

pilole di scienza

Sorrento

Si manterrà il santuario delle balene dell'Oceano Meridionale

Con 30 voti a favore, tra cui l'Italia, 19 contrari e 2 astenuti i delegati della Commissione Internazionale baleniera hanno ribadito la necessità di mantenere lo «status quo» del Santuario delle Balene dell'Oceano Meridionale, una delle più grandi aree marine protette create nel 1994 appositamente per la tutela dei cetacei come Balenottera azzurra, Megattera, Balena franca australe e Capodoglio. Il Giappone, con il suo schieramento di paesi amici da anni cerca di mettere in discussione la funzionalità del Santuario nonché le modalità di gestione, e arrivare addirittura a cancellarlo: l'intento è quello di poter tornare a cacciare le balene fin nel cuore delle loro aree di riproduzione e di alimentazione. Il dibattito si riproporrà tra 10 anni, come prevedono le regole dell'IWC.

La lettera

I ricercatori chiedono al Governo maggiori finanziamenti

L'ANPRI-CIDA, l'Associazione rappresentativa dei ricercatori e delle alte professionalità della ricerca, ha inviato al Governo un messaggio nel quale sottolinea come l'Italia continui a permanere nelle posizioni di coda nella classifica europea degli investimenti, sia finanziari che di risorse umane. E come quindi sia necessario nel documento di programmazione economica e finanziaria prevedere maggiori finanziamenti. Non si tratta peraltro solo di una questione di maggiori finanziamenti, si legge nel documento. «Esistono anche altri problemi della scienza e degli scienziati italiani che hanno ormai carattere cronico, tra i quali quelli di immagine e di rilevanza della scienza, dalla scuola ai mass media alla divulgazione e riconoscimento di autorevolezza ed autonomia della comunità scientifica da parte della classe politica e degli apparati dello Stato».



Spazio

Parte oggi la navetta cinese che studierà le tempeste magnetiche

Al via una nuova fase dell'esplorazione dello spazio più vicino alla Terra. Oggi, una navetta cinese, la Tan Ce 2, partirà dalla base di Taiyuan, a ovest di Pechino, alla volta della magnetosfera. Si tratta della seconda navetta costruita nell'ambito del programma Doppia Stella, un progetto congiunto Cina-Europa. La Tan Ce 2 dovrà risolvere un mistero che è rimasto insoluto da trent'anni: che cosa succede quando si generano tempeste magnetiche sopra il nostro pianeta? Secondo i ricercatori, la missione rivoluzionerà le conoscenze sulla magnetosfera, l'enorme e allungata regione dello spazio dominata dal campo magnetico della Terra che ci difende dalle particelle supersoniche sparate dal Sole. La navetta verrà utilizzata inoltre per studiare la relazione tra il vento solare e l'attività geomagnetica. (lanci.it)

Ambiente

Il ministero acquista un pezzo dell'isola di Santa Maria

Un'altra isola nella cassaforte del Ministero dell'Ambiente. Il Ministero infatti ha depositato la somma di 638.866,67 euro presso il Tribunale di Tempio Pausania, in provincia di Sassari, per l'acquisizione di cento ettari dell'isola di Santa Maria, nel Parco dell'Arcipelago della Maddalena, su cui aveva esercitato il diritto di prelazione. Santa Maria va ad aggiungersi ad altri terreni e siti archeologici già acquistati dal Ministero nell'isola di Giannutri, in provincia di Grosseto. «Il percorso che abbiamo intrapreso - ha detto il Ministro dell'Ambiente, Altero Matteoli - di acquisizione di questi gioielli italiani messi in vendita ci permette da un lato di arricchire il nostro patrimonio naturalistico, offrendo a tutti la possibilità di fruire di queste bellezze, e dall'altro di evitare speculazioni edilizie».

