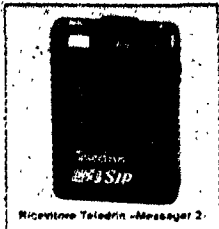


Cercapersone a vasto raggio: rintracciabili in tutto il mondo



Molti prevedono che diventerà lo status symbol del cittadino europeo dopo il 1993. Si tratta di un cercapersone, sul genere dell'italiano Teledrin, in grado di estendere la ricerca del destinatario del messaggio in tutta Europa. Il programma per lo sviluppo del cercapersone europeo è stato avviato dalla Cee. Il suo nome è Emmes (European Radio Messenger System). Sua caratteristica fondamentale sarà l'uso di un solo standard di comunicazione, anche se, secondo le previsioni della Comunità Economica Europea, l'unificazione degli standard di comunicazione fra i vari paesi, per i quali esiste ancora un divario molto profondo, nella migliore delle ipotesi non avverrà prima di sei anni. Inoltre il dispositivo riceverà automaticamente le ultime quotazioni di borsa e le previsioni meteorologiche, rappresentando così un sistema di informazione miniaturizzato per le esigenze più immediate dell'uomo d'affari in giro per l'Europa.

Casello portatile per l'autostrada del futuro

Le barriere autostradali, croce delle strade a scorrimento veloce, presto scompariranno per essere sostituite da tesserine magnetiche montate sul parabrezza di ogni veicolo. Il bancario delle autostrade sarà in grado di stabilire un contatto con le apparecchiature di rilevamento a terra disseminate lungo la rete stradale. Il pagamento del pedaggio avverrà in corsa e sarà direttamente accreditato sul conto corrente dell'automobilista, previa elaborazione di un centro elaboratore dati. Il dialogo centrale di terra-bancomati autostradale sarà pure arricchito da una serie di servizi accessori. Fra questi, l'accesso alle aree di sosta e ai punti di ristoro e l'ingresso ai musei allestiti negli spazi attigui al tracciato autostradale. Una volta perfezionato il sistema, l'automobilista potrebbe ricevere informazioni sulla viva voce dell'autostrada, dotato per l'occasione di sintetizzatore vocale, riguardando alla viabilità.

L'estensione vocale dipende dall'altezza

Con ogni probabilità, un uomo e una donna di bassa statura possiedono, rispettivamente, voce da tenore e voce da soprano. Lo sostiene Ron Eccles, direttore del Cardiff Common Cold Research Centre in Gran Bretagna. Il ricercatore ha esaminato numerosi studenti di canto prendendo in considerazione i seguenti parametri: la capacità polmonare e i rapporti tra altezza della voce e dimensione della laringe. Poiché la dimensione della laringe è proporzionale al resto del corpo, Eccles ha pensato di mettere in relazione l'estensione vocale dei cantanti con la loro taglia corporea. Risultato: gli uomini mingherlini che hanno una laringe piccola, facilmente possiedono voce tenore. Quelli più alti, dotati di una laringe più grande, cantano con voce più profonda. Da bambini i due gruppi erano separati fra taglia e estensione della voce, vale anche per le donne. La scoperta del ricercatore britannico potrebbe spiegare la penuria dei tenori: l'accresciuta statura media fa sì che ci siano meno tenori come Caruso.

L'Oms propone il divieto totale di fumo sugli aerei

L'Organizzazione mondiale della sanità ha proposto il divieto di fumare su tutti gli aerei che trasportano passeggeri. Lo ha annunciato in una conferenza stampa a Londra, John Roberts, responsabile del programma tabacco dell'Oms, affermando: «riteniamo che sia sensato, che sia possibile e che le linee aeree appoggino il progetto». Secondo Martin Jarvis, scienziato del Fondo ricerca sul cancro, anche lui intervenuto alla conferenza: «limitarsi a prevedere poltrone per non fumatori non è una risposta al problema; i non fumatori sono comunque esposti agli effetti del fumo». La Air Canada, da mesi scorso, è diventata la prima linea aerea ad imporre il divieto di fumare su tutti i voli transatlantici. Sondaggi recenti indicano che la richiesta di abolire il fumo sugli aerei viene dagli stessi passeggeri i quali si sentono intrappolati dai fumatori. Da un aereo non si può scendere.

