con le migliori prassi internazionali.

Il Sistema di valutazione si basa sull'attività di collaborazione di tre istituzioni: l'Invalsi (l'Istituto nazionale per la valutazione del sistema di istruzione e formazione), che assume il coordinamento funzionale dell'intera procedura di valutazione; l'Indire (l'Istituto nazionale di documentazione, innovazione e ricerca educativa), che sostiene le scuole nei piani di miglioramento; gli Ispettori, che collaborano nella fase di valutazione esterna delle scuole.

L'introduzione di concorsi centralizzati con un'assegnazione casuale di membri alle commissioni non sembra di per sé capace di evitare i fenomeni di favoritismo. Semmai, sembra introdurre un elemento di casualità relativamente a chi trae beneficio dalle connessioni e a chi alla fine risulta promosso; favorisce anche i candidati con molte connessioni forti, come quelli che provengono dalle grandi Università.

Il nostro studio può anche essere visto come un'ulteriore prova della necessità di un cambiamento radicale del modo in cui è organizzata l'educazione di terzo livello nell'Europa continentale. L'analisi di Philippe Aghion e colleghi suggerisce che una combinazione di

competizione e autonomia renderebbe più produttive le Università europee. Secondo questo punto di vista, l'Europa deve muoversi da un sistema di regole verso un sistema di incentivi, dove è nell'interesse delle Università assumere e promuovere gli individui più produttivi.

La nostra analisi non dà una risposta su quale delle due alternative -più regole o incentivi- dia i risultati migliori. Tuttavia, mostra i limiti di un sistema di competizione centralizzato dove i commissari (e le Università) non subiscono le conseguenze delle loro decisioni.

di **MANUEL F. BAGUES** e **NATALIA ZINOVYEVA**

tratto dal sito www.lavoce.info

INTERNET NEWS

a cura della Redazione

Premio Archimede 2013

Nel 2013, in occasione del 2300-esimo anniversario della nascita di Archimede, l'UMI intende promuovere la conoscenza e l'attualizzazione del suo pensiero e della sua straordinaria figura di matematico, scienziato e ingegnere, in grado di coniugare ricerca pura di altissima qualità e applicazioni di concretissima efficacia, nello spirito così sintetizzato da Attilio Frajese: *"Potremmo dire che Archimede sia non soltanto il più grande matematico ma anche il più grande ingegnere dell'antichità: ingegnere nel senso più ampio, cioè non soltanto nel senso di colui che applica la teoria alla pratica, ma anche di colui che quella teoria costruisce"* (in: *Opere di Archimede*, UTET, Torino 1974, p. 15).

In particolare, in collaborazione con il Piano Nazionale Lauree Scientifiche (PNLS) e con il suo sostanziale contributo, l'UMI bandisce un concorso a premi volto a stimolare l'educazione matematica dei giovani, a valorizzare i collegamenti della matematica con le altre discipline scientifiche (con particolare riguardo alla fisica), nonché con la storia e la cultura, e a contribuire alla diffusione della matematica nella società italiana, stimolando altresì la collaborazione dei giovani tra loro e con i loro insegnanti di diverse materie. Il concorso è rivolto alle scuole

secondarie di secondo grado e intende premiare prodotti di attività che riguardino aspetti del pensiero matematico di Archimede anche in senso ampio. Tali attività saranno svolte dagli studenti con modalità laboratoriale e saranno promosse e coordinate da insegnanti, di cui uno almeno di discipline matematiche. In particolare, le attività potranno rientrare fra i laboratori che si svolgono nell'ambito dei progetti locali del Piano Nazionale Lauree Scientifiche.

Le tipologie di prodotti ammissibili (eventualmente miste) sono le seguenti:

- un saggio breve (eventualmente corredato di una nuova traduzione italiana di brani significativi di scritti di Archimede) o un racconto, che non superi i 40.000 caratteri (spazi inclusi);
- un prodotto multimediale o audiovisivo della durata di non più di dieci minuti;
- una serie di opere grafiche (almeno una e non più di 5; ad esempio loghi, fumetti, racconti illustrati, disegni, dipinti);
- la realizzazione o il progetto di un'opera plastica o di un'installazione artistica (ispirate a esempio ai modelli geometrici e fisici di Archimede);
- il progetto di massima di un'opera architettonica (ad esempio di un edificio da adibire a museo della scienza dedicato all'opera di Archimede e al suo impatto sulla scienza antica e moderna);

- un congegno meccanico; la realizzazione o il progetto di una mostra;
- un progetto di francobollo o moneta;
- un sito web.

