

Uno scontro tra pianeti ne determinò il senso di rotazione



Fu la collisione fra immani corpi celesti nei primi tempi della formazione del nostro sistema solare a determinare il senso di rotazione dei quattro pianeti solidi, i più vicini al Sole: Mercurio, Venere, Terra e Marte. La nuova teoria viene enunciata da uno studio di due astronomi americani, che lo pubblicano sul numero in distribuzione oggi di Science, il settimanale della American association for the advancement of science. La Terra ruota su se stessa nel medesimo senso nel quale percorre la sua orbita di rivoluzione attorno al Sole, ossia in senso anti-orario, Polo Nord. La medesima rotazione in avanti si verifica per i pianeti Mercurio e Marte, mentre Venere ruota su se stessa in senso opposto a quello della rivoluzione, ossia ha un moto di rotazione retrogrado. Ma tutti e quattro questi pianeti, secondo i due studiosi, che sono Luke Dones, astronomo dello Ames research center della Nasa in California, e Scott Tremaine, dell'università di Toronto, hanno in comune l'analogia origine del loro modo di rotazione. Fu una collisione con un altro corpo solido, dalle dimensioni forse di Marte, secondo questa teoria, a produrre la rotazione della Terra attorno al proprio asse, e forse quella medesima collisione fu anche responsabile della formazione della nostra luna. Tutto questo dovrebbe essere accaduto quattro miliardi e mezzo di anni fa.

Una campagna di prevenzione sanitaria promuove la candeggina

Contro l'influenza, la salmonellosi, il colera e anche l'Aids, la prevenzione passa anche per la candeggina. Questo liquido conosciuto da 150 anni non serve solo per sbiancare tovaglie e lenzuola, ma anche per distruggere virus e germi ed in questo senso sembra che l'eau de javel, come venne chiamata alla sua scoperta, sia il rimedio più affidabile, rapido ed economico. Ma non tutti lo sanno ed è per questo motivo che il centro sperimentale per l'educazione sanitaria dell'università di Perugia ha lanciato la campagna informativa sul tema «prevenzione delle malattie infettive - la lotta alle infezioni comincia dalla tutela di un ambiente domestico sano», con il patrocinio del ministero della sanità. La campagna educativa riguarda l'efficacia e l'uso dell'ipoclorito di sodio, la comune candeggina, come disinfettante ambientale adatto a prevenire l'insorgere ed il propagarsi delle infezioni. Il messaggio si rivolge alle donne viste soprattutto nel loro ruolo di madri, ponendo una particolare enfasi sull'importanza che una corretta igiene domestica ha per la tutela della salute dei bambini. Gli esperti giudicano ottima l'abitudine di utilizzare la candeggina per lavare tutte le superfici domestiche.

Oltre 600mila i casi di Aids segnalati nel mondo

Dall'inizio dell'epidemia e fino al 31 dicembre 1992, un totale di 611.589 casi di Aids sono stati ufficialmente segnalati in tutto il mondo all'Organizzazione mondiale della Sanità (Oms), il numero di casi notificati - mette in guardia una nota dell'Oms oggi a Ginevra - costituisce però solo un indicatore delle tendenze mondiali dell'epidemia. L'Oms stima infatti il numero effettivo di persone malate di Aids a circa due milioni e mezzo e quello di sieropositivi a più di 13 milioni, un milione dei quali sono bambini. Il virus dell'Hiv, sostiene l'Oms, continua a diffondersi ad un ritmo preoccupante: per gli ultimi sei mesi del 1992 le nuove infezioni, sviluppatasi in buona parte in Asia del sud e del sud-est, sono state circa un milione. La ripartizione geografica dell'Aids differisce molto secondo che si tratti dei dati ufficiali o delle stime. Per i 611.589 casi di Aids ufficialmente dichiarati, le proporzioni sono le seguenti: Africa 34,5 per cento, America 51,5 (di cui 39,5 per cento negli Usa); Europa 13 per cento, Asia 0,5 per cento, altri 0,5 per cento. I due milioni e mezzo di casi stimati si ripartiscono invece come segue: Africa 71 per cento, America 22 per cento (di cui 13 per cento in Usa), Europa cinque per cento, Asia uno per cento, altri meno di uno per cento.

