

pillole di scienza

Unep

Oltre mille milioni di persone non hanno acqua potabile

Sono 1.100 milioni le persone che nel mondo non hanno alcun accesso all'acqua potabile, mentre sono 2 miliardi gli ettari di terreno coltivabile che sono irrimediabilmente degradati a causa della salinizzazione dei suoli; 80 paesi hanno inoltre un'insufficienza di acqua potabile che causa la morte di 6 mila persone ogni giorno. Le preoccupanti statistiche fornite dal programma delle Nazioni Unite sull'Ambiente, l'UNEP, sono state presentate a Madrid dal direttore del programma Klaus Topfer. Le preoccupazioni vanno verso il prossimo vertice di Johannesburg sullo sviluppo sostenibile. «A Johannesburg -ha detto Topfer - non vogliamo sentire i soliti discorsi che poi cadono nel vuoto. Le 60 mila persone che saranno là per discutere del futuro del pianeta chiedono che vengano realizzate azioni concrete».

Una ricerca anglo-belga-giapponese
Il calcio di punizione ideale (secondo gli scienziati)

Un team di ricercatori inglesi, belgi e giapponesi ha preso in esame lo straordinario calcio di punizione dell'inglese David Beckham, nel corso di un incontro fra la nazionale inglese e la Grecia. Gli studiosi hanno applicato al tiro una serie di sistemi d'analisi assai raffinati: quelli della galleria del vento, quelli delle immagini ad alta velocità e modelli computerizzati di traiettorie. Si è visto così che Beckham ha calcato il pallone nel punto ideale, e impiegando la forza corretta per compiere la traiettoria voluta. La palla, appena colpita, ha raggiunto la velocità di 128,7 chilometri all'ora. A causa della rotazione, impressa dal tocco del giocatore, si è spostata lateralmente di circa 2 metri e, superata la barriera, ha improvvisamente rallentato fino a 67,2 chilometri all'ora. Da questi dati hanno ricavato la formula della punizione ideale, che forse presto verrà insegnata ai giovani calciatori. (lanci.it)



Da «Nature»

Spessa 19 Km la crosta di ghiaccio che copre Europa

Sarebbe spessa 19 chilometri la crosta di ghiaccio che racchiude l'oceano di acqua liquida di Europa, una delle lune di Giove scoperte da Galileo. E quanto emerge da una ricerca pubblicata sull'ultimo numero della rivista «Nature» da Paul Schenk del Lunar and Planetary Institute a Houston, in Texas. Una crosta di ghiaccio di tale spessore non è certo una buona notizia: rappresenta infatti un grosso ostacolo sulla via dell'esplorazione di forme di vita che potrebbero celarsi nel mare sottostante. Fino ad ora si era sperato che il manto ghiacciato non superasse un chilometro di profondità, uno spessore che pur essendo comunque grande si poteva pensare di riuscire a attraversare con una sonda appositamente equipaggiata, ma a quanto pare non è così. Per arrivare a questo risultato Schenk ha utilizzato immagini prese dalle sonde Voyager e Galileo.

Wwf

Avvistato un cucciolo di foca monaca in Basilicata

Si chiama Tony, è un giovane esemplare di Foca monaca, uno degli animali più rari del Mediterraneo visto che ne sopravvivono poco più di 300 esemplari, e forse sta nuotando ancora lungo la costa jonica dove, pochi giorni fa è stato avvistato dai fratelli Antonio e Raffaele Santoro, due pescatori lucani durante la loro consueta uscita in mare al largo dell'Oasi WWF, la Riserva Regionale Bosco Pantano di Policoro, in Basilicata. Sono stati proprio i due pescatori a battezzarla Tony, gli stessi che hanno attivato immediatamente gli esperti del WWF, data la lunga collaborazione col Centro Recupero di fauna selvatica. Tony, al momento dell'avvistamento, era a 50 metri dalla riva ed il responsabile dell'Oasi WWF, Tonino Colucci è riuscito nello stesso giorno a documentare fotograficamente la presenza del rarissimo animale.