Ogni prodotto dovrà essere accompagnato da una relazione sottoscritta dal Dirigente Scolastico dell'Istituto di appartenenza dei realizzatori, che non superi i 15.000 caratteri (spazi inclusi), che dovrà contenere:

- una descrizione dei contenuti e degli scopi del prodotto, che metta in luce il suo legame con il pensiero di Archimede ed evidenzii gli aspetti originali del prodotto;
- una descrizione degli obiettivi di apprendimento previsti per gli studenti nell'attività laboratoriale;
- la lista degli studenti partecipanti al laboratorio, con l'indicazione delle classi da loro frequentate;
- la lista degli insegnanti partecipanti al laboratorio, con l'indicazione delle rispettive materie (uno almeno degli insegnanti dovrà essere di discipline matematiche);
- una descrizione del contenuto e delle modalità di svolgimento del laboratorio, nonché degli obiettivi raggiunti;
- il numero di ore di attività degli studenti dedicate al laboratorio sia in orario scolastico che in orario extrascolastico;
- la descrizione delle modalità dell'eventuale collaborazione con

università o altri enti.

Ogni Istituto può partecipare al presente bando con un massimo di tre prodotti.

La manifestazione d'interesse, con l'elenco dei prodotti che verranno sottoposti alla Commissione giudicatrice, specificandone per ciascuno la tipologia, dovrà essere fatta compilando on line la scheda di iscrizione che si trova all'indirizzo

<http://olimpiadi.dm.unibo.it/eventi/premio-archimede-2013/>

e confermata tramite un messaggio di posta elettronica certificata inviata dal Dirigente Scolastico all'indirizzo umi@legalmail.it sino al 31/01/2013.

Per perfezionare la partecipazione al bando occorrerà poi inviare:

1. un prodotto dedicato ad Archimede che rientri in una delle tipologie sopra elencate;
2. una relazione di accompagnamento che comprenda i contenuti sopra elencati;
3. una dichiarazione di consenso preventivo all'eventuale realizzazione o pubblicazione del prodotto da parte dell'UMI o del PNLIS.

Il plico contenente quanto indicato ai punti 1, 2 e 3 dovrà essere inviato per raccomandata all'Unione Matematica Italiana, all'indirizzo **Premio Archimede 2013 - Unione Matematica Italiana - Piazza di Porta S. Donato 5 - 40126 Bologna** oppure, se compatibile con il tipo di prodotto presentato, attraverso un messaggio di posta certificata all'indirizzo umi@legalmail.it entro e non oltre il 15/04/2013.

Una Commissione giudicatrice, appositamente nominata dall'UMI, sceglierà, con giudizio insindacabile, le migliori dieci opere, elencate secondo il merito da 1 a 10. A esse verranno attribuiti i seguenti premi, al lordo delle eventuali ritenute fiscali previste dalla legge, da suddividere tra gli studenti partecipanti al laboratorio:

Primo premio:	euro 2.000
Secondo premio:	euro 1.800
Terzo premio:	euro 1.600
Quarto premio:	euro 1.400
Quinto premio:	euro 1.200

Dal sesto al decimo premio: euro 600
Agli Istituti che hanno presentato i dieci prodotti premiati verrà fatto dono di materiale didattico e divulgativo. La Commissione potrà

attribuire una menzione speciale alle opere che, pur non rientrando tra quelle premiate, siano particolarmente meritevoli di attenzione. Le decisioni della Commissione verranno rese pubbliche entro il 31/5/2013.

Le prime cinque opere classificate saranno premiate nel corso di una manifestazione pubblica, che si svolgerà nella primavera/estate 2013, dedicata al grande matematico siracusano e, più in generale, alla divulgazione del pensiero matematico e alla sua diffusione nella società.

Per ognuna delle prime cinque opere classificate, uno studente partecipante al laboratorio, sarà invitato a presentare brevemente il prodotto. I cinque ragazzi e i loro accompagnatori, uno per ogni ragazzo (cioè un genitore o suo delegato, o un docente dell'Istituto di appartenenza), saranno nell'occasione ospiti dell'UMI.

La vera storia della nascita della luna - fino a prova contraria

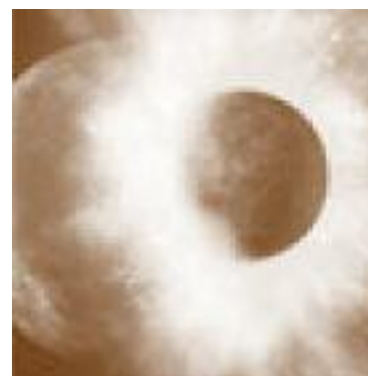
La Luna dovrebbe la sua origine a un impatto tra la Terra e un corpo planetario grande quanto Marte (noto come *Theia*), che sarebbe avvenuto circa 4,5 miliardi di anni fa. Ma se fosse nata così, il nostro satellite avrebbe dovuto aver ereditato i caratteri di entrambi i corpi celesti: purtroppo, invece, la Luna somiglia molto alla Terra per quel che riguarda la composizione isotopica di non pochi elementi quali, a esempio, l'ossigeno e il titanio. Questo era il problema che la *teoria dell'impatto* doveva risolvere e che ora, però, i due studi pubblicati su *Nature* e *Science* cercano di risolvere chiamando in causa nuove variabili, nuove analisi delle rocce lunari e nuove simulazioni al computer.

