

flash dal mondo

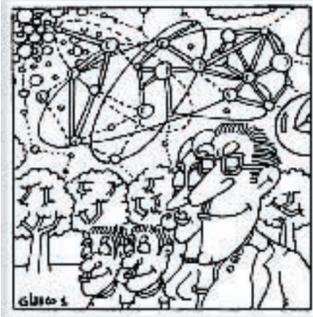
**Esperimento alla Tate Gallery**  
Al museo con l'aiuto del pc tascabile

È partito come progetto pilota l'esperimento della Tate Gallery di Londra che fornisce ai visitatori gratuitamente un PC tascabile collegato in rete, per visitare con l'aiuto di esso tre sezioni del museo, per una durata complessiva di 45 minuti. Il mini PC usa un collegamento wireless per localizzare la sala dove si trova il visitatore in ogni fase della visita e segnalargli, con un flash luminoso, la possibilità di ricevere ulteriori informazioni relative alle installazioni, alle tecniche utilizzate per realizzarle e agli artisti. Queste informazioni possono essere date sotto forma di audio, video o testo da leggere a seconda dell'opera e della sala. Se l'esperimento funzionerà e i visitatori risulteranno soddisfatti, il dispositivo, un Compaq iPaq, sostituirà gli apparecchi audio che attualmente guidano la visita al museo.

**Le conseguenze dell'alluvione**  
In Germania adesso è allarme zanzare

La maggiore casa farmaceutica del paese è stata chiamata dalle Autorità tedesche a intensificare la produzione del suo prodotto anti zanzare. L'iniziativa è stata presa a seguito della crescente richiesta dei cittadini delle aree della Germania maggiormente colpite dall'alluvione della scorsa settimana. La massiccia invasione degli insetti che ha colpito diversi centri abitati è dovuta da un lato alla maggiore umidità dell'atmosfera provocata dalle piogge torrenziali, dall'altro all'aumento di zone paludose nei pressi delle grandi città e centri rurali. La ditta ha donato settemila unità di prodotto sotto forma di spray, creme e lozioni. E sarà costretta per quest'anno ad aumentare la produzione abituale di oltre tre milioni di unità.

**scienza & ambiente**



**Studios al Polo Sud**  
Un telescopio per indagare l'«energia oscura» del cosmo

L'Università di Chicago ha ottenuto un finanziamento da 16 milioni e 600 mila dollari dalla National Science Foundation per costruire un telescopio al Polo Sud, studiato appositamente per indagare quell'«energia oscura» che pervaderebbe l'Universo. L'esistenza di questa forma di energia che in un certo senso guida l'espansione dell'Universo, è stata per la prima volta postulata da Einstein, che l'aveva definita «costante cosmologica». «Questo nuovo telescopio al Polo Sud ci permetterà di studiare la formazione delle galassie e degli ammassi di galassie, dal momento che essi sono strettamente dipendenti dalla costante cosmologica», ha spiegato J. Carlstrom, dell'Università di Chicago, che guida questo progetto. «Nessuno ancora conosce la natura di questa energia».

**Disturbi sessuali**  
I topi ci insegneranno a curare l'eiaculatio praecox?

Alcuni ricercatori hanno identificato un gruppo di cellule nervose nel midollo spinale dei ratti maschi che serve a mandare i segnali dell'eiaculazione dagli organi riproduttivi al cervello. Secondo William Truitt e Lique Coolen, i ricercatori dell'Università di Cincinnati, questa scoperta potrebbe migliorare le terapie per l'eiaculazione precoce e per altri disturbi sessuali maschili. Truitt e Coolen hanno disattivato un piccolo gruppo di neuroni del midollo spinale di alcuni ratti maschi sistemati in una gabbia in compagnia di una femmina «sessualmente recettiva». Apparentemente i maschi si accoppiavano con la femmina, ma un esame successivo ha mostrato che non c'era stata eiaculazione. La ricerca, riportata su «Science», suggerisce pertanto che i neuroni del midollo spinale regolano la formazione e il compimento della eiaculazione.

