

pilole di scienza

Da «Science»
La plastica ha invaso mari ed oceani

La plastica ha ormai invaso non solo le terre emerse, ma anche i mari e gli oceani. E quel che è peggio sta letteralmente tappezzando i fondali con piccoli, quasi microscopici, frammenti i cui effetti sulla salubrità dell'ambiente e il benessere delle specie animali e vegetali potrebbero essere pericolosi. L'allarme viene pubblicato sulla rivista «Science» da un gruppo di ricercatori guidati da Richard Thompson dell'Università di Plymouth in Gran Bretagna. «Negli ultimi 40 anni - scrivono gli scienziati - grandi pezzi di plastica sono stati individuati negli habitat marini dai poli all'equatore. Sono stati segnalati anche frammenti più piccoli, ai quali però si è prestata meno attenzione». I ricercatori hanno scoperto che questi frammenti sono il frutto della rottura di quelli più grandi, sottoposti a sforzi meccanici come la violenza delle onde e l'urto con le spiagge.

L'iniziativa
Fino al 15 maggio si può ripagare l'impatto ambientale di un libro

Da sabato scorso e fino al 15 maggio in più di cento librerie italiane sarà possibile compensare l'impatto ambientale dei libri acquistati aggiungendo 70 centesimi di euro al prezzo di copertina. Cosa significa? per produrre un libro si utilizza energia elettrica, carta, inchiostro, colla. Altra energia e materiali vengono consumati per il trasporto, la distribuzione e la vendita. Tutti questi impatti ambientali possono essere conteggiati sotto forma di anidride carbonica. E per assorbire questo gas è necessario tutelare e riqualificare le aree verdi del pianeta. Impatto Zero, che per il secondo anno apre il progetto al pubblico, si è prima di tutto rivolto alle case editrici. Edizioni Ambiente, ad esempio, ha aderito all'iniziativa e in un anno contribuirà alla realizzazione di 15.100 mq in terreno boschivo. L'area di intervento assegnata è in Costa Rica.



Da «The New Scientist»
Un braccio in più per la Via Lattea

La nostra Via Lattea ha un braccio in più rispetto a quanto pensavano fino a oggi gli scienziati. La scoperta si deve a Naomi McClure-Griffiths dell'Australia National Telescope Facility di Epping che spiega come la nuova struttura sia una sorta di arco di gas lungo 77 mila anni luce e spesso solo qualche anno luce. Tradizionalmente si pensava che la Via Lattea avesse quattro bracci principali che escono dal nucleo centrale, più tutta una serie di bracci minori. In un articolo pubblicato sulla rivista «Astrophysical Journal Letters», i ricercatori spiegano che con ogni probabilità il braccio era una volta collegato al centro della nostra galassia e poi si è disperso nello spazio. Un'altra ipotesi suggerisce che il braccio sia quanto rimane di una collisione tra la Via Lattea e una galassia nana.

New York
Al museo di storia naturale in mostra 200 rane vive

Si aprirà il 29 maggio (per terminare il 3 ottobre) al Museo Naturale di Storia Naturale di New York la mostra: «Frogs: A Chorus of Colors» (Rane: un coro di colori) che vedrà l'esposizione di ben 200 rane vive, «rappresentanti» 25 ecosistemi diversi e provenienti da Paesi come Argentina, Bolivia, Brasile, Cina, Colombia, Kenya, Madagascar, Messico, Myanmar, Nicaragua, Paraguay, Russia, Suriname, Stati Uniti, Uruguay, Venezuela, e Vietnam. La mostra esplorerà l'evoluzione e la biologia delle rane, la loro importanza negli ecosistemi e i pericoli di fronte a bruschi mutamenti ambientali. Nella zona centrale dell'exhibition, vi sarà un terrario di 30 metri cubi che ospiterà 75 rane tra le più pericolose per l'uomo, comprese rane velenose dalla pelle blu e nera provenienti dall'America Centrale e Meridionale.