Si è partiti dalle osservazioni comparate svolte su campioni rocciosi raccolti nelle missioni Apollo, su campioni terrestri e su meteoriti marziani. Le analisi effettuate da James Day della Scripps Institution of Oceanography, insieme a Randal Paniello e Frédéric Moynier della Washington University di St. Louis, pubblicate su *Nature*, mostrano bassissimi livelli di zinco, sostanza volatile nelle rocce lunari che sono

arricchite, però, da isotopi pesanti dello stesso elemento.

Testimonianze, quelle del frazionamento isotopico, cercate a lungo e che secondo i ricercatori conforterebbero l'ipotesi di un grande evento di evaporazione, ha spiegato Day: "*Come rimuovere tutti i volatili da un pianeta o, in questo caso, da un corpo planetario? È necessario un grande evento di fusione della Luna per fornire il calore necessario a far evaporare lo zinco*". Un evento che potrebbe essere stato proprio quello di un grande impatto, che avrebbe permesso agli elementi volatili più leggeri di scappare prima che il materiale vaporizzato nella collisione potesse condensare. Anche se, spiegano i ricercatori, resta aperta una questione: spiegare perché la Terra, coinvolta nell'impatto, non sia anch'essa povera di elementi volatili mentre è così ricca di acqua.

Ma lo studio su *Nature* non è l'unico a riabilitare la teoria dell'impatto. Ci sono anche le simulazioni al computer. I modelli precedenti su questa ipotesi prevedevano che la collisione avesse avuto lo stesso momento angolare del sistema Terra-Luna. Il momento angolare è una grandezza vettoriale (ossia contraddistinta da un modulo, o lunghezza, una direzione e un verso) che serve a caratterizzare un corpo in rotazione; si calcola a partire dalla massa, dalla velocità e dalla distanza dell'asse di rotazione sicché più velocemente ruota un corpo, o più è distante dall'asse di rotazione, maggiore è il



Uno studio su *Nature* e due su *Science* confermano la principale ipotesi che spiega la sua origine dovuta a un impatto tra la Terra e un corpo planetario grande quanto Marte (noto come *Theia*)

modulo del suo momento angolare. Il team guidato da Matija Čuk del Seti Institute e Sarah T. Stewart della Harvard University ha provato a riformulare queste ipotesi partendo da un momento angolare della Terra più elevato in prossimità della collisione. Secondo le simulazioni al computer effettuate dai ricercatori così, infatti, si può giustificare la formazione di un disco lunare, da cui sarebbe nato appunto il nostro satellite, fatto di materiale terrestre (quello del mantello). Rendendo in questo modo ragione dell'eredità principalmente materna e dell'attuale momento angolare mantenuto dal sistema ammettendo, però, che questo sia stato diminuito dall'influenza gravitazionale del Sole. Ma i conti sembrano tornare anche cambiando le dinamiche del sistema di partenza: nello studio presentato da Robin Canup del Southwest Research Institute (Texas), sempre su Science, i ricercatori hanno effettuato delle simulazioni al computer stavolta, però, immaginando un impatto tra oggetti celesti dalla grandezza comparabile, entrambi con una massa simile a quella Terra, e prevedendo uno scontro a velocità più basse.

Secondo le previsioni di Canup, anche in questo caso il momento angolare del sistema generato sarebbe stato maggiore, proprio come suggerito dal team di Čuk. A tal proposito ha spiegato Canup: *"Ammettendo un più alto momento angolare iniziale per il sistema Terra-Luna, il lavoro di Čuk e Stewart ha permesso per la prima volta agli impatti di produrre in modo appropriato un disco massivo con la stessa composizione di quella del mantello del Pianeta"*.

C'è o non c'è stata vita su Marte?