# Il difficile ritorno dei cervelli in fuga

Nel 2000 un milione e mezzo di ricercatori hanno abbandonato i loro paesi in via di sviluppo per il ricco Occidente

Francesca Lozito

**in Italia**

«Vanno, vengono, ogni tanto si fermano...». No, non è della canzone di De André, che vogliamo parlare. Ma della fuga dei cervelli, dai paesi in via di sviluppo verso quelli industrializzati. E del loro possibile ritorno. O, perlomeno, del tentativo di far ritornare quel sapere che con la loro partenza era andato perso. *Brain drain e brain gain*, si chiamano così i due fenomeni: il primo termine indica la fuga dei cervelli verso i paesi più ricchi, il secondo il ritorno. Nel mezzo ci sono le diaspore.

Si scappa a causa della guerra, per la povertà, ma anche per motivi politici. Miguel Virasoro appartiene a quest'ultima categoria. È argentino e professore di fisica all'Università La Sapienza di Roma: «La laurea e il dottorato li ho conseguiti in Argentina - racconta - ho passato circa cinque anni all'estero, poi nel 1971 sono rientrato. Ma cinque anni dopo, a 36 anni, sono dovuto scappare: il governo militare mi ha cacciato sia dall'Università che dal Centro nazionale di ricerca».

«Il *brain drain* - afferma Virasoro - è un fenomeno impossibile da fermare se non si risolvono le cause per cui si verifica. Come si fa a impedire ad una persona con una buona formazione scientifica di realizzarsi in un paese in cui verrà valorizzato di più?».

Fino a poco tempo fa Virasoro dirigeva l'ICTP, l'Istituto di fisica teorica di Trieste, fondato nel 1964 da Abdus Salam, fisico pakistano e premio Nobel, proprio con l'obiettivo di cercare di fermare la fuga degli studiosi dai paesi in via di sviluppo, avvalendosi della collaborazione con le Nazioni Unite. «L'intuizione di Abdus Salam - spiega Virasoro - fu quella che se fosse tornato in Pakistan avrebbe perso i contatti con l'Inghilterra e non avrebbe fatto nemmeno un quarto di quello che poi è riuscito a fare. L'ICTP ha rappresentato in questi anni un punto di riunione tra i tre grandi poli: occidentale, blocco sovietico e terzo mondo. Più di 80.000 scienziati dei paesi

## L'incapacità di valorizzare il sapere degli immigrati

«La maggior parte delle persone che arrivano in Italia dai paesi in via di sviluppo non vengono percepite come delle risorse intellettuali». Questa è la convinzione di Alfonso Alfonsi, vice presidente del Cerfe, ente no profit che opera nel campo degli studi sociali. Da una ricerca del 1999 dal titolo «L'integrazione possibile», condotta dal Cerfe in collaborazione con il Centro di cooperazione familiare, tra gli immigrati almeno il 70% dei maschi e l'83% delle donne proviene dal ceto medio o dal ceto medio alto. Di questi, il 27,2% tra le donne e il 28,1% tra gli uomini ha ottenuto una specializzazione post universitaria. Una nuova ricerca, condotta sempre dal Cerfe, quest'anno, nella sola regione Toscana rileva che il 70,7% degli immigrati presenti in questa regione ha ottenuto una laurea nel proprio paese. Ma la stragrande maggioranza di loro cosa fa? I soliti lavori: l'operaio nelle fabbriche del Nord est, il raccoglitore di frutta al sud. Alfonsi ha una sua tesi su questo problema: «In Italia non siamo attrezzati a raccogliere il livello di qualificazione della persona. Bisognerebbe cercare di capire che il mercato del lavoro intellettuale è sempre più globale». Certo, ma qualcuno potrebbe obiettare che l'immigrazione straniera viene a ricoprire la richiesta di manodopera che gli italiani non fanno più, per tanti motivi, non ultimo il fatto che il livello d'istruzione nel nostro Paese da trent'anni si è notevolmente elevato. «Questo è più che altro un luogo comune. Si tratta come sempre di una questione di mentalità. Bisognerebbe prendere esempio dagli Stati Uniti o dall'Australia che sono molto consapevoli di come non si debba perdere la risorsa intellettuale».