Una Rete senza fili per l'Honduras

Grazie a satelliti e energia solare, Internet arriva anche nei villaggi più poveri e sperduti

Alessandro Gilioli

indirizzi

Il sito ufficiale a cui far riferimento per i villaggi solari dell'Honduras è quello creato dal Cochit, l'organizzazione

governativa responsabile della realizzazione: www.cochit.gob.hn. Al sito www.onsat.net, invece, l'azienda di Salt Lake City che ha messo a disposizione il satellite propone un reportage su quello che si sta facendo in Centro America. Ma navigando in Rete di scoprono molti altri progetti per sconfiggere il «digital divide». Le Nazioni Unite hanno creato una task force contro la disparità telematica: www.unicttaskforce.org/index.asp. Il sito italiano più importante sull'InfoPovertà è invece quello dell'associazione non profit Occam (www.occam.org). Per avere aggiornamenti sui nuovi piani per l'informatizzazione del Terzo mondo, <http://bridges.org>. Le informazioni sul Simputer, il pc supereconomico che può essere usato anche dagli analfabeti, sono su www.simputer.org. Poi ci sono gli altri progetti locali. In Brasile, ad esempio, opera il Comitato per la democratizzazione informatica (Cdi): ha portato pc e Internet nei quartieri più disagiati delle metropoli (sito: www.cdi.org.br). In Senegal, a N'Goundiane, il famoso musicista Youssou 'N Dour ha finanziato il network chiamato Joko: scuole cablate, centri medici in rete e punti Internet per gli agricoltori (www.joko.sn). Nel Niger grazie al satellite e al solare, sono nate le prime scuole lontane dalle grandi città (www.worldspace.org/bankilare.html). Anche in Cambogia è nata una net-scuola (www.villageleap.com). In Venezuela, a El Pauji, è stato avviato un progetto di sviluppo simile a quello dell'Honduras (www.solarquest.com). Altri progetti stanno sviluppandosi in Ghana e Jamaica (www.e-greenstar.com/index.htm), in Vietnam, Nepal, Tibet, Indonesia, Tanzania, Nicaragua, Perù, Jamaica (www.thesustainablevillage.com) e perfino alle Galápagos (www.solarquest.com).

Immaginate un villaggio sperduto nelle campagne dell'Honduras, o tra i monti del Nepal, nella giungla della Cambogia. Immaginate che non arrivano né i fili dell'elettricità né quelli del telefono. E immaginate che vi sia un'economia di sussistenza, fatta solo di bestiame e di qualche coltivazione, con i più giovani che appena possono se ne vanno in città...

Bene, se andate in uno di questi piccoli centri rurali del Terzo mondo potrebbe capitarvi di vedere, dietro una parete di fango, un vecchio contadino al computer che chiede informazioni via e-mail sul prezzo della canna da zucchero nella capitale. Qualche metro più in là, in un edificio un po' più grande, c'è una scolaresca di bambini in calzoni corti che prendono lezioni d'inglese via Web. Ancora qualche passo, e in un'altra casa trovate una donna anziana che riceve on-line i consigli di un medico per curare l'artrosi. Se vi chiedete come sia possibile tutto questo in un paese senza cavi della luce, osservate meglio per terra e vedrete dei pannelli fotovoltaici. E se non capite come ci si possa collegare alla Rete in un posto che non ha fili del telefono, voltate lo sguardo più su, verso la collina: vi apparirà il «padellone», l'antenna parabolica che riceve il segnale via satellite.

Lo scenario non è di fantasia: è già realtà in diversi villaggi dell'America Latina, di Africa e Asia. È il frutto di una serie di straordinari progetti telematici ed ecologici, che hanno lo scopo di promuovere lo sviluppo locale attraverso Internet. Sì, la Rete delle reti, che in Occidente vive d'irrazionali boom e tracolli finanziari, nel Terzo mondo inizia a prendere piede solo adesso. Però lo fa seriamente, perché i contadini peruviani e i pastori vietnamiti non giocano in Borsa on-line né fanno e-shopping da Amazon: a loro il Web serve come strumento pratico per uscire dall'isolamento, far partire delle attività e migliorare la qualità della vita. Gli agricoltori, ad esempio, si scambiano informazioni sulle previsioni del tempo, sui concimi e sui mercati. Gli allevatori trovano informazioni sui pascoli e chiedono consiglio se qualche capo di bestiame si ammala. I ragazzi si procurano un'istruzione nelle «scuole virtuali», contattano coetanei di altri paesi e smettono di sognare la capitale come unico luogo di riscat-