Guerra totale ai virus informatici

In 10 anni gli attacchi sono aumentati di 500 volte. E si moltiplicano le task force che cercano le minacce nella Rete

Toni De Marchi

In un bunker a prova di bomba, interrato nel verde delle campagne del Wiltshire a due passi dalle pietre magiche di Stonehenge, un gruppo di uomini superspecializzati combatte una guerra non dichiarata ma reale contro un nemico tanto invisibile e subdolo quanto pericoloso: i virus informatici.

Nel network operations center europeo di Symantec, un manipolo di ingegneri monitorizza 24 ore su 24, tutti i giorni dell'anno, lo stato della rete per cercare di individuare una minaccia appena si manifesta. Dal virus più banale e innocuo che si limita a fare una pernacchia dal monitor del computer infetto, agli hoax, i falsi allarmi che possono però provocare più danni di un vero virus, ai worms, come il recentissimo Sasser, che si diffondono da soli sfruttando le debolezze del sistema operativo attaccato.

Che si tratti di una vera e propria guerra lo conferma proprio la collocazione del centro operativo di Symantec, una società statunitense che è anche uno dei maggiori produttori mondiali di soluzioni antivirus: nel bunker vi sono riserve di acqua e cibo per poter resistere alcuni giorni completamente isolati dal mondo.

Evidentemente, chi vi lavora si aspetta che il peggio possa succedere: che qualche attacco informatico bene organizzato possa mettere cioè in ginocchio il sistema, bloccare i rifornimenti, fermare le centrali elettriche. E mandare fuori combattimento anche loro, i cervelli impegnati nella guerra segreta che si agita nelle viscere della Rete.

Symantec è soltanto una delle aziende che hanno fatto della sicurezza informatica la loro ragione di vita. Altri nomi come McAfee e Sophos sono ben noti a tutti gli IT manager del mondo, e sono certamente familiari ad un numero crescente di semplici utilizzatori di Pc che hanno dovuto ricorrere ai loro software dopo essersi ritrovati col computer inutilizzabile a causa di qualche «infezione».

Attorno a loro è cresciuta una rete capillare di controllo e di disseminazione delle informazioni che coinvolge università, grandi laboratori pubblici di ricerca, governi e so-

Sasser & co.

La polizia tedesca ha arrestato un diciottenne sospettato di essere l'autore di Sasser, o almeno di una delle sue tre versioni

conosciute. In pochi giorni i segugi della sicurezza informatica di mezzo mondo sarebbero riusciti a risalire a questo ragazzo e bloccarlo. Più di qualcuno, soprattutto tra gli esperti, ha tuttavia manifestato qualche perplessità: si è arrivati troppo in fretta al colpevole. Nella maggior parte dei casi gli autori dei virus restano anonimi, anche perché i virus informatici, come quelli reali, sono creature sfuggenti e mutevoli. E l'autore quasi sempre crea qualcosa che poi, nel corso di qualche giorno, viene corretto e modificato da altri, cambia, si maschera. Insomma, è un'altra cosa rispetto all'originale.

Tanto che si contano veramente sulla punta delle dita di un'unica mano i creatori di virus effettivamente presi e condannati. Tra questi il taiwanese Chen Ing-Hau, al quale è stata attribuita la paternità di CIH, meglio conosciuto come Cernobyl, un virus molto pericoloso, uno dei pochi capace di attaccare direttamente l'hardware e mettere fuori uso un computer. O David L. Smith, creatore di Melissa, un virus che si diffondeva molto rapidamente attraverso la posta elettronica.

