

Con gli strumenti in orbita geostazionaria
la qualità delle previsioni è migliorata
consentendo di salvare migliaia di vite umane

Il fatto

Tiros 1, il nostro occhio nel cielo 40 anni fa il primo satellite meteo

ANTONIO LO CAMPO

PICCOLI APPARECCHI AD
ALTISSIMA TECNOLOGIA
HANNO TRASFORMATO LE
PREVISIONI METEO REN-
DENDOLE MOLTO PIÙ AF-
FIDABILI

Non fu affatto un "pesce" quello che il 1° aprile di 40 anni fa venne lanciato dalle telescriventi di allora. La notizia, clamorosa fino a un certo punto dato che i satelliti venivano lanciati già da due anni e mezzo, fu comunque notevole per la tecnologia di allora, e spalancava all'orizzonte, per l'immediato futuro, uno degli impieghi più utili "dallo spazio" a vantaggio di chi vive sulla Terra. Con il lancio in orbita del satellite "Tiros 1", da quel 1° aprile 1960 si aprì l'era dei satelliti meteorologici: ormai da anni le immagini di questi satelliti dotati di strumenti molto sofisticati entrano nelle nostre case, mostrandoci le condizioni meteo sul nostro continente e persino sulla nostra regione, fornendoci previsioni accurate con diversi giorni di anticipo.

Attualmente questi satelliti permettono di salvare migliaia di vite ogni anno: grazie alle previsioni anticipate che consentono, le popolazioni possono sfollare le zone che verranno colpite da fenomeni naturali violenti, come gli uragani: è calato di molto, negli ultimi trent'anni, il numero di vittime causato da questi cataclismi meteorologici, e la situazione è destinata a migliorare nei prossimi anni.

Quel primo piccolo passo di "Tiros 1" fu solo il primo di una serie di dieci satelliti con la stessa sigla, che la Nasa aveva programmato fino al 1965. Chiamati così dalle iniziali di "Television and Infra-Red Observation Satellite" (Satellite di osservazione all'infrarosso e televisivo), già dal nome indicavano il loro impiego "domestico", quello cioè di supportare i media per l'invio quotidiano di notizie sulle condizioni del tempo. I "Tiros" effettuarono le prime accurate determinazioni di temperatura termica della Terra e fornirono una messe di oltre mezzo milione di fotografie, sia in luce bianca sia infrarossa, grazie alle quali si poté valutare l'importanza dei satelliti meteorologici ai fini delle previsioni meteo. E mentre i russi avevano anch'essi una serie di satelliti chiamati "Meteor", che abbinavano osservazione della Terra a servizi meteorologici, iniziava negli Stati Uniti l'era dei "Nimbus" che, raccogliendo l'eredità dello storico "Tiros", entrarono in orbita terrestre con altri tecnologie sempre più sofisticate, e nel frattempo nacque l'esigenza di creare un'agenzia nazionale dedicata a questo tipo di servizi. Non a caso, dopo l'era dei "Nimbus" iniziò proprio la serie di satelliti chiama-

INFO

Elettrosmog Catasto a Bolzano

L'Agenzia provinciale per la protezione ambientale di Bolzano ha deciso l'istituzione di un Catasto per la rilevazione dell'inquinamento elettromagnetico. «Intendiamo spiegarlo all'assessore all'ambiente, Michi Laimer - localizzare le possibili fonti d'inquinamento elettromagnetico, in modo tale da intraprendere le misure necessarie per il suo contenimento». In questo modo la Provincia autonoma di Bolzano anticipa la relativa legge quadro nazionale, attualmente in discussione al Senato dopo essere stata approvata dalla Camera, che tra l'altro prevede appunto l'istituzione di un catasto delle fonti di rischio.



ti Noaa, dal nome della National Oceanic and Atmospheric Administration, che dagli anni Settanta monitorarono la Terra da orbite polari garantendo una copertura completa della situazione meteorologica mondiale. Oltre a fornire immagini sull'evoluzione dei sistemi di nuvole, delle zone cicloniche e anticicloniche, delle coperture di neve ecc., erano dotati di sensori speciali in grado di rilevare gli effetti del bilancio termico dell'atmosfera sull'evoluzione del clima.

A bordo di uno dei satelliti Noaa chiamati "Geos G" e "Geos H" trova posto anche la tecnologia italiana, con alcuni trasmettitori in banda S realizzati da Alenia. I russi, con i "Meteor" e altre osservazioni effettuate con satelliti "Cosmos" e sui laboratori abitati "Saljut", negli anni Settanta affinarono le tecnologie che ancora oggi permettono a regioni come quelle dell'ex Unione Sovietica, certamente influenzate da climi e situazioni meteo particolari, di disporre di un servizio di previsioni e controllo tra i più avanzati. Ma sempre dagli anni Settanta anche l'Europa iniziò a sviluppare satelli-

ti con lo scopo di effettuare un controllo continuo delle condizioni del tempo al di sopra del continente europeo e di parte di quello africano. La famiglia dei "Meteosat", ancora oggi operativa con strumenti sempre più sofisticati, viene inaugurata il 23 novembre

1977 con il satellite numero 1, lanciato da Cape Canaveral con un razzo vettore "Delta".