Trentacinque anni dopo, il ritorno sulla Luna

Nel 1969 il primo sbarco dell'uomo, oggi qualcuno vorrebbe costruirci basi per l'esplorazione di altri pianeti

Antonio Lo Campo

«Ha toccato! Ha toccato il suolo lunare». La frase urlata da Tito Stagno nella magica notte del 20 luglio 1969 dagli studi Rai di Via Teulada ha già 35 anni, e fu l'annuncio per noi italiani di una storica impresa: portare per la prima volta uomini sulla Luna.

La gara spaziale con i russi per il raggiungimento del grande obiettivo interplanetario era stata vinta dagli Stati Uniti: altre sei missioni successive porteranno a sei nuovi capitoli importanti nella storia dell'astronautica (compresa la drammatica missione dell'Apollo 13) ma con molto meno interesse da parte dei media e dell'opinione pubblica.

E già nel 1972, dopo l'ultima impresa di sbarco dell'Apollo 17, l'esplorazione della Luna da parte dell'uomo sembrava destinata a restare per lungo tempo un meraviglioso ricordo di quei tre anni iniziati con lo sbarco di Armstrong e Aldrin. I pesanti tagli al bilancio Nasa, dopo il periodo d'oro degli anni sessanta, nel corso dei quali la linea del grafico degli stanziamenti aveva raggiunto il top (nel periodo 1965-1966), portarono al taglio delle ultime tre missioni lunari in programma e tutto passò in secondo piano rispetto ad altri progetti imminenti, come la costruzione di una grande stazione spaziale in orbita attorno alla Terra, e ai progetti per una missione umana a Marte.

Oggi invece si pensa ad un ritorno sulla Luna da concretizzare in maniera costruttiva e progredita, e lo stesso George Bush di recente ha rilanciato la suggestiva ipotesi di puntare nuovamente al satellite naturale della Terra, per creare della basi permanenti. Dopo il discorso di Bush del 19 gennaio scorso presso il Nasa Office di Washington, l'ente spaziale americano ha realizzato il «Nasa Vision», cioè un programma a lungo termine che definisce nei particolari le linee da adottare per i futuri programmi spaziali, e la Luna rientra in uno di questi importanti capitoli. Oltretutto, il «partito» di chi spinge ad un ritorno dell'uomo sulla Luna, negli ambienti scientifici internazionali, è ancora forte, nonostante sia in minoranza rispetto a chi vorrebbe subito una missione di atterraggio su Marte.

Sono ancora molte le domande senza risposta circa la formazione del



Aldrin, fotografato da Armstrong, scende dal modulo lunare

la crosta lunare, il vulcanismo, la struttura interna, le zone polari e il ghiaccio rilevato in queste aree di recente, l'apporto di sostanze chimiche particolari da parte dei meteoriti. Inoltre, molti tipi di rocce e minerali non sono mai stati raccolti e analizzati, compresi campioni del mantello portati in superficie dal risalire di lava basaltica.

Ma in realtà oggi non c'è un accordo generale sulle strategie da adot-

tare. Chi «spinge» al ritorno sulla Luna, sostiene che il nostro satellite naturale dista soli 380.000 chilometri, ed è quindi una scelta obbligata come prima esperienza di colonizzazione. Inoltre, lo sfruttamento delle risorse lunari è una buona ragione per stabilirvi una base permanente; gli scienziati e gli ingegneri che progettano gli scenari futuri, ritengono infatti che sia arduo realizzare gigantesche stazioni spaziali o le centrali elettriche

orbitanti trasportando tutto il materiale occorrente dalla Terra.

«E la distanza è uno dei nodi più complicati da sciogliere per la missione umana su Marte» spiega il professor Leslie Shepherd, dell'Accademia Internazionale di Astronautica «molto quindi pensano a una base lunare, per poter lanciare astronavi dirette al Pianeta Rosso con una inferiore gravità (un sesto di quella terrestre)». La Luna è circa mille volte più vicina di

Marte, cosa che renderebbe le comunicazioni meno complesse. Per ora però il progetto non sembra preso in considerazione, mentre sono molte le sonde automatiche destinate all'esplorazione di Marte in programma fino al 2020.