Difficile dire perché qualcuno si trasformi in creatore di virus. In molti casi sono stati tirati in ballo psicologi e psichiatri per spiegarne le motivazioni. Ma secondo gli esperti dei centri antivirus sono sempre di più i professionisti impegnati a produrre e diffondere virus. C'è da tempo il sospetto, ad esempio, che alcuni spammer, quelli che mandano migliaia di messaggi email per lo più pubblicitari, usino dei virus che entrano nei Pc per raccogliere abusivamente indirizzi di posta elettronica. Ma si parla anche di criminalità organizzata. Dice Mikko Hypponen, dirigente della società finlandese di sicurezza informatica F-Secure, che gangster informatici hanno già cominciato ad agire: «Ci sono siti in Russia, Ucraina o Cina che offrono di scrivere virus mirati. Si fanno pagare da qualcuno, e poi ricattano il bersaglio pretendendo soldi per non attaccare».

prattutto forze armate. Ormai ogni Paese ha almeno un CERT (Computer Emergency Response Team) nazionale, costruito sul modello del primo di questi centri per l'emergenza informatica, creato nel 1988 alla Carnegie-Mellon University di Pittsburgh dopo che un attacco mise in ginocchio la Rete. Oltre cento di questi centri nazionali si sono a loro volta associati nel Forum of Incident Response and Security Teams (FIRST) per scambiarsi allarmi e segnalazioni in maniera tempestiva.

Naturalmente i virus nelle loro varie declinazioni non sono l'unica preoccupazione di chi si occupa di sicurezza informatica. Anzi, le minacce prevalenti per i grandi sistemi sono altre, troppe anche soltanto per citarne le tipologie. Secondo le statistiche pubblicate dal CERT-CC

della Carnegie-Mellon University, gli «incidenti» informatici segnalati sono passati dai 252 del 1990, ai 9.859 del 1999, ai 21.756 del 2000 balzando a ben 137.529 nel 2003. Cioè, quasi la metà degli attacchi informatici registrati nei quindici anni di vita del CERT statunitense è stata registrata nell'ultimo anno.

Ma nell'immaginario collettivo l'insicurezza dei computer si identifica quasi esclusivamente con il virus. D'altronde chiunque nella sua esperienza, sia pur limitata, di utilizzatore di computer può raccontare di essere incappato, prima o dopo, in un virus. Anzi, più è casuale la frequentazione dell'informatica, più è probabile l'infezione. Anche in questo, vale il «se lo conosci, lo eviti».

Il problema è che questa semplice ma essenziale raccomandazione



non viene quasi mai seguita, neppure da buona parte di chi si occupa professionalmente di informatica. Altrimenti, come spiegare il blocco, sempre più frequente, dei sistemi computerizzati di grandi aziende, ministeri, imprese di trasporto o di telecomunicazioni? Il caso recentissimo di Sasser (nelle sue tre varianti A, B e D), in questo senso, è da manuale. Sono decine i sistemi colpiti. Secondo i bollettini di Sophos, ad esempio, la Guardia costiera britannica, oltre 25 ministeri o dipartimenti statali sudamericani sono stati colpiti e bloccati, le poste taiwanesi e decine e decine di altri sistemi elettronici, spesso vitali, hanno avuto problemi anche molto gravi.

Si tratta di computer (o meglio, di reti di computer spesso formate da centinaia e centinaia di postazio-

ni) che si trovano a migliaia di chilometri di distanza, in continenti diversi. Con un fattore unificante: usano tutti lo stesso sistema operativo (quasi sempre si tratta di Windows) e non sono stati aggiornati con le più recenti patch (letteralmente «pezze») di sicurezza. Perché il paradosso è questo: il virus «letale» colpisce quasi esclusivamente falle conosciute del computer.

In breve la cosa funziona così: qualcuno scopre che, per un errore dei programmatori, ci si può introdurre nel computer facendo determinate «manovre». In genere sono le stesse aziende a scoprirlo, oppure a riceverne la segnalazione. Il produttore prepara una patch e la mette in rete in modo che tutti possano aggiornare il proprio sistema e «chiuderlo» ai potenziali attaccanti. A que-

sto punto spunta uno sconosciuto omino che, in qualche parte del mondo, si mette a scrivere il virus. Spiega Jeff Ogden, un responsabile di Symantec intervistato dalla Bbc, che fino al 2000, tra l'annuncio di una «falla» e la diffusione di un virus che tentasse di sfruttarla passavano circa 500 giorni, adesso solo quaranta. E il virus funziona soltanto perché molti, troppi non aggiornano i propri sistemi. Banale, no?

clicca su

<http://idea.sec.dsi.unimi.it/>

<http://www.cert.org/>

<http://www.first.org/>

<http://www.terena.nl/>

La civiltà Maya più vecchia di 200 anni?