Gioco «virtuale» diventa strumento per disturbi neurologici

Nato come gioco elettronico in Gran Bretagna, ha fatto impazzire, fin dall'estate scorsa, i frequentatori di alcuni fra i più esclusivi bar e discoteche d'Italia. Ma uno speciale software realizzato in Italia ne fa ora uno strumento utile per la diagnosi e la riabilitazione dei pazienti affetti da disturbi neurologici, o utilizzabile su soggetti sani per valutare in modo obiettivo l'attitudine alla guida. E' il «Virtuality», congegno elettronico che, tramite un particolare casco contenente un sistema di visualizzazione stereoscopica a cristalli liquidi, rende possibile una visione tridimensionale a 360 gradi, con cambiamenti di scena in tempo reale. In pratica con esso si può venire catapultati in un ambiente virtuale, di cui si avvertono tutti gli stimoli, visivi e auditivi, esattamente come se si visse in un'altra realtà. Ma è bastato sostituire i programmi dei giochi (battaglie aeree, guerre stellari, voli in deltaplano...) con un apposito software, per ottenere uno strumento utile nella riabilitazione dei pazienti affetti da disturbi motori e dell'attenzione, in cui la difficoltà della prognosi era fino a oggi legata alla mancanza di strumenti adatti a misurare le effettive capacità dell'individuo. Ma utile anche nella valutazione, in soggetti sani, dell'attitudine alla guida di un'auto, per i casi espressamente previsti dal nuovo codice della strada.

MARIO PETRONCINI

Un'imposta della Comunità europea su energia e anidride carbonica: presto potrebbe essere emanata la direttiva. Ma c'è forse tempo per migliorarla ancora