C'è un modo sicuro per capire se Marte abbia ospitato la vita: spedirvi una macchina che sequenzi il materiale raccolto e rispedire a Terra. La caccia a forme di vita extraterrestri con Curiosity si arricchisce con le dichiarazioni di Craig Venter, il pioniere della vita artificiale. L'uomo che, nel 2010, stupì la comunità scientifica con la creazione della prima cellula controllata da un genoma sintetico,

e che ancor prima aveva sfidato l'Human Genome Project nella corsa al sequenziamento del dna umano. Venter ora rilancia con un progetto che vuole spedire su Marte una macchina capace di analizzare il materiale genomico presente. Ciò in quanto Venter sembra essere praticamente certo della sua esistenza e ciò lo ha esternato alla Wired Health Conference di New York. A raccontarlo il progetto è abbastanza semplice ovvero fattibile, tenendo nella giusta considerazione e i protagonisti e il successo della missione Curiosity, che ha mostrato la fattibilità non astratta da un punto di vista tecnologico di spedire un rover accessorizzato di strumenti analitici su un altro pianeta. Appunto è questo che vuole fare Venter, stando a quanto riportato su Technology Review: questi vorrebbe spedire su Marte un sequenziatore di materiale genomico in grado di lavorare in autonomia, di prelevare e preparare campioni per l'analisi del dna e chiaramente di spedire i risultati a noi.

Resta fermo il problema "originario": esisteva o è mai esistita la vita su Marte? Si tratta di forme di vita basate sugli stessi mattoni usati sulla Terra, come il dna? E anche ammesso che la risposta sia un "sì" in tutti i casi, può il dna essersi mantenuto nelle condizioni ambientali del pianeta rosso? Per funzionare il sequenziatore di Venter -il cui team avrebbe già cominciato dei test nel Mojave Desert in California, un luogo con condizioni simili a quelle marziane- dovrebbe trovare dna su Marte appartenuto di forme di vita viventi o estinte da poco. Infatti, anche il dna, ammesso che si esistito e che costituisca il bagaglio di informazioni dei marziani, non è, appunto, immortale.

Uno studio pubblicato sui *Proceedings of the Royal Society B* mostra, infatti, che il dna ha un'emivita di 520 anni circa e che, anche conservato in condizioni ottimali, smetta di essere leggibile (ovvero sequenziabile) dopo 1,5 milioni di anni. Gli stessi autori aggiungono, però, che le condizioni marziane potrebbero aver favorito il preservarsi del dna per poi aggiungere che l'elevata quantità di



Scoprire che ci sono più di milioni di origini della vita e che la vita è onnipresente in tutto l'universo, inciderà profondamente su ogni essere umano. Vi è ancora un punto di vista umano-centrico che permea il nostro pensiero. (J. Craig Venter)

radiazioni avrebbe, quasi sicuramente, danneggiato il materiale genetico. Ciò non dimenticando che affinché il dna si mantenga leggibile, oltre alle condizioni ideali, servono anche "materiali" ideali, quali ossa o denti, e che non sembrano essere "facilmente" reperibili su Marte. Venter non demorde però fiducioso sia sul fatto che, più che in superficie, la vita marziana avrebbe potuto, anzi potrebbe ancora, trovarsi nel sottosuolo, nelle profondità. O che al limite possa essersi estinta da poco; escludendo, così, il problema della preservazione del materiale genetico.

Presupposto di partenza anche per i concorrenti nella caccia di forme di vita aliene: Jonathan Rothberg, fondatore dell'azienda di analisi di dna Ion Torrent, in collaborazione con il Mit starebbe, infatti, realizzando un sequenziatore (Setg, Search for Extraterrestrial Genomes) adatto a essere spedito su Marte. Racconta, così, Christopher Carr del Mit, uno dei ricercatori coinvolti nel progetto, che l'obiettivo consisterà nel ridurre la macchina per sequenziale dna o rna (che oggi pesa 30 Kg) ad appena 3Kg, il peso ottimale per essere alloggiata su un rover diretto verso Marte.

"Una missione ad altro rischio e ad alto profitto", come definita da Carr, ma che se riuscisse nell'intento sarà una milestone nella storia della scienza terrestre e marziana, visto che non è escluso che se la vita sia esistita sul pianeta Rosso, da questo non sia arrivata sulla Terra. O sia arrivata in ambedue i Pianeti da un altro luogo comune.

Mutazioni da stress

Due studi pubblicati su *Nature*



Lo stress lavoro correlato può essere definito come la percezione di squilibrio avvertita quando le richieste dell'ambiente lavorative eccedono le capacità individuali per fronteggiare tali richieste