D'altronde anche i cervelli italiani fuggono all'estero. Giusto un anno fa l'Adi, Associazione dottorandi e dottori di ricerca italiani ha pubblicato un libro, «Cervelli in fuga» che ha rappresentato un vero e proprio caso editoriale. L'intuizione è stata semplice: raccogliere le storie dei giovani ricercatori italiani sparsi per il mondo. «Il bello - spiega Flaminia Saccà, segretaria nazionale dell'Adi - è che non esistono dati ufficiali su quanti giovani ricercatori italiani sono andati all'estero». Ma perché emigrano? «Perché - spiega la Saccà - mancano i finanziamenti per assumere i ricercatori, per finanziare i loro progetti e perché mancano dei veri meccanismi di verifica della qualità (dei corsi, dei progetti, della docenza)». L'Italia investe meno della metà europea in ricerca, e l'ultima legge finanziaria ha ulteriormente tagliato i fondi. Manca il costume di selezionare il personale secondo criteri meritocratici anziché di fedeltà. Ecco perché i nostri giovani vanno all'estero, dove peraltro la loro formazione è molto apprezzata». f.l.

poveri hanno stabilito, attraverso questo istituto, contatti con scienziati dei paesi sviluppati».

Un esempio di come lavora l'ICTP è il cosiddetto «programma degli associati», che ha costituito poi un modello ripreso da altri istituti: un giovane ricercatore associa-

to, una volta ritornato nel paese d'origine, trascorre all'ICTP periodi di da uno a sei mesi, tutto speso, per tenere i contatti con la rete internazionale degli scienziati».

Il *brain drain* nasce proprio negli anni Sessanta: i paesi più poveri si rendono conto che per potersi

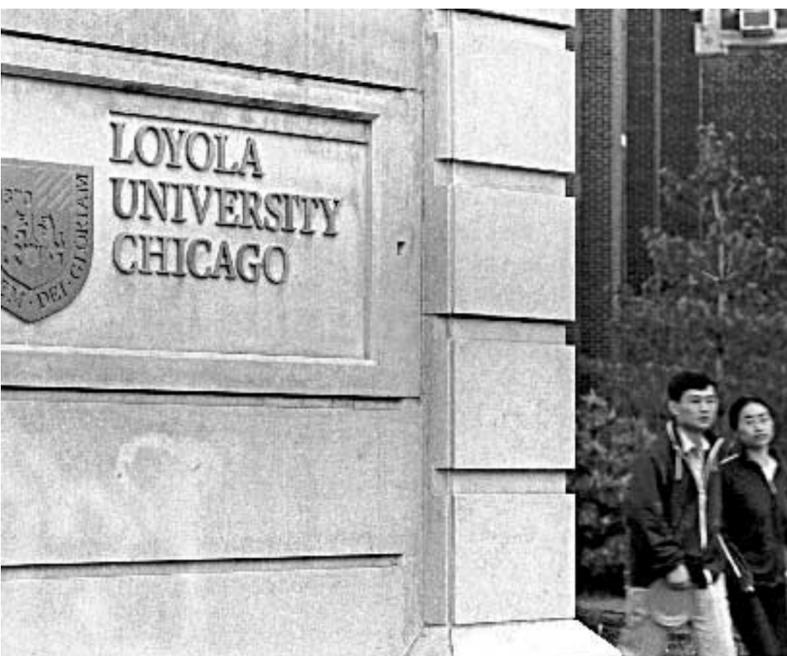


Foto di Andrea Sabbadini

mettere al passo con quelli industrializzati devono formare persone che abbiano delle competenze. L'alternativa è importare professionisti dall'Europa, dagli Stati Uniti. Ma investire nel capitale umano può significare disporre di risorse in futuro. Il rischio è però evidente: chi viene inviato all'estero può decidere di non tornare. E così è stato per molti.

Gli Stati Uniti, naturalmente, rappresentano il principale polo di attrazione. Ma possiamo aggiungere anche l'Inghilterra, la Germania e l'Australia. Secondo l'Organizzazione Internazionale per le Migrazioni delle Nazioni Unite, nel solo anno 2000 circa un milione e mezzo di persone, residenti in Paesi in via di sviluppo e dotate di una qualificazione professionale elevata e di un curriculum eccellente sarebbero emigrate verso i Paesi ad alto sviluppo economico. Il paese che perde più cervelli è l'India. Ci sono

poi realtà come la Cina e Singapore, ma anche il Brasile recentemente, che, grazie ad una politica di sviluppo della tecnologia e della ricerca scientifica, sono riusciti ad assorbire più scienziati di quello che perdono. «Se l'India - commenta Virasoro - riuscisse a valorizzare la regione del Bangalore, dove è molto sviluppata l'industria del software, potrebbe riuscire ad arginare le perdite».