to. Il tutto senza bisogno di portare cavi (con i costi, i tempi e gli impatti ambientali che ne conseguono): l'energia è autoprodotta dai pannelli e la Rete arriva grazie al satellite. Insomma è tutto assolutamente wireless. L'obiettivo è semplice: usare la Rete per spingere le popolazioni delle aree rurali del Terzo mondo a far partire l'economia locale ed emanciparsi da una povertà secolare. Con l'effetto non secondario di frenare l'esodo dei contadini nelle megalopoli: un fenomeno che coincide quasi sempre con ulteriore impoverimento, alcolismo, delinquenza, vita disperata sui marciapiedi e nelle favellas.

Gli «e-villaggi solari» più avanzati - di cui si è parlato nell'ultimo incontro mondiale sull'InfoPoverty di Milano - sono quelli di San Ramón e San Francisco Lempira, nell'Honduras. Paesi dell'entroterra profondo, da decenni abbandonati al loro destino, con un mi-

gliato di abitanti ciascuno. I pannelli fotovoltaici e i computer, tutti di uso comunitario, hanno permesso la nascita di scuole, centri medici e hub per lo smistamento di informazioni utili (ad esempio, sulle sementi, sui concimi, sulle previsioni del tempo etc). «Il collegamento a Internet risveglia queste popolazioni intorpidite dal lungo isolamento e dalla povertà», spiega Pierpaolo Saporito, un italiano che, su mandato dell'Unesco, ha fondato il progetto Occam (Osservatorio per la comunicazione culturale e audiovisiva), cioè il principale coordinatore degli e-villaggi nel mondo.

Il costo per far partire un e-villaggio solare a banda larga via satellite è relativamente basso: Saporito parla di una media di 20-22 dollari per abitante. Collegare un paese di mille persone al Web costa dunque - in vecchie lire - una cinquantina di milioni: spiccioli, per le grandi imprese private di teleco-



municazioni. Che infatti partecipano al progetto pensando soprattutto ai ricavi che possono derivarne in futuro: «Questo è uno dei casi in cui le istanze etiche e le esigenze di profitto coincidono pienamente», spiega Saporito. «In Occidente ci si lamenta che il mercato del Web, del computer e delle telecomunicazioni è fermo da due anni ma spesso non si guarda all'immenso potenziale costituito dai paesi in via di sviluppo. Noi, in Europa, siamo al sesto o al settimo telefonino, saturi di oggetti elettronici: loro invece rappresentano un mercato quasi vergine». È il famoso «digital divide», cioè l'abisso tra un Occidente ipertecnologicizzato e un Terzo mondo assetato di comunicazione: ancora oggi in tutta l'Africa ci sono meno collegamenti alla Rete che nella sola isola di Manhattan. Colmare questo gap ormai è non solo un imperativo etico ma anche un obiettivo di mercato, tanto che ultimamente

ci si è buttato perfino Bill Gates. Così, dopo il successo dei primi due e-villaggi solari, l'Honduras ha trovato facilmente i fondi per connettere altri 2.000 paesini agricoli dell'interno. L'obiettivo dice Gerardo Zepeda Bermúdez, ex ministro e ispiratore degli e-villaggi, è «arrivare a collegare in banda larga via satellite entro quattro anni il 35% della popolazione honduregna»: il che farebbe del paese una piccola potenza telematica, leader delle telecomunicazioni in America latina. E diversi progetti simili ora contagiano i cinque continenti, tanto che Saporito parla di «un vero boom di e-villaggi solari» scoppiato nell'ultimo anno: dal Senegal alla Namibia, dal Brasile al Bangla Desh (vedere riquadro a parte). Fino al caso limite dell'India, paese che da anni dimostra uno straordinario talento internetiano ed esporta tecnici in tutto il mondo. E in India che è stato da poco lanciato fa il Simputer,

