

Diamanti accreditano la teoria dell'estinzione dei dinosauri



Un gruppo di geologi canadesi ha individuato nell'argilla di una zona dello stato di Alberta, ricca di resti di dinosauri, la presenza di minuscoli diamanti. Questa sarebbe, a loro avviso, la prova inconfutabile che il regno dei dinosauri durato centocinquanta milioni di anni sarebbe stato interrotto bruscamente dalla caduta sulla terra di un asteroide, sessantacinque milioni di anni fa.

L'esercito brasiliano contro i Sette Grandi: non toccate l'Amazzonia

Le forze armate del Brasile sono disposte a scendere in guerra, qualora i Sette Grandi volessero imporre al paese sudamericano la gestione dell'Amazzonia da parte di un organismo internazionale. Il tema è stato discusso nel corso di un vertice che si è svolto alla Scuola superiore di guerra di Rio de Janeiro.

Nervi malati per colpa di troppi geni

Ricercatori del Baylor College of Medicine dell'Università di Pittsburgh e dell'Università di Antwerp (in Belgio) hanno chiarito quale disordine genetico è responsabile della malattia di Charcot-Marie, un morbo piuttosto raro che colpisce i nervi: un piccolo frammento del cromosoma 17 risulta, in chi è affetto da questa patologia, duplicato.

A Sydney congresso internazionale sull'intelligenza artificiale

Oltre mille delegati di tutto il mondo, una ventina dall'Italia, partecipano da oggi fino al 30 agosto a Sydney alla dodicesima conferenza internazionale sull'intelligenza artificiale. Si danno convegno i più noti esperti mondiali in materia: dal pioniere Marvin Minsky del Massachusetts Institute of Technology (Mit), che descriverà i possibili progressi nei prossimi decenni, a Donald Michie (fondatore del Turing Institute in Gran Bretagna che iniziò all'età di diciotto anni decifrando i codici segreti tedeschi durante la seconda guerra mondiale).

Saranno presto uccisi in Zimbabwe 15.000 elefanti

Lo Zimbabwe intende far uccidere circa quindicimila dei settantamila elefanti che popolano il suo parco nazionale, perché - sostengono i responsabili dell'ambiente - un così alto numero di pachidermi costituisce un serio pericolo per il paese. Secondo il vice ministro del turismo e dell'ambiente, signora Tenjive Lesabe, lo Zimbabwe può ospitare non più di trentacinquemila elefanti. Gli animali in sovrannumero saranno eliminati soprattutto dalla valle del fiume Zambezi, nei pressi del confine settentrionale con lo Zambia, dove si trova la più consistente popolazione di elefanti nel paese.

MARIO AJELLO

Brasile, formiche all'attacco dei microcircuiti

SAN PAOLO Dopo i virus cibernetici, una nuova "piaga elettronica" ha cominciato a diffondersi dal centro del Brasile: la formica dei circuiti stampati. Centinaia di apparecchi elettronici, specialmente videoregistratori e compact disc, sono stati messi fuori uso a Belo Horizonte, metropoli industriale fra Rio e Brasilia, da eserciti di formiche che hanno scambiato circuiti integrati e microchip per formiche già pronte per l'uso. Il video o il compact attaccato dalle formiche, piccolissime e quasi trasparenti, è da buttare nel giro di un mese, se non si tratta l'apparecchio con un prodotto a base di Ddt creato apposta da un laboratorio di riparazioni della capitale dello stato di Minas Gerais.

Minas Gerais. Vittima delle formiche sono soprattutto i circuiti stampati che vengono attaccati direttamente dalle loro mandibole. Certo, la notizia ha dell'incredibile. E forse fa parte di quelle strane leggende pseudo scientifiche che ogni tanto vengono lanciate dai giornali di provincia e rilanciate dalle agenzie di stampa, sempre a caccia di stuzzecce, soprattutto d'estate. L'unico precedente di questo tipo è quello che mise in seria difficoltà i costruttori del superacceleratore di particelle statunitense SSC, nelle pianure del Texas. Una aggressiva popolazione di formiche giganti divorava i cavi man mano che venivano posati.

Ad Erice il seminario sulle emergenze planetarie. Riparte la polemica sull'affidabilità del nucleare. E Teller propone la riconversione ambientale del Sdi

I confini del rischio

Qual è la nostra percezione del rischio? O meglio, come percepiscono lo stesso rischio lo scienziato, l'opinione pubblica, il burocrate delle agenzie? Se ne è parlato ampiamente a Erice, al seminario organizzato dal professor Zichichi dedicato alle «Emergenze planetarie». E si sono sentite le proposte più varie. Da quella che pensa a nuovi acceleratori all'idea di Teller di riciclare l'Sdi.