evidenziano sia che la diversa reazione allo stress che possiamo avere ha origini genetiche sia che lo stress è una delle cause delle mutazioni genetiche: gli autori hanno, infatti, individuato i meccanismi genetici con cui lo stress agisce sulla molecola a doppia elica, modificando il funzionamento di geni e proteine e portando, talvolta, a sviluppare malattie come la depressione o a stimolare l'invecchiamento precoce. La conclusione cui arrivano gli autori non è, però, una novità: uno stile di vita rilassato, libero dalle ansie quotidiane assicura uno stato di salute migliore. I meccanismi con cui lo stress agisce sui geni sono oggetto d'indagine da parecchi anni. I primi rilievi si trovano nel lavoro di Elisabeth Blackburn, autrice del primo studio nonché vincitrice del premio Nobel per la Medicina nel 2009: la ricercatrice americana ha incentrato i suoi studi sui telomeri - ossia le estremità dei cromosomi - di alcune donne con figli. Ha scoperto così che, nelle mamme di bambini affetti da malattie croniche, i telomeri sono più corti di quelli delle madri di bimbi sani. Da tempo era stato dimostrato che l'accorciamento dei telomeri è legato al progredire dell'età: ora gli studi di Blackburn, che evidenziano come le donne più stressate hanno subito un accorciamento degli stessi, mettono in diretta correlazione lo stress e l'invecchiamento precoce. Infatti i loro telomeri mostrano un grado di usura paragonabile a quello di donne con dieci anni di più. Ma lo stress non solo accelera l'invecchiamento ma poiché avere telomeri più corti aumenta di tre volte il rischio di contrarre tumori,

per esempio al pancreas, e raddoppia quello di sviluppare demenza senile in età avanzata, lo stress si dimostra un killer micidiale.

Per le malattie mentali, sebbene l'associazione con lo stress sia ben riconosciuta (la prevenzione non per nulla si è spostata nei luoghi che più ci stressano: conosciamo tutti lo *stress da lavoro collegato*), i meccanismi molecolari che ne sono alla base rimangono ancora oscuri.

"I disturbi psicologici come la depressione e l'ansia sono in aumento nella società moderna caratterizzata da elevati livelli di stress cronico" ha spiegato su *Nature* Eric Nestler, ricercatore presso la Mount Sinai School of Medicine di New York.

Per capire il nesso biologico tra stress e malattie psicologiche, Nestler e i suoi collaboratori hanno analizzato i marcatori genetici del cervello di topi sottoposti a situazioni di stress cronico (per esempio la presenza nella stessa gabbia di un animale aggressivo), che sono risultati essere diversi rispetto a quelli degli animali meno stressati.

"L'effetto dello stress sulla salute dell'individuo è misurabile in termini non solo personali ma anche economici - ha aggiunto Blackburn - Per questo motivo, attuare programmi sociali per alleviare potenziali situazioni stressanti per la popolazione dovrebbe essere un obiettivo prioritario. Dato che gli effetti dello stress iniziano già durante l'infanzia e si acquiscono nell'età adulta, i programmi di miglioramento delle condizioni di vita dovrebbero essere rivolti soprattutto ai bambini nelle prime fasi dello sviluppo, come suggerisce anche l'Oms. In questo modo, si potrebbe ridurre l'impatto di patologie cardiovascolari, diabete e disturbi psicologici, e di conseguenza il costo sul sistema nazionale".

Fusione nucleare a freddo: resta una chimera

Srivastava, Widom e Larsen stavano presentando un loro lavoro in parecchie conferenze internazionali riscuotendo anche un più che discreto successo. I risultati di questo lavoro mostravano come gli

elettroni degli atomi di idrogeno intrappolati nel *palladio* potessero avere una certa probabilità di arrivare molto vicino ai protoni del nucleo e colpirli. A questo punto, i protoni si sarebbero convertiti in neutroni lenti innescando una reazione a catena e fondendosi con il *litio 366* così da rilasciare energia. Era un nuovo capitolo nel romanzo senza fine della *fusione fredda*: dopo la cella elettrolitica di Pons e Fleischmann e l'E-Cat di Rossi e Foccardi, anche se nei lavori di Srivastava, Widom e Larsen non è presente un esplicito riferimento alla fusione fredda; gli scienziati si limitano a indicare un meccanismo che, con una certa probabilità, innescerebbe la produzione di neutrini lenti.

Ma anche questo sembra essere un capitolo -come gli altri- confinato nel paradiso dei desiderata, difatti, in un lavoro pubblicato su *arXiv*, sei fisici dell'Infn delle Università di Roma e dell'Aquila e della Fondazione Tera, avendo notando una serie di anomalie nel lavoro di Srivastava, Widom e Larsen, hanno ripetuto i calcoli e hanno individuato degli errori di una certa rilevanza per una applicazione pratica.

"Quelli di Srivastava, Widom e Larsen sono una serie di argomenti che, separatamente, sono plausibili - ha rilevato, infatti, Antonello Polosa, uno degli autori del lavoro - Purtroppo, però, la probabilità di emissione dei neutroni lenti dichiarata nei loro articoli non è quella giusta. Abbiamo ricalcolato i processi nucleari in due modi indipendenti: il numero va



Si distinguono quattro classi di neutroni: a) termici (energia iniziale minore di 0,1 eV); b) lenti (energia iniziale minore di 100 keV); c) veloci (energia iniziale minore di 10 MeV); d) ad alta energia (energia iniziale maggiore di 100 MeV)

ridimensionato di circa 300 volte, il che rende l'intero processo non efficiente dal punto di vista della produzione energetica".