Il compasso magnetico guida le tartarughe

Come fanno le tartarughe marine a mantenere la rotta durante i loro lunghi viaggi alla ricerca di cibo e di luoghi sabbiosi dove deporre le uova? I campi magnetici della terra, gli odori e le luci sono le risorse che la natura mette a disposizione delle simpatiche abitatrici dei fondali marini. Una équipe di ricercatori, guidati dal biologo Michael Salmon, ha passato due estati a osservare le tartarughe marine che dopo la deposizione delle uova raggiungono gli oceani. L'operazione avviene nel cuore della notte e tutte insieme si gettano nelle onde, mentre quando il mare è calmo entrano in mare seguendo direzioni differenti. Per sperimentare se le tartarughe rispondono alle stimolazioni meccaniche delle onde, oppure alla luce delle stelle, l'équipe dei biologi ha messo le tartarughe in un laboratorio senza luce con delle onde generate artificialmente. Qui, le tartarughe hanno continuato a nuotare dentro le onde, rivelando quello che i ricercatori hanno battezzato "compasso magnetico", un meccanismo guida mai osservato prima nelle specie che vivono nel mare aperto.

CRISTINA CILLI

Biologia marina a Monaco I coralli del Mar Rosso si riproducono in vasca

Nel Museo oceanografico di Monaco, l'esperimento di realizzare in una vasca di 40 mila metri cubi di acqua la riproduzione di coralli prelevati dal Mar Rosso ha dato esito positivo. L'annuncio è del professor Jean Jaubert dell'Università di Nizza. I coralli si sono moltiplicati nel più vecchio Museo oceanografico del mondo che, dal mese di ottobre dello scorso anno, ha realizzato in vasca un ambiente ideale per piante corallifere prelevate nel Mar Rosso. Si pensa di allestire vivai coralliferi per «ripiantare» i fondali marini distrutti dalla raccolta indiscriminata e creare allevamenti per le necessità commerciali ed industriali senza andare a distruggere la natura. «I coralli si trovano bene nel loro nuovo ambiente e lo fanno sapere riproducendosi», dichiarano con soddisfazione al Museo oceanografico del Principato di Monaco. Ne parlano come del primo esperimento a livello mondiale, anche se non dicono

quanto è costato andare a raccogliere i coralli nel Mar Rosso, la sabbia, i pesci per mettere il tutto in un'enorme vasca da esporre alla curiosità del milione di visitatori annuali. Vi hanno messo anche piccoli pescicani. Se l'esperimento monegasco continuerà ad avere successo, forse si è dato avvio ad un affare economicamente interessante: la riproduzione in vasca dei coralli. Intanto il direttore del Museo, il professor Doumenge, che da un anno ha sostituito il comandante Jacques Cousteau, ha un progetto: portare i visitatori a contatto con la natura non soltanto attraverso la presentazione in vasca di flora e fauna, ma facendoli scendere sui fondali marini. Scavando sotto il Museo, che sorge a picco sul mare, si vuole infatti realizzare un grandioso belvedere con vista «avvicinata». Il mondo sottomarino e quello umano saranno divisi soltanto da pochi centimetri di cristallo.

Si fa presto a dire «planetario», a parlare di «ecologia globale» e di complessità degli ecosistemi. Ma il pianeta, il globo, gli ecosistemi comprendono e sono modificati da individui e società umani, con una visione che spesso non va al di là del confine del villaggio.