C'è poi chi ha pensato ad un progetto alla rovescia: cioè studiare sulla Luna i reperti di macigni terrestri. Si pensa infatti che antichi impatti di asteroidi possano aver fatto sfuggire

dei frammenti che si siano poi indirizzati verso la Luna.

I frammenti sarebbero schizzati via con tale energia, da sfuggire all'attrazione gravitazionale terrestre, e indirizzarsi verso il satellite. Un team di ricercatori dell'Università di Washington ha proposto di tornare sulla Luna con sonde automatiche ed equipaggi, per andare a caccia di reperti terrestri tra le desolate lande seleniche.

il punto

La stazione spaziale internazionale vivrà
Ma senza lo shuttle come arriveranno gli astronauti?

Federico Ungaro

La stazione spaziale internazionale (Iss) continuerà a crescere almeno fino al 2010-2011. Lo hanno deciso i capi delle agenzie spaziali dei paesi membri del progetto (Usa, Europa, Canada, Russia e Giappone) che si sono riuniti venerdì scorso a Noordwijk in Olanda.

Il risultato dell'incontro era tutt'altro che scontato, visto che fonti dell'EsA riconoscono di «aver tirato un grosso respiro di sollievo» alla fine del meeting. In discussione era il futuro stesso della Stazione, messo in dubbio da problemi di bilancio e dalla tragedia dello shuttle Columbia nel febbraio dello scorso anno, che aveva lasciato sulle spalle dei soli russi il compito di portare gli astronauti in orbita.

L'incontro invece si è concluso come dicono all'EsA «con la decisione di rimettere in moto un treno che sembrava fermo», rilanciando in grande stile le operazioni sull'Iss. Tanto da valutare la possibilità di aumentare l'equipaggio della stazione fino a quattro, cinque e forse sei astronauti.

Il cuore del problema rimane comunque il trasporto del personale umano nello spazio. I piani fanno conto sul fatto che il prossimo marzo-aprile gli shuttle americani possano tornare in orbita, sollevando parte del peso e del costo del trasporto dalle spalle dei russi. Alla Nasa e alla FSA (l'Agenzia spaziale federale russa) il compito di trovare nell'inizio del 2005 un accordo sulle «responsabilità reciproche» relative al trasporto.

In effetti, il problema è piuttosto delicato.

Fonti russe hanno ricordato all'agenzia Itar-Tass come «la Russia ha assicurato l'invio di due astronauti americani entro il 2004 sulla Stazione spaziale, ma come anche gli Usa si siano rifiutati di finanziare i voli dei razzi russi». Di qui la necessità di trovare altre soluzioni per il 2005, soluzioni che a prima vista dovrebbero basarsi sul ritorno nello spazio dello shuttle.

Altra questione è quella dei veicoli di salvataggio, cioè delle capsule collegate all'Iss che consentono agli astronauti di tornare a terra in caso di incidenti molto gravi. Se l'equipaggio della stazione dovesse superare i tre membri sarà necessario aggiungere una gemella alla navetta Soyuz usata a questo scopo. E in questo caso i russi non sembrano intenzionati a concederla gratis.

Per quanto invece riguarda invece il trasporto dei materiali saranno sempre i cargo russi Progress ad assicurarli, assieme ai veicoli di trasferimento ATV e HTV europei e giapponesi. Il primo veicolo europeo di questo tipo, il Jules Verne, è quasi pronto ed è arrivato alla sede olandese dell'EsA per gli ultimi controlli tecnici.

La stazione poi si arricchirà di due nuovi moduli, uno europeo (Columbus) e uno giapponese (Kibo) a cui seguiranno ulteriori strutture americane e moduli russi. Ne sarebbero previsti tre entro nel 2011, ma questo dipenderà dai finanziamenti a disposizione della FSA.