Con il primo "Meteosat" esordì anche la partecipazione italiana in questo settore della tecnologia spaziale: Alenia realizzò un elaboratore di bordo, che poteva sincroniz-

zare le varie operazioni e le immagini raccolte, più gli apparati di telecomunicazioni e le antenne in bande S e Uhf. La serie è stata via via potenziata e migliorata: gestiti dall'organizzazione europea "Eumetsat", i "Meteosat" hanno preso poi il nome di "Metop" (Meteosat Operational Programme). L'Europa spaziale, che anche per i lanciatori è nel frattempo diventata autonoma, con gli "Ariane 4" piazza dal 1989 in orbita i nuovi satelliti meteo europei, fino al più recente "Meteosat 7". Questi satelliti dell'ESA vengono collocati in orbite geostazionarie, a 36.000 chilometri di quota sopra l'equatore terrestre, in un punto che li tiene pressoché immobili sulla perpendicolare del Golfo della Guinea o su altri punti prestabiliti: in pratica i satelliti, ruotando a quella quota alla stessa velocità angolare della Terra, è come se fossero sempre fissi sopra un punto prestabilito di osservazione. Ecco perché, quando i conduttori televisivi del Servizio meteorologico dell'Aeronautica ci presentano le immagini da satellite, parlano di "satellite geostazionario Meteosat".

Quarant'anni fa fu lanciato il primo satellite meteo. Da allora gli apparecchi in orbita geostazionaria hanno trasformato il modo di elaborare le previsioni del tempo

Scheda

Pronta al via
la seconda
generazione

Le loro immagini della Terra e di ciò che circola nell'atmosfera del nostro pianeta sono da tempo entrate in commercio. Chiuso, con una normale parabola che offre servizi da satellite e dei programmi adeguati, può programmare il proprio fine settimana di vacanza o viaggi di lavoro o attività da svolgere all'aperto, dall'agricoltura all'edilizia, dando una sbirciatina al monitor con le immagini continuamente aggiornate del Meteosat.

Il satellite meteorologico europeo si prepara già, dopo 23 anni di attività in orbita, alla seconda generazione. I primi modelli ingegneristici dei nuovi satelliti, chiamati "Msg" (Meteosat Second Generation, seconda generazione Meteosat), in questi mesi vengono collaudati presso le sale appostamente attrezzate dell'Agenzia spaziale europea (Esa), per svariati test strutturali in vista dei futuri lanci con il nuovo e più potente razzo europeo "Ariane 5".

Il satellite "Msg-1" verrà lanciato entro la fine di quest'anno, seguito nel 2002 e nel 2003 dai successivi due satelliti. E nel frattempo si lavora al nuovo satellite "Metop 1" che recherà a bordo il "Gome 2", successore potenziato del già sofisticato strumento europeo che sta monitorando la fascia di ozono atmosferico da cinque anni a bordo del satellite "Ers-2". Il lancio di "Metop 1" è previsto per l'estate del 2003.

Nei giorni scorsi, intanto, la Nasa ha lanciato da Cape Canaveral e messo in orbita - quasi a celebrare i quarant'anni di "Tiros 1" - senza inconvenienti un satellite "Goes-L" della Noaa.

A. Lo C.

BILANCI

Trasporto, i costi ambientali

È stato presentato nei giorni scorsi a Roma, presso la sala Mazzoniana della Stazione Termini, il terzo rapporto sui costi ambientali e sociali della mobilità in Italia, curato dagli Amici della Terra in collaborazione con le Ferrovie dello Stato. L'indagine fa il punto sulle prestazioni ambientali dei veicoli di trasporto in relazione alla loro intensità d'uso e al contesto in cui essi sono prodotti, usati e smaltiti. La novità di questa edizione riguarda l'allargamento dell'ambito d'indagine sui trasporti, applicando la metodologia della valutazione dei costi esterni sia alla mobilità sia alla produzione e allo smaltimento dei veicoli (su strada, rotaia e aereo). Questa nuova prospettiva ha consentito di evidenziare il ruolo giocato non solo dalle tecnologie motoristiche, ma anche dai flussi di materiali, dai pesi dei veicoli, dai processi produttivi e, non meno importante, dall'organizzazione del settore di recupero e riciclaggio.

MILANO

Vicecommissari per il depuratore

Il ministro dell'Ambiente ha nominato i tre vicecommissari che affiancheranno il prefetto Roberto Sorge, già nominato dallo stesso ministro commissario straordinario per la realizzazione dei depuratori milanesi. Si tratta di Edoardo Croci, neopresidente dell'Arpa (l'agenzia regionale per la protezione dell'ambiente) e docente della Bocconi; di Roberto Passino, esponente dell'Autorità del bacino del Po e direttore dell'Istituto di ricerca sulle acque del Cnr; e di Giuseppe Albanese, segretario del Comune di Milano. Negli ambienti dell'Arpa è stata salutata con soddisfazione la nomina del professor Croci che viene interpretata come un riconoscimento alla neonata agenzia per l'Ambiente.