Il fatto che molte persone - ma pur sempre una minoranza - nei paesi industrializzati comincino a sentirsi cittadini della Terra con la T minuscola, non esclude che la stragrande maggioranza degli uomini veda la terra (con la T minuscola), il bosco, il fiume, come qualcosa da cui trarre i beni quotidiani, da «fruttare».

Molti (ma quanti, poi?) abitanti dei paesi industrializzati sanno che i gas che escono dai tubi di scappamento delle automobili e dai camini immettono ogni anno 25 milioni di tonnellate di anidride carbonica nell'atmosfera e che questo può far aumentare, nei decenni futuri, la temperatura della Terra; ma tanta attenzione ecologica si ragge-lerrebbe se, nel nome della salvezza del pianeta, venisse chiesto (o imposto) di usare di meno i carburanti o di andare in autobus, o di tenere più bassa la temperatura delle stanze d'inverno.

Figurarsi quale può essere la reazione quando i buoni consigli di astinenza, nel nome dell'ecologia, vengono rivolti dai paesi industrializzati, ormai sazi di merci, ai paesi sottosviluppati, che stanno appena adesso muovendo i primi passi sulla via dei consumi e dei rifiuti. Ci sono stati almeno tre casi, nei mesi recenti, che inducono a meditare.

Le statistiche mostrano che le foreste equatoriali pluviali, la più grande riserva di biomassa vegetale del pianeta, vengono tagliate con grande velocità: poiché queste foreste «fabbricano», con il processo di fotosintesi, la propria massa vegetale «portando via» anidride carbonica dall'atmosfera e liberando ossigeno, gli alberi si comportano come grande depuratore dell'atmosfera. Viva la foresta amazzonica, quindi, e guai a chi la tocca. Viva gli uomini della foresta, Chico Mendes in testa, che rischiano la vita per mettere un freno all'avidità dei loro compatrioti brasiliani, ignoranti di ecologia e indifferenti al futuro del pianeta.

Il fatto è che gli avidi brasiliani tagliano le foreste certo per ignoranza dell'ecologia, ma perché vendono il legname perché nelle terre «liberate» dagli alberi fanno crescere pascoli per l'allevamento del bestiame, la cui carne è richiesta nei mercati mondiali; perché il sottosuolo della foresta contiene minerali preziosi di alluminio e ferro, petrolio, oro; perché nelle valli «liberate» dalla foresta possono essere create dighe per la costruzione di centrali idroelettriche.

Gli avidi brasiliani ignoranti di ecologia fan no quattrini loro - ma spesso si tratta di proletrari mandati nelle foreste a condurre vita miserabile - e sono spinti alle loro imprese dalle compagnie multinazionali e dai paesi industrializzati che chiedono avidamente le-

Pianeta Terra con la T minuscola: la contraddizione tra la complessità degli ecosistemi e la visione dei singoli

Villaggio globale dell'ecologia

La coscienza ecologica degli abitanti dei paesi industrializzati crolla quando, per la salvezza del pianeta, si chiede di usare l'autobus o di tenere più bassa la temperatura delle stanze in inverno. Si può capire perciò cosa avviene quando i consigli di astinenza vengono rivolti dai paesi ricchi, sazi di

merci, ai paesi sottosviluppati, che si stanno incamminando sulla via dei consumi. Tre recenti casi mostrano come l'ecologia si traduce in uno scontro di interessi fra ricchi e poveri e come le vecchie categorie di solidarietà e socialismo potrebbero salvarci dalla distruzione delle risorse naturali.

Il parassita ha fatto la sua comparsa negli Stati Uniti alla fine degli anni '50 e il Dipartimento dell'Agricoltura ha messo a punto un metodo di lotta che consiste nel «lanciare» nelle zone infestate dei maschi resi sterili mediante esposizione ai raggi gamma; le femmine non vengono fecondate e si rallenta la diffusione dell'infestazione.