Dopo il 2010 poi si dovrà ridiscutere l'aspetto relativo al trasporto degli astronauti, visto che gli Space Shuttle andranno definitivamente in pensione. Gli americani stanno già studiando delle alternative e non è impossibile una partecipazione europea al progetto.

L'ATLANTE DELLE ONDE ANOMALE

L'Agenzia Spaziale Europea sta realizzando il primo atlante mondiale di quelle che sembravano un mito da marinai: le gigantesche, mostruose onde anomale.

Onde cioè alte più di un palazzo di dieci piani, responsabili dell'affondamento di oltre 200 superpetroliere e grandi portacontainer negli ultimi venti anni. L'EsA porterà a termine nel 2005 il primo WaveAtlas con oltre due anni di osservazioni da satellite.

I marinai che sopravvivono a queste esperienze hanno in genere storie straordinarie da raccontare, come quella capitata alla nave da crociera Queen Elizabeth II che si è vista arrivare contro un'onda di 29 metri d'altezza durante un uragano nell'Atlantico del Nord. Il capitano della nave, Ronald Warwick l'ha descritta come «un grande muro d'acqua: sembrava fossimo entrati con la nave nelle bianche scogliere di Dover».

Anche le piattaforme petrolifere offshore sono state colpite da questi fenomeni: il 1 gennaio 1995 la piattaforma Draupner è stata investita da un'onda che il laser di bordo ha calcolato in 26 metri in un mare che ha come altezza massima delle onde molto meno della metà. I radar di Goma hanno visto nel Mare del Nord qualcosa come 466 onde anomale in 12 anni.

Quattro anni fa, l'Unione Europea ha iniziato un progetto scientifico chiamato MaxWave per costruire un modello che spieghi l'origine di queste onde e le loro implicazioni per navi e piattaforme (queste ultime, peraltro, vengono progettate per sopportare al massimo onde da 15 metri).

Per far questo sono stati utilizzati due satelliti già in orbita da anni, ERS 1 e 2, dotati di un particolare strumento chiamato Synthetic Aperture Radar (SAR) capace di ricostruire immagini della superficie dell'oceano grandi 10 km per 5 km, quindi estremamente precise. Ora l'EsA ha deciso di passare al progetto maggiore, WaveAtlas, per arrivare non solo a mappare tutte le maxi-onde del pianeta, ma anche a prevederle.

Giovanni Spataro

Un centro studi che si occupa di disarmo denuncia che tra Usa e Gran Bretagna c'è un flusso continuo di scienziati che si occupano di nucleare militare. Sarebbe vietato, ma...

Il trucco per gabbare il Trattato di non proliferazione

C'eravamo tanto armati, continuiamo a farlo. Potrebbe essere questo il titolo di un film con il quale raccontare la via vai tra Stati Uniti e Gran Bretagna di scienziati coinvolti nelle ricerche in campo del nucleare militare. Un flusso di cervelli illegale perché viola il Trattato di non Proliferazione Nucleare. E quanto sostiene il Basic (British American Security Information Council), autorevole centro studi anglo-americano osservatore attento della proliferazione di armamenti convenzionali e non.

In un documento di trenta pagine appena pubblicato, Basic fornisce i numeri per il 2002 di questo traffico di uomini e know how. Due anni fa più di 300 scienziati britannici del centro di ricerca per armi nucleari di Aldermaston, nel Berkshire, hanno visitato i loro colleghi americani di ven-

tique diversi centri di ricerca. Una visita ricambiata dagli americani con l'invio di 485 loro scienziati proprio al centro di Aldermaston. L'analisi del documento si spinge fino ad oggi, rilevando l'esistenza di almeno sedici gruppi di lavoro congiunti, impegnati tra l'altro in ricerche su materiali nucleari, ingegneria di armamenti nucleari, sistemi balistici. Insomma, per Basic siamo di fronte ad una palese violazione degli accordi firmati.