cioè il «simple computer» che costa un terzo di un pc normale e - grazie ai pittogrammi intuitivi - può essere usato perfino dagli analfabeti. E in India che spuntano a ogni angolo nuovi cyberpoint e cyberbar, culle dei cervelli informatici di domani. Ed è lì che si sta sviluppando un altro grande progetto di connessione rurale, chiamato Gyan-doot: seicento villaggi di campagna nel distretto di Dhar (Madhya Pradesh) sono gradualmente informatizzati e messi in Rete. Pagando cinque rupie (circa un euro) oltre 500 mila contadini ora hanno accesso illimitato a punti Internet comuni, situati nei mercati e nei bazar. A cosa serve? A tutto. Dalla richiesta di microprestiti all'emissione di certificati. Ma anche a scoprire, per esempio, il prezzo a cui vengono vendute le loro verdure nei mercati della città: un'informazione decisamente utile per non farsi più imbrogliare dai grossisti...

La scoperta di un cranio antico di un milione di anni apre l'ipotesi che questo ominide, più evoluto di quanto si pensasse, si sia diffuso in tutto il vecchio mondo, dall'Africa all'Asia

Homo erectus, il primo antenato con lo spirito della frontiera

Barbara Paltrinieri

Mesi, anni di ricerche sotto il sole africano, per una scoperta che potrebbe valere la fine di una lunga disputa. Il ritrovamento in Etiopia del resto fossile di un cranio di un milione di anni fa potrebbe essere la prova decisiva per riannettere fra gli antenati diretti della nostra specie quell'ominide, l'Homo erectus, che ne era stato escluso. E per rendere meno complicato il nostro passato evolutivo: la specie umana avrebbe avuto meno «varianti» estinte e si costituirebbe come un unico, grande tronco (con qualche eccezione). Attorno a questo argomento per anni c'è

stato un acceso dibattito scientifico. Da una parte c'era chi pensava che questi ominidi asiatici appartenessero alla stessa specie di Homo ergaster, l'ominide che popolava le terre africane e da cui si fa discendere l'uomo moderno. Dall'altra c'era chi invece riteneva che Homo erectus appartenesse a una specie estinta evolutasi sul suolo asiatico. Una specie che, in questo senso, rappresenterebbe una sorta di ramo secco del lungo cammino evolutivo verso Homo sapiens. Ora la scoperta di questo fossile, che porta fra gli altri la firma illustre di Tim White, dell'Università di Berkeley in California, getta una luce nuova su tutta la questione. In un articolo che si è guadagnato la copertina della rivista «Nature»

di qualche settimana fa, è descritto il cranio di un ominide, battezzato col nome di Daka, vissuto attorno a un milione di anni fa. «Cruciale per mostrare come non sia più giustificata la divisione in due specie di Homo erectus. I fossili africani sono così simili ai contemporanei asiatici che è chiaro come Homo erectus fosse una sola specie che si è diffusa in tutto il vecchio mondo», spiega lo stesso White. Da anni il gruppo di ricercatori statunitensi lavora in quest'area etiopica. Middle Awash, che in passato ha fruttato scoperte importanti di fossili di ominidi fra 5,8 milioni di anni fa e 100 mila anni fa. Quest'ultimo ritrovamento risale al 1997. White racconta che «è stato Henry

Gilbert, uno dei miei studenti a trovarlo. Quando me lo mostrò fui subito molto felice perché vidi che la maggior parte del fossile era ancora imprigionato all'interno dei sedimenti. Questo è un elemento estremamente importante perché renderci più facile riuscire a recuperare il pezzo intero, che quindi non è stato rotto e allontanato dal sito originario da fenomeni di erosione o da animali». C'era solo un cranio senza volto. Abbastanza però per trovare quelle somiglianze con i fossili dello stesso periodo rinvenuti a Java e con quella testimonianza tutta italiana dell'ominide di Ceprano, per affermare che si trattava di una sola specie diffusa ampiamente nel vecchio mondo e madre di forme umane più recenti.