Nel 1966 la mosca del nuovo mondo era sconfitta negli Stati Uniti, e sopravviveva ancora in alcune zone dell'America centrale. Da qui è passata adesso in Africa e da tre anni è stata osservata in Libia. Gli insetti adulti sono in grado di spostarsi a decine, centinaia di chilometri di distanza e, se non si interviene subito, la mosca potrebbe raggiungere i paesi sahariani, il Medio Oriente e l'Europa.

Per la lotta al parassita sono mobilitati la Fao (l'organizzazione per l'alimentazione e l'agricoltura delle Nazioni Unite), l'agenzia per gli aiuti internazionali e il Dipartimento americano dell'agricoltura. Ci vogliono soldi - centinaia di miliardi di lire all'anno, come quelli investiti nella lotta alle cavallette - ma soprattutto occorre la collaborazione dei paesi a rischio. Il governo libico invece vuole i soldi per la lotta alla mosca, ma non vuole sopraluoghi e ingerenze di paesi occidentali, e tanto meno degli Stati Uniti. L'orgoglio nazionalistico, e l'odio per l'imperialismo, pesano più del pericolo davanti agli occhi.

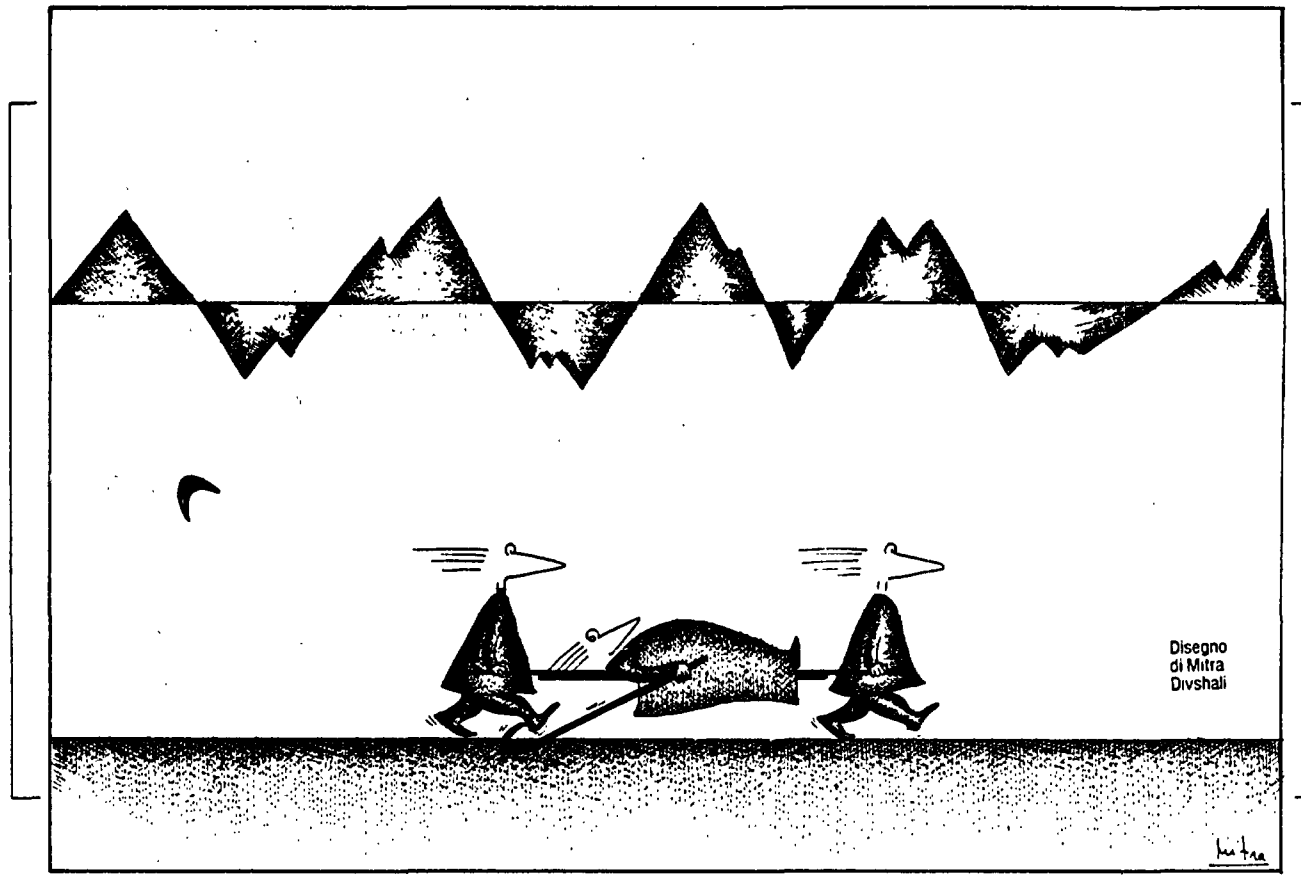
Il terzo caso - ma l'elenco potrebbe continuare - riguarda la distruzione dello strato di ozono stratosferico da parte dei clorofluorocarburi (Cfc) e composti simili, usati come propellenti degli spray, ma soprattutto come fluidi frigoriferi, nel settore delle materie plastiche e per altre applicazioni industriali. Davanti alla continua diminuzione della concentrazione dell'ozono stratosferico, e al conseguente aumento del flusso di radiazione ultravioletta nociva sulla superficie della Terra, l'unica soluzione ragionevole sarebbe il divieto di uso dei Cfc nelle loro varie applicazioni.