La storia della civiltà Maya potrebbe essere spostata all'indietro di almeno 200 anni. Un archeologo italiano, Francisco Estrada-Belli, ha rinvenuto in una località finora poco esplorata del nord-est del Guatemala le tracce di una delle più grandi città dell'epoca pre-classica Maya. Dal sito di Cival, nella foresta tropicale, sono riemerse pressoché intatte le colossali sculture in pietra di due volti umani, con i denti di serpente, che rivelerebbero rituali religiosi di una civiltà ben più antica, sofisticata e complessa di quanto si è pensato finora. I reperti - ha annunciato in una teleconferenza riportata anche su Internet lo studioso, responsabile di una campagna archeologica finanziata dalla rivista statunitense National Geographic - risalgono al 500 avanti Cristo, mentre comunemente si data al 300 avanti Cristo l'inizio dell'era Maya. Francisco Estrada Belli, nato a Roma nel 1963, dal 1995 conduce ricerche in Guatemala e dallo scorso anno, come docente dell'Università Vanderbilt (Tennessee, Usa) è stato incaricato dalla National Geographic di esplorare un'area poco battuta nel Nord Est del Paese. «Gli scavi a Cival - rivela nel suo sito lo studioso italiano - hanno portato alla superficie piramidi pre-classiche, sculture monumentali, offerte sacre e oggetti religiosi in giada che gettano una nuova luce sulle cerimonie e sul simbolismo delle prime dinastie Maya». Si tratta di scoperte che potrebbero costringere gli storici a riscrivere le tappe di quella civiltà. L'apogeo di Cival è avvenuto infatti molto prima delle altre antiche città maya del Guatemala e della Yucatan. A Cival vivevano probabilmente diecimila persone, nel momento del suo massimo splendore, diverse centinaia di anni prima del periodo Maya classico. «La città - ipotizza l'archeologo - fu probabilmente abbandonata dopo un attacco violento da parte di una potenza emergente, come Tikal». La disposizione degli edifici di Cival serviva a misurare il tempo. «La città aveva una funzione astronomica - ha spiegato il ricercatore - l'asse dei principali edifici e la piazza erano orientati verso il sorgere del sole dell'equinozio». (lanci.it)

Pietro Greco

Da sabato 15 maggio apre a Saltara, nelle Marche, il più grande «science center» italiano dopo la Città della Scienza di Napoli. Sarà interattivo e si occuperà soprattutto di astronomia

Tutti al Museo del Balì per toccare il cielo con un dito

Sarà inaugurato sabato prossimo, 15 maggio, a Saltara, nelle Marche, il «Museo del Balì». Progettato da Paola Rodari, insieme all'architetto Giovanni Andrea Panizon e al fisico Giorgio Hausermann, accolto nella villa settecentesca del Balì a San Martino di Saltara, avrà una spiccata vocazione astronomica e sarà il più grande science center italiano, dopo la Città della Scienza di Napoli.

Da sabato potrete sapere tutto (o quasi) sulla fisica della luce (l'ottica), sulla percezione della luce (la percettologia), sulla meccanica e, infine, sull'universo che ci circonda (astrofisica, cosmologia) manipolando 35 diversi exhibit, potrete osservare il cielo da un piccolo osservatorio, potrete visitare il planetario, frequentare due laboratori didattici, ascoltare conferenze nell'ap-

posita sala e comprare qualcosa al negozio. Ma già oggi, forse, vi starete ponendo la domanda: perché un museo scientifico vivo, «hands-on» come dicono i tecnici (ovvero interattivo) di queste dimensioni, per di più tematico, in un paese tutto sommato piccolo, come Saltara?