Un'indagine statistica che dica veramente quanti cervelli sono emigrati nei paesi industrializzati non esiste. Due studiosi americani, William J. Carrington ed Enrico Detragiache, in una ricerca condotta nel 1998, hanno concluso che il *brain drain* è un fenomeno difficilmente controllabile sia in uscita che in entrata. Alcuni dati, però, traendo spunto da vari tipi di studi fatti in questi anni, si possono rilevare: negli USA il 75% degli immigrati indiani, il 74% di

quelli provenienti dai Paesi africani ed il 50% di quelli provenienti dai Paesi latino americani possiede una laurea. Il 77% dei Giamaicani che vanno a vivere in Inghilterra ha un alto grado di istruzione.

Esiste, poi, l'immigrazione intellettuale dai paesi dell'ex blocco sovietico e dall'area balcanica. Che ha, per quest'ultima area, l'aggravante della guerra e della miseria: nel 1990 un professore di Belgrado percepiva uno stipendio tra i 500 e 600 dollari al mese. Ora ne riceve circa 35. Secondo il World Science Report dell'Unesco stilato nel 1998, quando l'Unione sovietica è crollata nel 1991 nella sola Russia c'erano 900.000 scienziati impiegati nella ricerca. Dopo quattro anni erano già scesi a mezzo milione. Nello stesso periodo in Armenia gli scienziati erano passati da 15000 a 3000.

Ci sono però dei paesi in cui la

scienza, il sapere perso, ritornano. Virasoro dice: «È come quando, tanti anni fa, gli immigrati mandavano i soldi ai familiari: una forma di risarcimento al proprio paese per la partenza». Le nuove tecnologie hanno in questo processo di ritorno una parte importante: è possibile creare dei network di scienziati che, pur restando fuori dal proprio paese, si mettono in rete e si scambiano il sapere condividendo tutti assieme. Si calcola che esistano almeno 41 reti di questo genere per almeno 30 differenti paesi.

Ne citiamo solo alcune: L'Aka (Association of kenians abroad) in Kenia, la Sansa (South africa national skills abroad) per il Sud Africa, il TSC (Tunisian scientific consortium). Il network interregionale degli scienziati latino americani e caraibici è un altro esempio. Si tratta di un data base, creato nel 1994, che contiene una schedatura degli scienziati che sono all'estero e risponde ai bisogni tecnologici e scientifici dei paesi membri, ad esempio attraverso l'organizzazione di conferenze on line.

Anche l'Onu ha dato il suo contributo, attraverso la task force su comunicazione e informatica, al «Digital diaspora network for Africa»: s'inscrive nella politica mondiale per tentare di risanare il digitale divide.

È interessante, inoltre, notare come questo fenomeno non riguarda solo la scienza, ma anche la storia e la cultura del paese d'origine: sempre in Africa i «cervelli» della diaspora hanno istituito l'Accademia delle scienze, delle culture e delle arti dell'Africa e delle diaspore africane, una sorta di abbraccio che comprende tutti i settori del sapere del continente nero. Se questo tentativo di tornare a casa avrà una riuscita, però, è ancora troppo presto per dirlo.

**clicca su**  
<http://sansa.nrf.ac.za/>  
[www.unesco.org](http://www.unesco.org)  
[www.africansocieties.org](http://www.africansocieties.org)

Secondo un'indagine dell'Unione Europea conterebbero la sostanza mille volte di più delle acque dolci all'altezza del mare. Colpa del freddo e degli antiparassitari che vengono dall'Africa

## I laghi alpini soffocati dal Ddt e da altre sostanze inquinanti

Gianni Lannes

Un'indagine scientifica dell'Unione europea ha evidenziato che nei laghetti cristallini a 2500 metri di altitudine c'è 1000 volte più Ddt (diclorodifeniltricloroetano) che i laghi a livello del mare. Colpa delle gelide temperature delle vette e degli antiparassitari evaporati soprattutto da Africa, che si concentrano sui nostri monti. Ma soprattutto delle miopi politiche dell'Occidente. Non è tutto: la Cria-Rad (la commissione francese indipendente sulla radioattività) ha verificato un'elevata contaminazione su tutto l'arco alpino: Francia, Italia, Svizzera e Austria. Su 40 campioni prelevati a quote tra i 1500 e 2800 metri di altitudine è stata accertata una contaminazione di Cesio 137 variabile dai 54 ai 545 mila bec-

querel per chilogrammo. Una direttiva europea del 1996 applicata dallo scorso anno considera «scoria radioattiva un oggetto che emana una radioattività di 10 mila becquerel». Anche sul ghiacciaio del Calderone, nel massiccio del Gran Sasso, è stato rinvenuto Cesio 137. La scoperta è uno dei risultati di una ricerca condotta dal Comitato «Roma 8000». La radioattività nella zona più alta dell'Appennino, a 2914 metri sul livello del mare, dimostra ancora una volta che i siti montani sono fra gli indicatori più sensibili delle trasformazioni ambientali provocate dall'uomo.