Un errore nei calcoli e nell'interpretazione dei dati, dunque, che ha portato a sovrastimare l'energia prodotta: *"Gli errori che abbiamo individuato sono di vario genere -ha evidenziato Polosa- Ce ne sono alcuni ... legati alle conversioni tra unità di misura e altri ... relativi all'interpretazione delle forze nucleari in gioco."*

Polosa e i suoi colleghi comunque fanno degli importanti distinguo rispetto agli altri casi: *"Pons, Fleischmann, Rossi e Foccardi avevano ben poco di scientifico, o quantomeno non hanno saputo dimostrare alla comunità la reale efficacia delle loro scoperte. In questo caso, siamo davanti a un lavoro molto più dignitoso dal punto di vista della fisica"*. Difatti, fusione fredda a parte, studi di questo tipo sono molto utili alla scienza di base e applicata: l'intrappolamento degli elettroni nel palladio potrebbe servire per sviluppare sistemi di trasporto dell'idrogeno, che da solo è molto instabile e soggetto a frequenti esplosioni, per alimentare, ad esempio, i distributori di carburante delle autovetture.

Verifiche sismiche nelle scuole: io, speriamo che me la cavo!

I dati raccolti nell'ambito del progetto *#scuolesicure* promosso dal mensile *Wired* mostrano che in Italia, dal 2004 al 2007, sono stati spesi almeno 135 milioni di euro per verificare la sicurezza sismica degli edifici pubblici. Di questi fondi una parte avrebbe dovuto essere utilizzata per verificare le scuole, ma il dato complessivo mostra come solo circa il 10% delle scuole ad alto rischio (circa 22.800, fonte Protezione Civile), ovvero meno del 5% delle scuole totali (42mila pubbliche, 54mila totali), sia stato verificato.

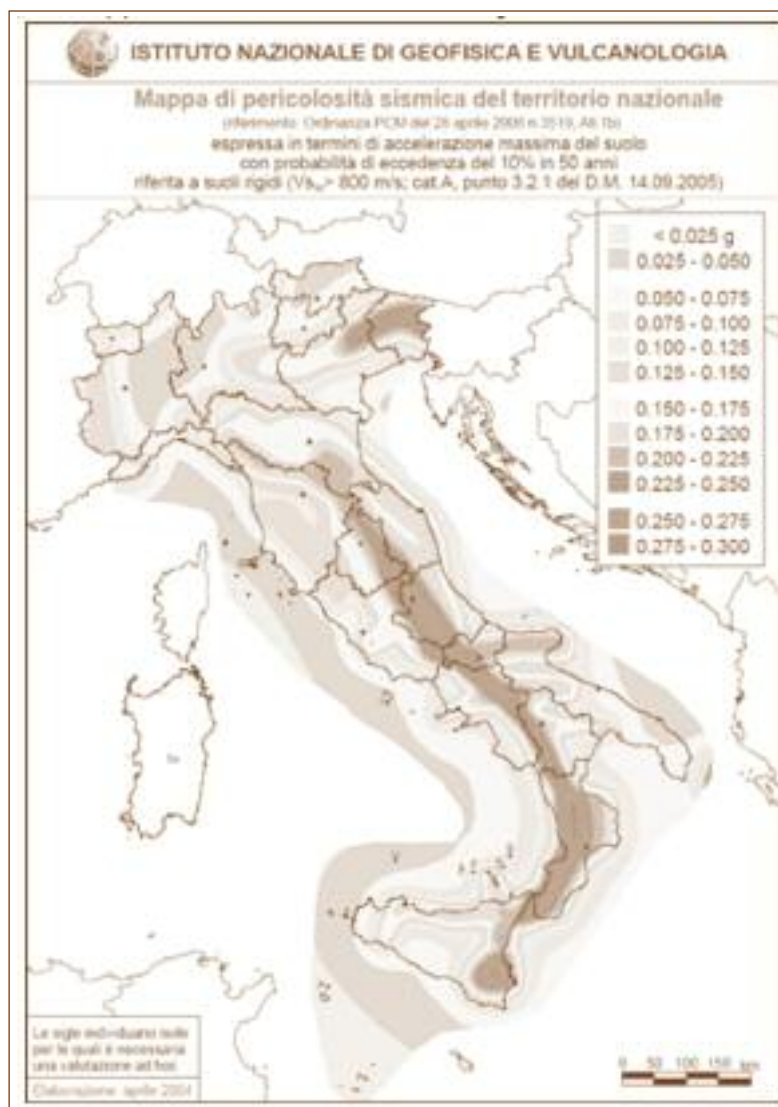
Questa è la logico conseguenza del fatto che, analizzando i documenti di spesa, molte regioni hanno dedicato alle scuole frazioni minime dei finanziamenti statali. Appunto talvolta meno dell'1%, come nel caso delle Marche e della Lombardia. La Calabria, che

comprende molte zone ad altissimo rischio sismico, conquista a pieno diritto la maglia nera.