E qui l'ostacolo viene, certo, dalle multinazionali della chimica che vogliono continuare a far marciare, almeno ancora per qualche anno, le loro fabbriche di Cfc, dalle multinazionali dei frigoriferi che non vogliono cambiare i fluidi frigoriferi, ma viene anche dai paesi del Terzo mondo che si stanno appena avviando sulla strada dei frigoriferi familiari e per i quali il cambiamento della tecnologia, nel nome della salvezza planetaria, si tradurrebbe in un aumento del costo dei frigoriferi e in un aumento della distruzione di preziose derrate alimentari.

Sono stati proposti dei meccanismi di compensazione monetaria per chi accetta di non usare i Cfc, ma si tratta di palliativi. Questi pochi esempi mostrano che la difesa della natura si traduce in uno scontro di interessi che potremmo chiamare «di classe», fra ricchi e poveri, nel quale, come in tutti i conflitti di classe, i poveri possono farsi complici dei ricchi nella distruzione di un patrimonio comune.

Proprio in un momento in cui trionfa il mercato, le leggi dell'impresa sui interessi collettivi non monetari, in cui le vecchie categorie di solidarietà e socialismo o comunismo vengono messe in cantina, appare che soltanto queste categorie forse possono salvare la nostra e le future generazioni rispetto alla distruzione delle risorse naturali essenziali per la vita, possono dare il coraggio ai paesi poveri e a quelli ricchi insieme, di dire «no» all'impresa che distrugge i beni collettivi, di ripensare le scelte economiche e quelle tecnologiche. Un lavoro gigantesco a cui la sinistra non può sottrarsi e per il quale, peraltro, abbiamo pochissimo tempo a disposizione.

GIORGIO NEBBIA



Inghilterra, Giappone e Stati Uniti studiano i «fluidi elettro-reologici» liquidi sensibili alle variazioni di corrente