PIETRO GRECO

ERICE Dal cambiamento climatico alla minaccia atomica, dall'inquinamento alla diffusione dell'Aids, le emergenze planetarie sono davvero tante. E mille volte tante sono le idee che gli scienziati mettono in campo per tentare di affrontarle. Alcune sono idee geniali. Altre realistiche ipotesi di lavoro. Altre ancora semplici boutades. Il guaio è che non esiste un setaccio unico, accettato da tutti, in grado di far passare le prime, trattenere le seconde e buttar via le ultime. Così, per separare il grano dal loglio, ciascuno usa un proprio metodo. Inesistente, è inevitabile, di criteri oggettivi e soggettivi.

Una rigorosa tecnica matematica per la valutazione del rischio emerge con successo negli ultimi 20 e la «Probabilistic risk assessment». E' applicata al rischio industriale. Ma, almeno in teoria, può essere estesa ad un più generale rischio ambientale. Il suo obiettivo è prendere le decisioni giuste per rendere massima la sicurezza. Ebbene, sostiene su Science George Apostolakis della Università di California, l'applicazione della «teoria delle probabilità garantisce solo che una singola valutazione sarà coerente, ma non il consenso tra due differenti analisi. Entrambi possono essere perfettamente coerenti e tuttavia trovarsi in disaccordo». La prova che un'analisi scientifica del rischio può portare a risultati diversi, eppure entrambi coerenti, cioè validi, ce l'ha fornita suo malgrado Dixy Lee Ray, dell'«Institute for regulatory science» di Fox Island negli Usa, quando ad Erice ha tuonato contro il riscaldamento globale ed altri mali. Sulla base, sostanzialmente, degli stessi dati di partenza Dixy Lee Ray è giunta a conclusioni sul rischio «effetto serra» opposte rispetto a quelle della stragrande maggioranza degli studiosi del clima: del riscaldamento globale del pianeta non c'è traccia. Come mai? Beh, evidentemente il motivo è quello di Apostolakis: anche in una rigorosa valutazione matematica del rischio la soggettività può essere minimizzata. Ma non eliminata.

Non si sottraggono a questa regola le idee proposte e dibattute per una settimana dai circa cento scienziati che, accogliendo l'invito di Antonino Zichichi, si sono incontrati presso il Centro Ettore Majorana per dar vita alla 12ª Sessione dei Seminari Internazionali di Erice dedicata, appunto, alle «Emergenze planetarie». Alcune idee, passate attraverso le modeste maglie del nostro personale setaccio, si sono rivelate utili ipotesi di lavoro. Come quella di realizzare il prototipo di una centrale nucleare «intrinsecamente sicura» accoppiata ad un acceleratore di particelle (vedi scheda). O come quella di costruire un sistema di monitoraggio globale per ottenere un flusso continuo ed omogeneo di dati sulle condizioni ambientali del nostro pianeta, utilizzando anche le conoscenze e le tecnologie acquisite nell'ambito della ricerca militare sulle Sdi, le Guerre Stellari. Spendere, invece, alcuni miliardi di dollari per allestire una vera e propria Sdi, con tanto di missili nucleari pronti a colpire, per avvertire e distruggere grosse e minacciose meteoriti, ci sembra francamente, più che un'idea ancora confusa, una semplice e (pericolosa) boutade.

Ma al di là delle singole idee (e dei nostri noiosi giudizi), quello del «setaccio» è un problema che si pone ogni volta che si intende affrontare un'emergenza. Il problema, tra le righe, è emerso anche ad Erice. E' possibile risolvere in maniera «obiettiva» il nostro rapporto, individuale e collettivo, col rischio? La prima risposta, quella spontanea, è di uno scienziato, è in genere, un sì a tutto tondo. Come quelli pronunciati a più riprese in questa settimana ericina da fisici autorevoli come Edward Teller, Tsung Dao Lee, il sovietico Yuri Petrov o lo stesso Antonino Zichichi. In realtà chi ha svolto un'indagine più analitica sul nostro rapporto col rischio, stima la rotondità della risposta. Il «problema setaccio» non è facilmente risolvibile. Per tentare di venire a capo dobbiamo distinguere le tre diverse facce di quel nostro controverso rapporto: la valutazione, la percezione e la riduzione del rischio.