I finanziamenti sono stati, di massima, utilizzati per verificare le sedi comunali, gli ospedali, le sedi della polizia, le sedi della protezione civile, i ponti e via dicendo, ma raramente per gli verificare la tenuta degli edifici scolastici dove ogni giorno entrano quasi otto milioni di bambini e ragazzi, come a rafforzare l'impressione che l'Italia non ha alcun interesse a investire nel futuro.

Le verifiche e, quindi, le spese in oggetto sono quelle effettuate esclusivamente con fondi messi a disposizione dallo Stato secondo quanto previsto dalle ordinanze n. 3274/2003 e n. 3362/2004 approvate dopo il terremoto di San Giuliano del 31 ottobre 2002 per controllare in modo analitico tutti gli edifici a rischio sul territorio italiano a partire dalle zone ad alta

pericolosità sismica, definite dalla mappa dell'Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia, Ingv. Solo quattro regioni avrebbero utilizzato più della metà dei fondi disponibili per verificare le scuole: rispettivamente Umbria, Basilicata, Emilia-Romagna e Liguria. Le prime due addirittura avrebbero impegnato più dell'80% degli stanziamenti proprio per le scuole. Per quanto riguarda la Basilicata, sembrerebbe che la regione abbia fatto uno sforzo straordinario per riuscire a verificare tutte le scuole e gli ospedali costruiti prima dell'attuazione delle norme antisismiche contribuendo con stanziamenti aggiuntivi. Importanti co-finanziamenti risulterebbero anche in Emilia-Romagna. Il Lazio sarebbe al quinto posto con il 35% dei soldi spesi in verifiche di edifici scolastici; seguirebbe la Puglia con il 25% e, poi, la Campania con il 19%. Toscana e



Abruzzo si attesterebbero tra il 10% e il 12%, la Sicilia al 6% e, infine, appunto Lombardia, Marche e Calabria che sarebbero sotto l'1%. Non ci sarebbero informazioni in merito per Veneto e Friuli Venezia-Giulia.

Complessivamente, sempre in relazione alle informazioni analizzate, la regione che avrebbe effettuato percentualmente più verifiche è la Basilicata, con oltre il 30% delle scuole verificate su tutto il territorio, cui seguirebbero l'Umbria, l'Emilia-Romagna e il Lazio, con percentuali rispettivamente del 24%, 15% e 10%. Abruzzo, Toscana, Puglia, Campania e Sicilia risulterebbero aver verificato tra il 3 e l'1% delle

proprie scuole.

Non bisogna dimenticare che, oltre ai finanziamenti previsti dalle ordinanze citate, ci sono stati, nel corso degli anni, alcuni *fondi pubblici speciali* messi a disposizione per la messa in sicurezza degli edifici: quali a esempio lo stanziamento di 500 milioni di euro da parte del Miur a inizio 2004 e quello successivo previsto dalla legge finanziaria nel 2010. Anche se, in questi casi, si dovrebbe trattare più di interventi diretti alla ristrutturazione degli edifici scolastica, non volti, specificamente, all'operazione di verifica di tenuta degli edifici in caso di terremoto.

Nel tempo sono stati stanziati anche

fondi regionali e locali però non è stato possibile monitorarne né l'importanza né tantomeno l'utilizzo anche se i soldi messi a disposizione dalle ordinanze avrebbero dovuto costituire una base per un co-finanziamento dell'ordine del 50%. Purtroppo non è stato possibile conoscere quante regioni ed enti locali abbiano, poi, effettivamente contribuito economicamente ai controlli. Per cui, la speranza, è che sia stato fatto molto di più di quanto emerso dallo studio: resta ferma la criticità dell'impossibilità di avere una fotografia completa della situazione di tutela anti-sismica degli edifici dove i nostri figli vanno ad imparare.

www.sipsinfo.it

SCIENZA E TECNICA *on line*

LA SIPS, SOCIETÀ ITALIANA PER IL PROGRESSO DELLE SCIENZE - ONLUS, trae le sue origini nella I Riunione degli scienziati italiani del 1839. Eretta in ente morale con R.D. 15 ottobre 1908, n. DXX (G.U. del 9 gennaio 1909, n. 6), svolge attività interdisciplinare e multidisciplinare di promozione del progresso delle scienze e delle loro applicazioni organizzando studi ed incontri che concernono sia il rapporto della collettività con il patrimonio culturale, reso più stretto dalle nuove possibilità di fruizione attraverso le tecnologie multimediali, sia ricercando le cause e le conseguenze di lungo termine dell'evoluzione dei fattori economici e sociali a livello mondiale: popolazione, produzione alimentare ed industriale, energia ed uso delle risorse, impatti ambientali, ecc.