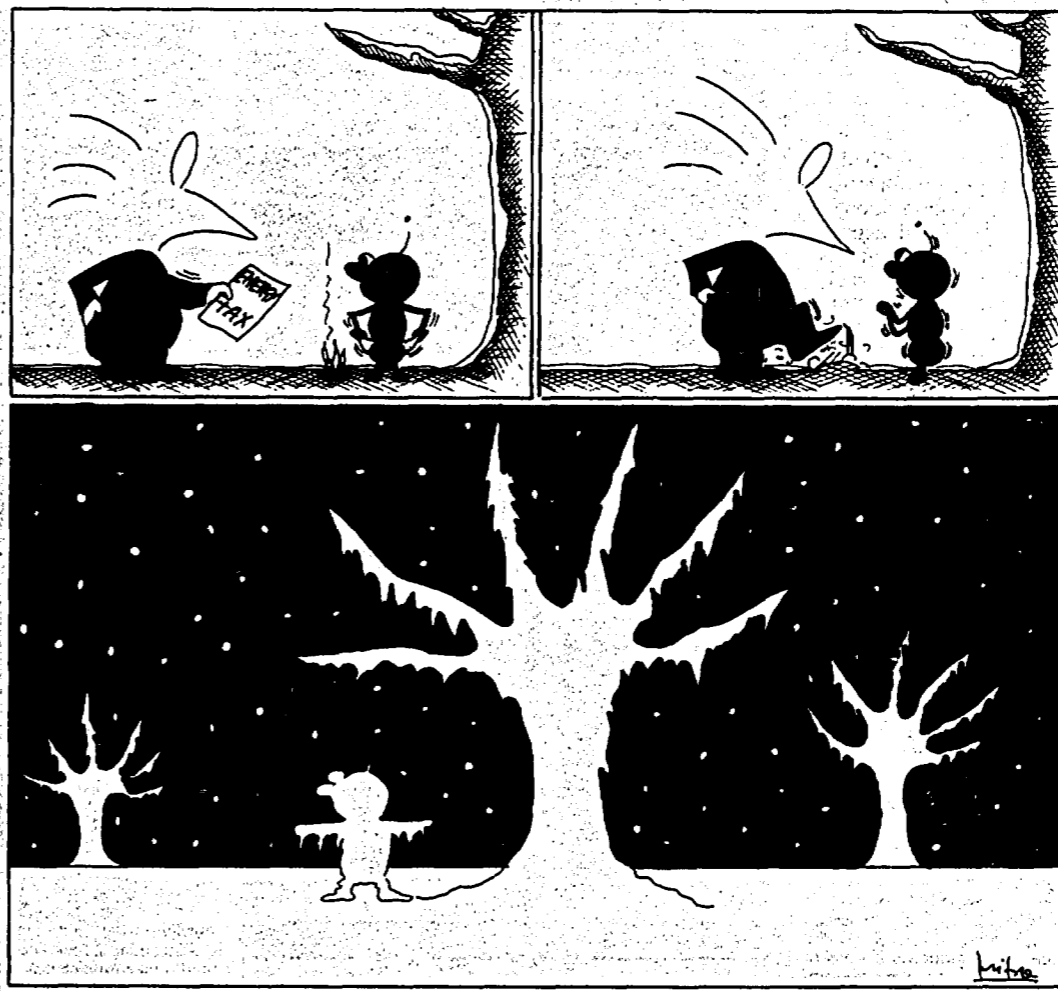
L'ecotassa che verrà

La Comunità europea si appresta a varare una imposta ecologica sull'energia e sulle emissioni di anidride carbonica. Con l'obiettivo di dare un forte contributo alla lotta contro l'inquinamento dell'effetto serra. Ma allora perché non tassare anche il metano, che è e lo sarà ancor più in futuro uno dei gas maggiormente responsabili del previsto aumento della temperatura del pianeta?

MAURIZIO MICHELINI

Con la Conferenza di Rio de Janeiro per l'ambiente e lo sviluppo (Unced), oltre 160 stati hanno preso atto dei problemi che minacciano il pianeta e, quindi, che è venuto il momento di intraprendere iniziative sovranazionali volte sia alla protezione dell'ambiente, sia alla riduzione degli eccessivi consumi energetici dei paesi industrializzati, che perpetuano le distorsioni nello sviluppo tra il Nord e il Sud. Tra le diverse aree dell'Occidente, la Comunità europea è certamente quella più avanzata nel recepire queste istanze, mentre Usa e Giappone non hanno, fino ad oggi, mostrato di comprenderne il significato. Abbiamo così visto che a Rio un solo rappresentante di governo (per la precisione il ministro dell'Ambiente italiano Giorgio Ruffolo) ha esplicitamente proposto di istituire una Carbon-Energy Tax. La Comunità Europea non era ufficialmente rappresentata per le discussioni ancora esistenti al suo interno, dove alcuni paesi ritengono di dover attendere l'adesione di Stati Uniti e Giappone. L'elezione della coppia Clinton-Gore al vertice degli Stati Uniti lascia sperare in un cambiamento della politica ambientale finora seguita da Bush.

La Cee è seriamente impegnata con le sue strutture nella elaborazione di studi preparatori necessari a garantire che appropriate riduzioni di altre imposte rendano effettivamente la Carbon-Energy Tax fiscalmente neutrale rispetto alle economie dei paesi membri. Il 30 giugno '92, subito dopo Rio, la Commissione Cee ha presentato una «Proposta di Direttiva relativa a un'imposta sulle emissioni di biossido di carbonio e sui consumi di energia». Il quadro generale delle priorità da osservare dovrebbe essere il seguente:
1) tassare nei paesi industriali i consumi di energia prodotta da qualsiasi fonte non rinnovabile;
2) tassare in modo adeguato e proporzionale quelle fonti energetiche che emettono sostanze inquinanti non solo gassose, ma anche solide (cenere, scorie radioattive, ecc.) e liquide (residui della lavorazione di greggi pesanti, ecc.);
3) prevedere esplicitamente incentivi e contributi per lo sviluppo di tecnologie per eliminare le sostanze inquinanti. Questa premessa è necessaria poiché quando un organo