Un reattore «sicuro» per cancellare la paura

ERICE. L'obiettivo del sovietico Yuri Petrov e del suo gruppo presso l'Istituto di Fisica Nucleare di Leningrado era progettare una centrale nucleare per uso civili a «sicurezza intrinseca». L'obiettivo dell'americano Charles Bowman e del suo gruppo presso il «Los Alamos National Laboratory» era quello di scoprire un sistema per distruggere le scorie radioattive e destinate dalle centrali nucleari e destinate a restare attive per migliaia di anni. Partendo da esigenze diverse e lavorando indipendentemente sono giunti ad elaborare un medesimo progetto. Una centrale nucleare «a sicurezza intrinseca» per la produzione di energia elettrica accoppiata ad un acceleratore di particelle e che, non solo non produce rifiuti radioattivi di lungo termine, ma è in grado anche di «digerire» quelli esistenti. Il progetto, sulla carta e nei modelli al computer, funziona. Da ieri, con la dichiarazione finale dei Seminari Internazionali, è diventato un progetto ufficiale del World Lab. Per il quale il Laboratorio Mondiale chiederà qualche miliardo di dollari di finanziamento ai go-

Un reattore «sicuro» per cancellare la paura

verni di buona volontà per costruire un prototipo in 5 anni. La centrale accoppiata all'acceleratore funziona, sulla carta, in maniera esattamente contraria ad una centrale classica. Il reattore lavora sempre al di sotto della soglia critica: vale a dire che non c'è alcuna reazione nucleare a catena in grado di autosostenersi. Per cui, al contrario dei reattori attuali, può essere completamente e rapidamente «spento» quando si vuole. Non c'è alcun pericolo di inestinguibile «melt down»: di fusione incontrollabile del nocciolo. Il reattore infatti è costituito all'esterno da un torio (che non è un materiale radioattivo) ed acqua pesante. In una zona più interna da torio, sali di uranio 233 non radioattivo ed acqua pesante. Uno strato sottile di berillio contiene, infine, il

Un reattore «sicuro» per cancellare la paura

cuore del reattore: un semplice lamina di piombo lunga 3 metri e spessa 40 centimetri. Protoni prodotti ed accelerati da un piccolo acceleratore da 1,9 GeV vengono fatti passare attraverso il cuore del reattore, dove colpiscono la barra di piombo e producono neutroni ad alta energia. Questi neutroni, a loro volta, colpiscono la struttura di torio, provocando una reazione nucleare che libera una forte quantità di energia. Inoltre i neutroni prodotti dalla fissione del torio sostengono Charles Bowman «sono sufficienti a trasmutare le scorie radioattive prodotte nel giro di una giornata». Lo dimostrerebbero i primi, parziali esperimenti. Ciò significa che anche in caso di una improbabile, quasi impossibile, esplosione del reattore il fall out radioattivo sarebbe 1000 volte inferiore a quello di una centrale attuale. Inoltre questo reattore accoppiato ad un acceleratore di particelle potrebbe trasmutare le scorie radioattive prodotte dalle attuali centrali. «Ed in tutta sicurezza» assicura Petrov. «La nostra centrale infatti può essere costruita interamente sotto terra.» □ P. Gre.

Disegno di Mitra Divshali

dente d'auto in Italia suscitano meno sdegno di altrettante persone morte avvelenate da cianuro a Bhopal, in India. E il ruolo dell'informazione? Certo che c'è. Ma non è che un pubblico mezzo informale come più rischi. Sceglie meglio quali rischi tollerare.

Ridurre il rischio è l'obiettivo di tutti coloro che, ad ogni livello, affrontano il problema delle emergenze, planetarie e non. Una serie di sforzi, tecnici ed umani, vengono effettuati per raggiungere questo obiettivo. Ma al di là di quella insidia nella valutazione e nella percezione, c'è un margine di ponderabile soggettività anche nella fase di riduzione del rischio. Un margine definito sia dall'errore umano che dal rapporto costi/benefici. Una prova ce la fornisce sempre nel «World Lab» (Laboratorio Mondiale) segue l'evoluzione della vicenda di Chernobyl. Il sarcofago di cemento annato che ricopre il reattore è alto 5 anni fa, non solo sta sprigionando. È divenuto un colibbro sfioraciato. I buchi stanno aumentando e ricoprono ormai un'area di almeno 1500 metri quadri, oltre l'1% della intera superficie del rivestimento. I buchi sono causati, probabilmente, sia dal fatto che il sarcofago sprofonda, sia dal fatto che né il cemento né il

ferro usati per costruirlo resistono alla «pressione» delle radiazioni. Fu progettato male a causa dell'errore umano. E costruito peggio a causa del rapporto costo/benefici. Furono impiegati 600mila muratori, perché nessuno poteva lavorare senza rischio, neppure del reattore per oltre un minuto. Allo stesso modo, tentare di ridurre il rischio meteoriti mettendo in campo i laser e le testate nucleari di una improbabile Sdi anti-asteroide, oltre ad introdurre un nuovo fattore di rischio avrebbe un rapporto costo/benefici che per ora non risulta né chiaro, né favorevole.

Un limite di molti scienziati è ritenere che le idee della scienza siano idee oggettive. Compresse quelle messe in campo per le emergenze planetarie. In realtà esse devono passare attraverso svariate selezioni. Scientifiche e non. Tutti legettimi. Tutti diversi. Tutti con ampi margini per la soggettività. Forse vale la pena per gli scienziati seguire l'appello del Premio Nobel per chimica Roald Hoffman: «non isoliamoci in difesa di una nostra supposta «super-rationalità» nell'affrontare i problemi ambientali. La valutazione del rischio non è facile. Mentre la sua percezione, ci piaccia o no, è una legittima e democratica realtà».