Allo statuto vigente, approvato con D.P.R. n. 434 del 18 giugno 1974 (G.U. 20 settembre 1974, n. 245), sono state apportate delle modifiche per adeguarlo al D.Lgs. 460/97 sulle ONLUS; dette modifiche sono state iscritte nel Registro delle persone giuridiche di Roma al n. 253/1975, con provvedimento prefettizio del 31/3/2004.

In passato l'attività della SIPS è stata regolata dagli statuti approvati con: R.D. 29 ottobre 1908, n. DXXII (G.U. 12 gennaio 1909, n. 8); R.D. 11 maggio 1931, n. 640 (G.U. 17 giugno 1931, n. 138); R.D. 16 ottobre 1934-XII, n. 2206 (G.U. 28 gennaio 1935, n. 23); D.Lgt. 26 aprile 1946, n. 457 (G.U. - edizione speciale - 10 giugno 1946, n. 1339). Oltre a dibattere tematiche a carattere scientifico-tecnico e culturale, la SIPS pubblica e diffonde i volumi degli ATTI congressuali e SCIENZA E TECNICA, palestra di divulgazione di articoli e scritti inerenti all'uomo tra natura e cultura. Gli articoli, salvo diversi accordi, devono essere contenuti in un testo di non oltre 4 cartelle dattiloscritte su una sola facciata di circa 30 righe di 80 battute ciascuna, comprensive di eventuali foto, grafici e tabelle.

CONSIGLIO DI PRESIDENZA:

Carlo Bernardini, presidente onorario; **Maurizio Cumo**, presidente; **Francesco Balsano**, vicepresidente; **Alfredo Martini**, amministratore; **Enzo Casolino**, segretario generale; **Mario Ali**, **Vincenzo Barnaba**, **Vincenzo Cappelletti**, **Cosimo Damiano Fonseca**, **Salvatore Lorusso**, **Elvidio Lupia Palmieri**, **Francesco Sicilia**, **Antonio Speranza**, consiglieri.

Revisori dei conti:

Salvatore Guetta, **Vincenzo Coppola**, **Antonello Sanò**, effettivi; **Giulio D'Orazio**, **Roberta Stornaiuolo**, supplenti.

COMITATO SCIENTIFICO:

Michele Anaclerio, **Piero Angela**, **Mario Barni**, **Carlo Bernardini**, **Carlo Blasi**, **Maria Simona Bonavita**, **Federico Cinquepalmi**, **Mario Cipolloni**, **Giacomo Elias**, **Ireneo Ferrari**, **Michele Lanzinger**, **Waldimaro Fiorentino**, **Gaetano Frajese**, **Gianfranco Ghirlanda**, **Mario Giacobozzo**, **Giorgio Gruppioni**, **Antonio Moroni**, **Gianni Orlandi**, **Renato Angelo Ricci**, **Mario Rusconi**, **Roberto Vacca**, **Bianca M. Zani**.

SOCI:

Possono far parte della SIPS persone fisiche e giuridiche (università, istituti, scuole, società, associazioni ed in generale, enti) che risiedono in Italia e all'estero, interessate al progresso delle scienze e che si propongono di favorirne la diffusione (art. 7 dello statuto).

SCIENZA E TECNICA

mensile a carattere politico-culturale
e scientifico-tecnico

Dir. resp.: Lorenzo Capasso

Reg. Trib. Roma, n. 613/90 del 22-10-1990 (già nn. 4026 dell'8-7-1954 e 13119 del 12-12-1969). Direzione, redazione ed amministrazione: **Società Italiana per il Progresso delle Scienze (SIPS)** Via San Martino della Battaglia 44, 00185 Roma • tel/fax 06.4451628 • sito web: www.sipsinfo.it - e-mail: sips@sipsinfo.it • Cod. Fisc. 02968990586 • C/C Post. 33577008 • UniCredit Banca di Roma • IBAN IT54U0300203371000400717627 Università di Roma «La Sapienza», Ple A. Moro 5, 00185 Roma.

Stampa: Mura srl - Via Palestro, 34 - tel/fax 06.44.41.142 - 06.44.52.394 - e-mail: tipmura@tin.it
Scienza e Tecnica print: ISSN 1590-4946 • Scienza e Tecnica on-line: ISSN 1825-9618