Disegno di Mitra Dhvshali

«Un'imposta per frenare i consumi occidentali di energia non rinnovabile e per ridurre le emissioni di anidride carbonica»
Lasciando da parte i Cg (soggetti alla riduzione programmata del Protocollo di Montreal) e il prossido d'azoto (che dovrebbe rientrare nella normativa per la riduzione degli ossidi di azoto) rimane da valutare l'effetto delle emissioni di metano in atmosfera. L'efficacia del metano nell'assorbire e rimettere radiazioni infrarosse nelle condizioni reali del ciclo di vita in atmosfera («Climate Change Scientific Assessment», U.K. 1990) è pari a circa 28 volte quella della CO2. In pratica soltanto la metà circa delle emissioni totali di metano può essere controllata ed è quindi assoggettabile ad imposta. Le principali voci riguardano: emissioni da discariche e depuratori 7%, combustione imperfetta di biomasse 10%, deiezioni animali da alleva-

mento 16%, estrazione e ciclo del gas naturale 10%, estrazione del carbonio 10%. Alcune di queste voci possono essere, in parte sottoposte a normativa. Negli altri casi, in cui è difficile fare valutazioni quantitative, bisogna adattarsi ad usare strumenti impositivi a forfait (tot per tonnellata di biomassa bruciata, tot per capo di bestiame allevato, eccetera). Ciò può far sorridere, ma è sempre meglio che rinunciare a far valere un principio generale. Ne abbiamo avuto recentemente un esempio con l'istituzione della «minimum tax» per i lavoratori autonomi. La soluzione può essere un'imposta «metano» commisurata a quella «CO2» in ragione della maggiore efficacia (28 volte) nel produrre effetto serra. Quindi 79 Ecu per tonnellata, contro 2,81 Ecu per tonnellata di CO2. Una simile imposta, tecnicamente ineccepibile, può dare un valido aiuto nel ridurre le emissioni, soprattutto quelle difficilmente quantificabili. Anche assumendo che nei paesi Ocse sia assoggettabile

solo il 20% delle emissioni totali, il gettito dell'imposta «metano» sarebbe pari almeno al 10% di quello relativo all'imposta «CO2». Ciò è vero nelle condizioni attuali. Tuttavia la ragione principale per introdurre l'imposta «metano» sta nel fatto che il suo «peso» tra i gas serra è destinato a crescere: nel decennio 2000-2010, il metano sarà responsabile di circa il 36% della crescita dell'effetto serra, contro il 45% della CO2. In queste condizioni sarà giocoforza introdurre un'imposta «metano».

Gli strumenti fiscali per combattere l'effetto serra sono molti utili. Ma l'aver portato sul banco degli accusati la sola CO2 (che a rigore non è un inquinante, essendo priva di effetti tossici) ha fatto sì che passasse in secondo piano il problema dei veri inquinanti atmosferici, ossidi di zolfo di azoto, composti organici, monossido di carbonio. Questi ultimi sono ovviamente assoggettati a normativa. Ma sia per carenza di controlli delle emissioni, sia per gli effetti perversi del mercato dei combustibili, essi costituiscono tuttora un serio pericolo. Un'importante misura variabile durante la combustione (e non sono quindi tassabili sui combustibili

ridurre le emissioni, ma li limita alla sola CO2. L'altro aspetto della proposta del Direttivo Cee riguarda la tassazione dei consumi di energia nei termini quantitativi sopra specificati. Nessuna imposta è dovuta per l'energia ottenuta sotto qualsiasi forma da fonti rinnovabili (solare, eolica, geotermica, idroelettrica di piccola taglia, biomasse, ecc.). Come ricordato, l'elettricità è tassata con 3,5 lire per kilowattora, più l'imposta relativa alla CO2 eventualmente prodotta nel processo di conversione. Quindi i kWh di origine nucleare andrebbe tassato per 3,5 lire, mentre 1 kWh prodotto da combustibili fossili andrebbe tassato per 7-8 lire a seconda delle emissioni di CO2. Questa discrepanza crescerebbe nel tempo fino a triplicarsi nel 2000, andando ad allentarsi artificialmente il rapporto di economicità tra lavori e fonti. Nella nostra proposta la tassazione delle scorie radioattive di origine elettronucleare non ancora confinate consente di ristabilire il naturale rapporto di economicità tra le fonti, senza favorire alcuna di esse. Per quanto riguarda l'elettricità generata bruciando combustibili fossili, i rendimenti convenzionali (che possono avere rendimenti di conversione molto diversi tra loro) va osservato che la scelta di applicare l'imposta sull'elettricità prodotta sfavorisce gli impianti con più elevato rendimento. Infatti, per ogni kWh prodotto l'imposta è sempre di 3,5 lire indipendentemente dalla quantità di combustibile consumato. Ciò contraddice il principio generale dell'imposta che intende colpire il consumo di combustibili fossili in se stesso, senza riferimento al tipo di tecnologia utilizzata. Pertanto sugli impianti di generazione convenzionali, l'imposta «energia» non va applicata sull'elettricità (e/o il calore) prodotta, ma sulla combustibile consumato come del resto la proposta stabilisce per tutti i tipi di veicolo e ogni tipo di motore termico. Se così non fosse si arriverebbe al paradosso che l'«Energy Tax» gravante sull'elettricità convenzionale, invece di contenere i consumi di energia primaria, potrebbe suo malgrado disincentivare gli impianti di conversione più efficienti, ostacolando il risparmio energetico ad essi correlato.