PILLOLE BIOTECH

Dal Bounty alla Sardegna, caccia aperta al gene

ANNA MELDOLESI

L'ISOLA DEL TESORO FANNO GOLA I GENI DEL BOUNTY

Immaginate un'isola sperduta, una nave in difficoltà e degli uomini spinti dal miraggio di trovare tesori nascosti. Non si tratta di una vecchia storia di pirati, ma dell'ultima avventura in cui si è lanciata una compagnia biotech inglese, la Gemini. I suoi ricercatori sono sbarcati nell'isola di Norfolk, 1.500 chilometri a Est dell'Australia, per scoprire i segreti genetici dei suoi 900 abitanti che discendono in gran parte da donne tahitiane e dagli uomini dell'equipaggio inglese che nel 1798 è stato protagonista dell'ammutinamento del Bounty.

L'idea è quella di andare a caccia dei geni coinvolti nelle malattie cardiovascolari. I polinesiani sono particolarmente soggetti a queste patologie, e la mescolanza con gli inglesi ha peggiorato le cose: la dieta degli abitanti di Norfolk è ancora improntata ai sapori della vecchia Inghilterra, e il colesterolo abbondante. Al momento sono già stati prelevati oltre 500 campioni di Dna e la Gemini si è impegnata a consegnare alla popolazione una percentuale dei profitti che potrebbero arrivare dallo sviluppo di eventuali farmaci. Il mitico capitano

William Bligh non poteva certo immaginare che si potesse fare business sull'ammutinamento della sua nave. Ma le vie della genetica delle popolazioni sono stravaganti: dobbiamo aspettarci un brevetto sui geni del Bounty?

AI SARDI L'ASMA ALLA MYRIAD I PROFITTI

Gli accordi equi, comunque, non sono una costante negli studi di epidemiologia genetica. Tra i casi più controversi c'è sicuramente quello della Myriad Genetics, che recentemente è sbarcata in Sardegna alla ricerca dei geni dell'asma. La compagnia di Salt Lake City può vantare anche decine di migliaia di campioni provenienti dalle popolazioni di Mormoni. Amish e Aschenazi, che pur vivendo negli Usa costituiscono delle vere e proprie isole sulla terraferma, separate dal mondo da barriere culturali e religiose. E pare che questa strategia stia dando i suoi frutti. La Myriad ha fatto domanda per brevettare il gene p16, che risulta mutato in molti casi di tumore, e ha appena ottenuto un brevetto su una variante del gene dell'angiotensina da utilizzare nei test diagnostici per l'ipertensione. Sapere con certezza in quale popolazione siano stati trovati questi geni è difficile, ma se gli accordi stretti dalla Myriad con le altre comunità isolate assomigliano a quello stipulato in Sardegna, una cosa è certa:

difficilmente questa popolazione riceverà qualche beneficio dai brevetti. Il contratto infatti concede alla compagnia il diritto esclusivo di sfruttamento di tutti i geni scoperti, senza garantire ai sardi alcun rientro economico.

E PER LE DONNE ASCHENAZI OLTRE IL DANNO LA BEFFA

Ma al peggio non c'è mai fine, e c'è chi non solo non riceve alcun beneficio da questi screening, ma è costretto a pagarne anche le spiacevoli conseguenze. Parliamo degli ebrei Aschenazi: la Myriad qualche anno fa ha scoperto che presentano un'alta percentuale di mutazioni a carico del gene Brca che predispongono al tumore del seno e dell'ovario. E mentre la compagnia continua a sfruttare la scoperta vendendo il suo test diagnostico, per tutta risposta gli Aschenazi hanno visto crescere del 10% il costo delle polizze d'assicurazione sulla vita. Ma la relazione tra geni e aspettative di vita è complicata, e i paradossi non mancano: la scorsa settimana il team dell'americano Jeff Boyd ha scoperto che le donne che presentano i geni Brca mutati corrono più rischi di ammalarsi di tumore ma hanno anche maggiori probabilità di sopravvivere dopo la chemioterapia. Cosa faranno adesso le compagnie di assicurazioni? Torneranno ad abbassare le tariffe per le donne Aschenazi?

LECCO

Wwf denuncia guardacaccia

Il Wwf di Lecco accusa due guardacaccia di aver distrutto quattro nidi di balistrucchio, uccello appartenente alla famiglia delle rondini, nel quartiere Pescarenico. Alcuni cittadini avevano chiesto l'intervento del Wwf per evitare che quattro nidi di balistrucchio potessero essere distrutti dal montaggio di un ponteggio edile. Sandro Lavelli, segretario Wwf di Lecco, ha però spiegato che «i nidi sono stati distrutti. Dagli operai del cantiere ho appreso che due guardacaccia provinciali hanno prelevato, distruggendoli, i nidi di balistrucchio sostenendo che erano vuoti e inutilizzati. La documentazione in nostro possesso (video e testimonianze) dimostra invece che era in atto una nidificazione di una colonia di balistrucchi. Ce n'è abbastanza per il reato di uccellazione».