Materiali intelligenti come gli organismi biologici

Nella vasca del bambino galleggia una papera di plastica. La mamma aggiunge un altro po' d'acqua calda e la papera si trasforma in un minaccioso drago. Allora, premurosamente, riapre il rubinetto dell'acqua fredda e il drago ritorna papera. Ora la temperatura è quella giusta per il bagno del piccolo. Secondo esempio: un punto, il traffico intenso lo ha invaso completamente. Lentamente le sue strutture diventano rosse, di un rosso sempre più acceso. Alle estremità del ponte scattano i semafori. Il traffico viene fatto defluire e il ponte riprende il suo normale colore. E gli esempi potrebbero continuare. Li chiamano «materiali intelligenti», ci lavorano in Inghilterra, in Giappone e negli Stati Uniti, e a quanto dicono i tecnici, fra qualche tempo rivoluzioneranno molte delle nostre abitudini. «La caratteristica fondamentale di questo tipo di materiali», dice Craig Roger, professore del politecnico della Virginia dove sono state da tempo avviate ricerche nel settore, «è quella di

imitare alcune proprietà importanti degli organismi biologici. L'aspetto su cui lavoriamo di più è l'adattabilità». Questi nuovi materiali riescono a ricordare forme e caratteristiche che hanno in qualche modo «memorizzato» precedentemente, adattandosi alla situazione circostante. Viene naturale pensare, come riferimento, al camaleonte, che si cambia di colore a seconda dell'ambiente che lo circonda. Ma i nuovi materiali vanno già oltre la mutevolezza del camaleonte. Esistono strutture che vengono «condensate» in pochi metri quadrati e poi, una volta giunti a destinazione, vengono «liberate» di modo che riassumano le normali dimensioni, talmente grandi da rendere impossibile il trasporto. Tra le prime applicazioni si pensa alle strutture per stazioni spaziali, da portarsi in orbita «comprese» dentro la stiva delle navette Shuttle. Discorso simile per i materiali che costituiscono le ali di una nuova serie di aerei. A seconda della velocità, delle condizioni di temperatura, pressione e di quelle di volo, la configurazione

Una papera che diventa drago se l'acqua per il bambino è troppo calda, un ponte che cambia colore se il traffico è intenso, sono solo alcuni esempi delle possibili applicazioni di questi nuovi materiali intelligenti che fra qualche tempo rivoluzioneranno tutte le nostre abitudini. La loro caratteristica fondamentale è quella di imitare alcune proprietà importanti degli organismi biologici. Questi nuovi materiali riescono a ricordare forme e caratteristiche che hanno «memorizzato» precedentemente, adattandosi alla situazione circostante.

Ma accanto all'accademia alcune industrie hanno lutato l'affare. La Er Fluid Development (Er è l'abbreviazione di Elettro-Reologici) ha dirottato verso i propri cantieri Jim Stragroom, già docente all'università della cittadina britannica, per condurre gli esperimenti su nuove applicazioni possibili. Tra le altre si prevede una frizione per controllare la tensione di fibre ottiche o fili sottili mentre vengono avvolti per formare bobine. «Potrebbe essere una rivoluzione nel mondo dei robot e delle macchine utensili», afferma Stragroom. «Attualmente si usano trasmissioni con molze a passo, grandi e pesanti. Con i nuovi fluidi

si potranno sfruttare motori convenzionali abbinati con una frizione Er». Queste frizioni prevedono due dischi in mezzo ai quali viene posto il fluido con il compito di passare la tensione dall'uno all'altro. È indubbio che anche i fluidi Er si inseriranno presto nelle architetture di materiali intelligenti allo studio negli Usa. Le ultime soluzioni prevedono una sempre più stretta analogia con gli organismi viventi combinando tre diversi componenti in maniera simile all'organizzazione di un animale vertebrato. Materiali resistenti, come ceramica, alluminio e altri ancora, vengono organizzati per formare l'ossatura di base. A questi si sovrappongono materiali più sensibili ai cambiamenti di temperatura, pressione, acidità e altri valori fisico-chimici. Ultimo strato i composti detti attuatori, in grado di espandersi, contrarsi o di emettere sostanze particolari se posti in particolari condizioni. In pratica i materiali intelligenti descritti sopra.

L'assemblaggio di queste strutture segue regole precise: sullo scheletro vengono posti i

SIMONE GOZZANO