Assediati dal benzene in città, impiastri di petrolio e reflui fognari in mare, perseguitati da mucche pazze, pomodori mutanti e prosciutti alla diossina, ora tocca alle alte vette immacolate. Che pure e candide non lo sono più, dopo che lo

studio dell'Ue ha acclarato che i laghetti azzurri delle Alpi, quelle irraggiungibili oasi cristalline sopra i 2500 metri, sono più inquinate dell'idroscalo di Milano. «Abbiamo sempre detto che l'ecosistema alpino è rimasto intatto» commenta Roland Psenner, docente dell'università di Innsbruck, uno dei ricercatori coinvolti nello studio. Cosa è successo? Che le Alpi, maestose e all'apparenza inviolabili, agiscono come dei magneti nei confronti delle sostanze inquinanti presenti nell'atmosfera. Il meccanismo, spiegano gli scienziati, è semplice: le permanenti temperature sotto lo zero a livello delle cime alpine fanno concentrare il Ddt evaporato sopra l'India e l'Africa che infine precipita sulle montagne per un fenomeno chiamato «distillazione globale». «Il Ddt circola intorno alla Terra dove c'è caldo, ma resta intrappolato dove

fa freddo - dice Psenner -. Sapevamo che questo succedeva ai Poli, ma finora nessuno sospettava che lo stesso fenomeno avvenisse sulle Alpi o sui Pirenei». E dal monte Bianco fino alla Marmolada, da Saint Moritz a Tarvisio, sopra i 2500 metri c'è neve e ghiaccio 8-9 mesi su 12. A conferma del problema anche il fatto che, nonostante la grande distanza delle zone agricole e industriali, i pesci dei laghetti alpini presentano gli stessi sintomi da accumulo di sostanze inquinanti chiamate Pop (Persistent organic pollutants - inquinanti organici persistenti) dei pesci di pianura.

L'indagine dei ricercatori austriaci si è concentrata su tre laghetti sopra i 2500 metri nei pressi di Innsbruck, ghiacciati per tre quarti dell'anno. Oggi le acque turche nascondono il pericolo Ddt, una molecola conosciuta per i suoi effetti tossi-

ci e cancerogeni che entra nelle catene alimentari per accumulo nei grassi. Lo hanno trovato perfino nei pinguini, nelle foche e nel latte materno delle donne eschimesi. In più, sia l'antiparassitario che altre sostanze inquinanti, hanno un effetto ormono-simile, riuscendo ad alterare l'equilibrio endocrino di alcuni animali. E ancora mancano ricerche sui mammiferi e roditori alpini come camosci, marmotte, conigli, volpi. In ogni caso, danneggia il feto, i sistemi riproduttivi e immunitari, fino a provocare forme tumorali.

Altro inconveniente. Le Alpi non possono nemmeno sfruttare «l'effetto cavalletta». Le sostanze inquinanti, infatti, passano facilmente dallo stato solido a quello liquido e gassoso anche con piccole variazioni di temperatura. Così le nuvole contaminate transitano su una zona fredda, i

Pop cadono al suolo, la temperatura magari si rialza di qualche grado e queste rievaporano e si spostano fino a trovare un'altra zona fredda. Su e giù, insomma. Un meccanismo che le costanti basse temperature delle vette alpine non permettono. E il Ddt resta intrappolato nelle acque dei laghi d'alta montagna.

Conclusioni? La soluzione potrebbe essere bandire Ddt e simili dalle campagne del mondo. Ma non è così facile: molti scienziati avvertono che un divieto immediato provocherebbe carestie e malattie nei Paesi poveri. Il classico stallo.

In realtà suggerisce Psenner, c'è un'alternativa: «Non può essere una colpa quella di cercare di proteggere il proprio ecosistema. Ma lo è non riuscire ad offrire al Terzo mondo, dopo 50 anni, qualcosa di meglio del Ddt».