Ma se analisti inglesi e americani sono uniti nell'accusa, altrettanto uniti sono i rispettivi governi nella difesa del flusso di cervelli. Dichiarano che no, tutto questo non viola il Trattato di Non Proliferazione Nucleare, l'ac-

cordo che le cinque potenze nucleari ufficialmente riconosciute, ovvero Usa, Gran Bretagna, Cina, Francia ed ex Urss, hanno sottoscritto alla fine degli anni sessanta, e che vieta espressamente loro di ricevere o fabbricare armamenti nucleari, di procurarsi tecnologie e materiale utilizzabile per la costruzione di tali armamenti. Anzi, per rafforzare la tesi di legalità citano un altro trattato che le due nazioni hanno sottoscritto nel 1958, il Mutual Defence Agreement. Un patto bilaterale che sancisce la possibilità di scambiare informazioni in ambito di nucleare militare. Con l'esclusione però dello scambio diretto di armi. Quindi pienamente compatibile con

il trattato di non proliferazione.

Una questione di lana caprina. «In effetti è così. Difficilmente dal punto di vista legale si può contestare quanto sta avvenendo tra Stati Uniti e Gran Bretagna», afferma il fisico Maurizio Martellini, segretario generale del centro studi Landau Network - Centro Volta di Como, che vanta una lunga esperienza e un'attività ancora oggi senza sosta nel campo del disarmo nucleare. «Il confine tra legalità e illegalità è molto sottile. Americani e britannici, usano un escamotage: non disegnano nuove armi, ma aggiornano quelle che hanno, e con esse le tecnologie. Con queste premesse possono parlarsi quanto e come

vogliono. E sono inattaccabili», chiosa Martellini. I risultati si vedono. Tanto per fare un esempio che ci tocca da vicino: qualche anno fa gli Stati Uniti hanno rinnovato il loro arsenale sostituendo le bombe B61 con le B61-11 contenenti uranio impoverito. «Armi che sono presenti nelle basi Nato sparse per l'Europa. In Italia sono sicuramente in dotazione alla base di Aviano», racconta Martellini. Ma è solo una questione di cavilli legali? Chi lavora per disarmare il mondo dalle testate atomiche ha ben chiaro il cuore del problema. E cioè la concezione del Trattato di Non Proliferazione Nucleare, che punta a bloccare il riarmo piuttosto che a obbligare al disarmo.

«Ci vuole un nuovo trattato di non proliferazione», sostiene Martellini, che aggiunge «quello che abbiamo non riesce più a mettere d'accordo il mondo».

Nel frattempo gli Stati Uniti vanno avanti per la loro strada. Qualche settimana fa il Senato americano, sostenuto dal presidente George Bush, ha approvato un finanziamento di 36,6 milioni di dollari, ovvero 43,92 milioni di euro, per lo sviluppo di ordigni nucleari a bassa potenza. Bombe il cui potenziale distruttivo dovrebbe essere la metà di quello che fu necessario per radere al suolo Hiroshima. Anche qui c'è il trucco che permette di non violare le regole sot-

toscritte. Gli studi finanziati non sfoceranno nella costruzione degli ordigni, ma vogliono lasciare una porta aperta nel caso in cui la congiuntura mondiale renda il loro utilizzo necessario. Sempre che John Kerry, candidato del Partito Democratico alle prossime presidenziali non ci metta lo zampino. Lo sfidante di Bush non perde occasione pubblica per dichiarare che bisogna modernizzare la macchina militare americana ma l'atomo deve scomparire dai cannoni degli Stati Uniti. L'unico modo, secondo Kerry, per guadagnare credibilità e fare passi in avanti nel disarmo di paesi come Iran e Corea del Nord, potenze nucleari non ufficiali. Per capire come andrà a finire il film dei cervelli che fanno la spola tra le due sponde dell'Atlantico si dovrà attendere il 2005. Anno in cui gli stati firmatari del Trattato di Non Proliferazione si ritroveranno per decidere se dargli una nuova veste o renderlo definitivamente inutile.