Ma occorre colpire anche gli altri gas serra soprattutto il metano le cui emissioni crescono

Dopo la nomina «lottizzata» ai vertici dell'ente La Cgil Ricerca: lanciamo una consultazione nel Cnr

«Il Cnr è attraversato da una crisi strutturale determinata... da uno finalizzato all'acquisizione e gestione del consenso e, come tale, sistematicamente lottizzato. La nomina del nuovo presidente poteva costituire un'importante occasione di dibattito... sul sistema della ricerca nel suo complesso. Nulla di tutto questo è avvenuto. In perfetta aderenza al manuale Cencelli anche questa volta il presidente (già nominato) e il direttore generale (da nominare) saranno divisi tra i maggiori partiti di governo. E così d'altra parte in quasi tutti gli enti di ricerca. Ma questo è il motivo, forse determinante, per cui, come sostiene l'Ocse, l'Italia subisce un processo di progressiva marginalizzazione sul terreno della ricerca, proprio in una fase in cui si fa più acuto lo scontro e la competizione tra i Paesi e la ricerca e l'innovazione diventano elementi decisivi

dello scontro». Questa lunga ma doverosa premessa è stata redatta dalla Cgil Ricerca per chiedere che sia data la parola alla comunità scientifica, a quei ricercatori, tecnici e addetti alle attività di ricerca «tagliati fuori e privati della possibilità di esprimere una qualsiasi opinione» sui nuovi assetti dell'Ente. Il sindacato «fermo restando il giudizio negativo sul metodo attraverso cui si è arrivati all'nomina del professor Geraci a presidente del Cnr», ritiene che si debba subito aprire una grande dibattito all'interno dell'Ente sul programma. La Cgil ha deciso così di aprire la discussione tra tutti gli addetti alla ricerca del Cnr su alcuni punti di programma che riguardano «il ruolo del Cnr dopo la legge 168/89; il suo assetto istituzionale; la ristrutturazione della rete scientifica; il governo del personale; l'occupazione; la rete Cnr del Mezzogiorno; le relazioni sindacali».

«Sottoporremo - afferma ancora il comunicato della Cgil - le nostre idee alla verifica più ampia possibile per definire entro il prossimo febbraio una proposta sulla quale dovrà misurarsi il nuovo presidente e tutti gli organismi dirigenti». Intanto, però, «La Cgil ricerca l'auspicio che le commissioni parlamentari e lo stesso Presidente della Repubblica valutino con l'attenzione dovuta i metodi che hanno portato, al di là dei suoi meriti scientifici e manageriali, alla nomina del professor Geraci e che assumano posizioni tali da far sperare che in tempi brevi, almeno nel mondo della scienza e della ricerca, si possa spezzare una logica lottizzatoria insostenibile, lesiva della dignità degli stessi «lottizzati» e disastrosa per l'organizzazione ed il funzionamento degli enti».