Giorgio Manzi, paleontologo all'Università di Roma «La Sapienza», spiega che «si tratta di un fossile importante, che forse non basterà per fermare il dibattito attuale, ma certo va a collocarsi in un periodo attorno a 1 milione di anni fa per il quale abbiamo pochi resti». Ma trovare una prova dell'appartenenza alla stessa specie degli Homo erectus asiatici e degli Homo ergaster africani, non significa solo disegnare in modo più nitido i contorni dell'evoluzione umana. La scoperta si veste anche di un'accezione più squisitamente antropologica. «Se Homo erectus, arrivato in Asia dalla culla africana, conserva per un milione di anni e più l'appartenenza a una medesima specie, possiamo pensare che il livello

evolutivo raggiunto da questi ominidi fosse piuttosto elevato», continua Manzi. «Si dimostrerebbe, quindi, che questa umanità così arcaica era in grado di differenziarsi geograficamente cambiando poco sul piano biologico, un tratto che la avvicinerrebbe molto alla specie attuale, Homo sapiens. Noi per sopravvivere non abbiamo bisogno di differenziarci fino a formare una nuova specie, perché riusciamo ad adattarci e a controllare l'ambiente con la nostra tecnologia e la nostra cultura. Ma a questo punto la domanda è: poteva bastare una pelle di animale buttata sulle spalle o qualche attrezzo in pietra a isolare gli ominidi di un milione di anni fa dagli effetti della selezione naturale e del tempo?».

BLAIR SCIENZA E SINISTRA

Pietro Greco

Tony Blair, il primo ministro laburista di Sua Maestà britannica, ha deciso di rompere ogni indugio e denunciare il pericolo che corre la ricerca scientifica nel Regno Unito a causa di un vento irrazionalista che, a suo dire, soffia sempre più impetuoso.

La rabbia di Tony Blair ha un'origine locale: le azioni violente con cui gruppi inglesi che si richiamano a un certo animalismo e/o ambientalismo attaccano i campi dove si sperimentano nuovi organismi geneticamente modificati o i laboratori dove, con ricerche su animali, si studia l'Alzheimer. Queste azioni sono effettivamente pericolose. Per almeno tre motivi. In primo luogo perché sono violente. E quindi socialmente velenose, a prescindere dalle loro motivazioni. Secondo, perché mettono in cattiva luce l'animalismo e l'ambientalismo seri. Terzo, perché fanno leva su pulsioni irrazionaliste e creano un conflitto tra il mondo dell'animalismo e/o ambientalismo e il mondo della scienza che è artificioso e, appunto, rovinoso. Per la ricerca scientifica e per la politica ambientalista. Di questo artificio e di questo rischio si è accorta, in Italia, Legambiente che ha giustamente lanciato un programma per riaffermare l'alleanza tra scienza e ambiente. Tuttavia quella espressa da Tony Blair è una rabbia lucida e salutare, che va oltre il problema, pur serio, di un estremismo reazionario che si ammantava di verde. C'è un vento irrazionalista, sostiene il premier inglese, che spira sempre più forte in Gran Bretagna e in tutta l'Unione Europea e che mette in pericolo non solo la libertà di ricerca in alcuni laboratori biomedici. Ma mette in pericolo l'idea forte su cui occorre costruire l'Europa del futuro e la sua competitività culturale e, quindi, economica.

Questa idea forte è quella della «società della conoscenza». Un progetto di sviluppo culturale, tecnologico ed economico fondato sull'acquisizione e sull'uso delle nuove conoscenze soprattutto in campo informatico e biologico. Questo progetto si fonda a sua volta sullo sviluppo della ricerca scientifica. Ed è quindi minacciato ogni volta che la critica, legittima e doverosa, sulle singole applicazioni delle conoscenze scientifiche diventa un attacco alla libertà di ricerca e/o al valore culturale e sociale dell'attività scientifica. La minaccia denunciata da Tony Blair è molto seria. E dovrebbe suscitare grande attenzione in tutta la sinistra europea. Non solo perché la libertà di ricerca è uno dei caratteri fondanti della nostra democrazia e il vento irrazionalista è intrinsecamente reazionario: se attacca la scienza, attacca la democrazia. Ma anche per un motivo ripreso proprio ieri da Sergio Cofferati. Se l'Europa rinuncia al progetto di acquisire la leadership scientifica e di costruire la «società della conoscenza», allora aumenta non solo il rischio che il nostro continente diventi una «colonia tecnologica» dell'America e dell'Asia. Ma anche il rischio che si affermi quell'idea delle destre secondo cui per promuovere la competitività dell'Unione non occorre sviluppare la scienza europea, basta aggredire le tutele dei lavoratori europei.