Beh, il primo motivo è che in zona c'è una certa tradizione scientifica. La Villa del Balì era, nel Cinquecento, l'osservatorio da cui la famiglia Negusanti di Fano studiava la volta celeste. Mentre Fossombrone, in tempi più recenti, ha dato i natali al grande fisico Giuseppe Occhialini, qui verrà intitolato il planetario. E, tuttavia, anche se

spesso sono necessarie, non bastano una buona tradizione e una spiccata sensibilità delle attuali autorità comunali, per spiegare come mai nella provincia marchigiana nasca un centro di divulgazione della scienza così grande e così ambizioso. Devono esserci altri motivi, più remoti ma non meno importanti. Motivi di interesse generale.

Alcuni di questi motivi sono stati fotografati da Emanuela Reale, in forze al Consiglio Nazionale della Ricerca, che di recente ha studiato il mondo dei musei scientifici italiani. Scoprendo che è un mondo piuttosto grande e piuttosto vivace. Un mondo che si è ingrandito

ed è diventato più dinamico negli ultimissimi tempi.

Emanuela Reale ha catalogato 644 diversi musei scientifici. Di cui 348 (il 54%) nati dopo il 1970. E solo 142 (il 22%) esistenti prima dell'anno 1900. Insomma il piccolo, grande universo dei musei scientifici italiani è giovane. La gran parte giovanissimo. Spalmato in modo abbastanza omogeneo in tutta Italia (43% al Nord, 36% al Centro, 21% al Sud). E con una novità: una parte cospicua di questi musei, il 42%, non si limita a funzioni di conservazione, di ricerca e di didattica, ma è sempre più decisamente impegnato in attività di comunica-

zione della scienza al grande pubblico. Per assolvere a queste nuove funzioni sociali, oltre che culturali, i musei scientifici si agganciano alla ricerca e alla didattica, ma usano le tecnologie e le metodologie d'avanguardia della comunicazione di massa. E di recente entrato in funzione, per esempio, il «telegiornale dei musei scientifici», che porta l'attualità nei luoghi ove è custodita la storia.

Insomma, quello fotografato da Emanuela Reale è un panorama di musei scientifici relativamente giovani, piuttosto dinamici e sempre più proiettati verso l'esterno. Da dove nasce, questa dinamica

(una dinamica presente con analogo intensità tanto al Nord che al Sud, peraltro)?

Nasce, probabilmente, da due bisogni. Il bisogno degli scienziati di instaurare un rapporto di comunicazione stabile e continuato con il grande pubblico dei non esperti, perché quel pubblico partecipa sempre più a prendere decisioni rilevanti per lo sviluppo della scienza. E il bisogno di noi tutti, membri della società dei non esperti, di assumere informazione scientifica perché consapevoli che le grandi decisioni in quel settore una volta lontano coincidono sempre più con le grandi decisioni della nostra socie-

tà democratica. Non si tratta di slogan. Ma, appunto, di una fotografia della realtà. Non è un caso, per esempio, che a Parigi negli ultimi anni La Villette, la Città della scienza e dell'industria, abbia richiamato più visitatori del Louvre.

Ecco, allora, che possiamo spiegarci i motivi per cui sabato prossimo nella piccola Saltara nascerà un museo «vivo» della scienza di interesse nazionale. Perché quel museo intercetta bisogni diffusi, nelle grandi città come in provincia. E possiamo anche spiegarci perché, quel museo grande e di provincia, abbia una vocazione spiccata per un tema specifico. Perché deve competere in un universo sempre più affollato e sempre più dinamico. E un buon modo di competere, anche in quel particolare mercato che è il mercato della cultura scientifica, è offrire prodotti culturali che altri non hanno.