La Scuola Normale di Pisa porta a Roma la mostra «Oltre il compasso, la geometria delle curve» A palazzo Braschi esposti anche preziosi volumi che hanno segnato la storia di questa scienza

Questa matematica che si fa toccare

L'evoluzione delle curve geometriche, dalla retta al cerchio, fino ai moderni frattali. È il tema della mostra «Oltre il compasso», in programma a Roma fino al 5 febbraio. Tra gli oggetti esposti, i volumi che segnano le tappe del pensiero geometrico e una serie di strumenti che i visitatori possono utilizzare. A disposizione del pubblico anche i computer, che visualizzano le situazioni complesse.

BIANCA DI GIOVANNI

Meccanismi a prima vista oscuri e insondabili, piccole macchine costruite artigianalmente in ferro o legno, calotte e semisfere in metallo, poi tanti computer, fogli illustrativi, riproduzioni di libri antichi. È quello che appare ai visitatori della mostra inaugurata giovedì scorso a palazzo Braschi a Roma, e che vi resterà fino al 5 febbraio. Il titolo inizia a chiarire un po' le idee: «Oltre il compasso» - La geometria delle curve. Una mostra sulla matematica, dunque, e già questo rap-

presentato un primo merito degli ideatori (Franco Conti e Enrico Giusti) che hanno superato un cliché solidificato, per cui la scienza matematica è destinata a restare in circoli esclusivi di addetti ai lavori. L'iniziativa smentisce subito questa convinzione: tremila visitatori a Pisa, dove l'esposizione è stata allestita per la prima volta nel maggio '92, novemila a Napoli, tra cui molti bambini anche piccolissimi, che nel centro partenopeo potevano trovare un percorso appositamente dedicato a loro. In più la raccolta è stata già richiesta per una prossima tappa a Bologna, poi a Trieste, e si prepara per un grand tour nelle città meridionali, grazie alla collaborazione dell'Istituto italiano di studi filosofici di Napoli. Le ragioni del fascino di «Oltre il compasso» per chiunque abbia curiosità da sperimentatore non sono poche. Tre itinerari distinti e incrociati guidano il visitatore. In primo luogo un cammino conoscitivo che descrive le linee principali della geometria delle curve dalle più semplici alle più complesse e inquietanti, come i moderni frattali. Sovrapposto a questo il percorso storico, che mette in luce l'evoluzione del concetto di curva e gli affollamenti successivi dei metodi matematici relativi. Infine l'aspetto pragmatico di questa scienza, che mostra l'uso delle curve e delle loro proprietà applicate alla tecnica. Insomma, il cammino della matematica, che da sem-

pre ha scelto come sua occupazione primaria intracciare, studiare, classificare e misurare le linee curve, a cominciare dalla retta e dal cerchio con cui ebbe origine la geometria, viene illuminato e ripercorso con testimonianze storiche e esempi pratici. I programmi computerizzati e materiali audiovisivi. Tutto questo proposto con un approccio interattivo, che esclude qualsiasi accento alla pedanteria. Chi vuole può azionare le macchine e descrivere parabole o ellissi, spingendo semplicemente un bottone. Chi preferisce approfondire un tema, ha a disposizione i computer, che con ricchi menu, dispiegano i «segreti» della logica matematica, e ne trasferiscono i contenuti astratti in forme geometriche affascinanti. Il pubblico può quindi «agire» la matematica, risalire dalle intuizioni primitive alle formule teoriche, compiendo gesti semplici. Di

qui il grande valore pedagogico e didattico della mostra, che offre un'occasione pur troppo rara nel nostro paese: partire dalla sperimentazione per giungere alla teoria. Un percorso sicuramente affascinante, visto che le curve rappresentano gli oggetti geometrici per eccellenza, e giocano nell'immaginario matematico il ruolo delicato di una zona di confine in cui confluiscono attività diverse, talora contrapposte. Le curve rinviano al disegno, al progetto, e anche alla bellezza estetica; uniscono la tecnica all'immaginazione, aprono orizzonti spesso oscuri o nascosti. Nel metodo proposto dalla mostra, che va dal fare al sapere, o meglio, che giunge alla conoscenza attraverso l'esperienza, nulla viene banalizzato. Il rigore scientifico resta intatto, garantito dall'autorevolezza degli ideatori Franco Conti e Enrico Giusti. Il primo, docente di calcolo alla Scuola