L'informatica nella jungla dell'apparato statale

Difficile penetrazione del computer nelle strutture pubbliche. Leggi e norme troppo vincolanti e difficili da superare. Intanto il privato è più moderno

PAOLO GALLESSE

Negli ultimi anni l'uso degli elaboratori elettronici ha letteralmente invaso ogni settore produttivo privato: dalle banche, alle assicurazioni, tutti hanno ristrutturato i propri uffici e la propria organizzazione per meglio sfruttare le potenzialità del computer. Anche l'apparato statale non è immune da questi cambiamenti: sebbene le caratteristiche che permettono allo Stato di funzionare (o di disfunzionare) lo differenziano profondamente dal settore dei servizi privati.

Per tenere dunque il passo con il progresso e i mutamenti della società, anche la Pubblica amministrazione si avvale oggi degli elaboratori elettronici. Ma la razionalizzazione delle procedure e del lavoro cui l'uso dell'automazione costringe, esige modifiche molto radicali, mentre lo Stato è regolato dalle leggi, che possono essere modificate solo dal Parlamento: per cui non è possibile de-

rogarsi con facilità, anche se ciò porterebbe a un miglioramento nel funzionamento dei suoi uffici e delle sue strutture. La fusione di più uffici, la creazione di nuovi servizi, la creazione di nuove competenze e la loro gestione non presentano problemi insormontabili in un'impresa privata. Nella pubblica amministrazione invece, le medesime operazioni divengono complicatissime perché ogni importante mutamento urta contro leggi inde-

venuta obsoleta, ma anche indurre gli organi legislativi ad una più rigorosa formulazione dei loro futuri progetti di legge; ciò per evitare che un'eventuale inadeguatezza del testo giuridico possa poi ostacolare lo svolgimento automatizzato dei lavori amministrativi.

Infatti perché l'automazione dell'apparato statale che si intende informatizzare funzioni, è assolutamente necessario che la legge spieghi in modo logicamente corretto tutti i passaggi di una certa procedura amministrativa, in modo che sia possibile tradurli in un programma utilizzabile da un computer. Durante la realizzazione di questi programmi informatici il problema maggiore viene dai casi in cui la legge prevede una discrezionalità del funzionario che non può essere eliminata. L'automazione può allora aiutare nel fornire al funzionario tutti gli elementi di giudizio utili per prendere una decisione.

L'introduzione dell'informatica in questo caso particolare tende positivamente a ridurre l'ambito di discrezionalità dell'uomo, sostituendo criteri di valutazione vaghi e obsoleti (spesso fonte di arbitrio e clientela) con principi più chiari e certi.

Il rischio è che tali criteri di valutazione diventino poi non solo rigorosi, ma anche rigidi, precludendo ogni possibilità di interpretare la norma e, quindi, di adattarla ai mutamenti della società.

Dal 1981 il Provveditorato generale dello Stato, una sorta di ufficio acquisti dello Stato, pubblica un rapporto annuale che informa sulle risorse informatiche dello Stato, riportando tutti i dati su quali tipi di macchine vengono usati dagli apparati statali del nostro paese, quali programmi, con quale spesa, ecc. Purtroppo negli ultimi anni è stato messo in luce che gli elaboratori dello Stato tendono a essere meno mo-

dermi di quelli usati nel settore privato; come conseguenza anche i programmi usati non sono all'altezza dei moderni impianti dell'industria o delle banche private; le reti telematiche sono accentrate a Roma, con unità periferiche sparse su tutto il territorio nazionale. Una scelta che è provocata irrimediabilmente spese irrazionali.

Un rapporto del 1981 diceva: «L'entità della spesa e la sua prevalente destinazione configura una chiara e altera razionalizzazione di procedure pubbliche. L'informatica può accentuare i poteri occulti e la clientela; ma, usata correttamente, rende anche concretamente possibile la trasparenza dell'amministrazione pubblica, tanto spesso richiesta a gran voce dallo stesso mondo politico. Ma c'è davvero interesse a realizzare quello zoccolo di vetro che forse renderebbe inattuabili i commerci disapprovati dagli elettori?»

Oggi siamo all'inizio degli anni Novanta, siamo alle porte di una Europa senza frontiere che ha già avviato i suoi programmi di ricerca nel settore dell'informatica, inadeguatezza delle strutture amministrative, rigidità di fronte al cambiamento delle procedure, scarsa flessibilità nell'organizzazione del lavoro.

Successivamente alla fine

Successivamente alla fine

Successivamente alla fine