

Lo shuttle agonizza, ma Bush sogna lo spazio

LA NAVETTA americana è ancora ferma, e dopo il 2010 non volerà più. Ma il programma degli Stati Uniti è quello di un grande ritorno all'esplorazione del cosmo per motivi economici, militari e d'immagine

di Pietro Greco

Lo shuttle Discovery è ancora lì, alla base del lancio, e per problemi tecnici ritarda di giorno in giorno il «return to flight», il ritorno al volo. Ma gli Stati Uniti, dopo la tragedia del Columbia, due anni fa, intendono tornare in grande stile nello spazio, che ha riconquistato agli occhi di Washington tutto il suo valore strategico. Militare, scientifico, economico e d'immagine.

Tocca ai militari progettare e realizzare le missioni che, dallo spazio, guardano alla Terra con obiettivi neppure troppo nascosti: rafforzare la sicurezza degli Stati Uniti in ogni settore. Anche a costo di violare nello spirito, se non nella lettera, l'Outer Space Treaty (OST), il Trattato che dal 1967 proibisce le attività militari nello spazio extra-atmosferico. Tocca, invece, alla Nasa progettare e realizzare le nuove missioni che, come dice l'astronauta Umberto Guidoni, dallo spazio guardano allo spazio. Nell'ottica di quel «rinnovato spirito della scoperta» proposto dal presidente George W. Bush nel gennaio 2004: «rafforzare gli interessi scientifici, di sicurezza ed economici degli Stati Uniti attraverso un robusto programma di esplorazione».

Nel bilancio federale per il 2006 la Nasa ottiene più fondi per la ricerca

«The President's Vision for U.S. Space exploration», la visione del Presidente per l'esplorazione americana dello spazio, è articolata in quattro diversi passaggi. Il primo, già in atto, è la riforma dell'agenzia spaziale: dal mese di agosto dello scorso anno il quartier generale della Nasa è stato semplicemente dimezzato. Una struttura interna più agile, un sistema di controllo esterno e indipendente più efficace (così ci si augura, almeno).

Il secondo è il progressivo aumento del budget federale a vantaggio della Nasa. Nel bilancio di previsione per l'anno fiscale 2006 proposto dalla Casa Bianca, lo spazio (+2,4%) è l'unico settore della ricerca scientifica e tecnologica non direttamente legato alla sicurezza a ottenere un aumento di fondi. Vale la pena notare che la gran parte di questo aumento riguarda gli investimenti nei progetti di ricerca. Ciò significa che, pur in maniera moderata, Bush mostra di credere a quel che dice, quando dice che lo spazio - questioni militari a parte - è un obiettivo strategico.

Il terzo e il quarto passaggio nella realizzazione della «President's Vision» riguardano le esplorazioni vere e proprie: con diciotto diversi obiettivi strategici. Entrambe le tipologie di esplorazione riguardano il sistema solare, ben oltre l'atmosfera terrestre. Delle due, la prima attiene al ritorno dell'uomo nello spazio lontano dalla Terra. Spazio dal quale è assente da oltre trent'anni. L'obiettivo a lungo termine della Nasa è lo sbarco dell'uomo su Marte. Tappa intermedia è il ritorno sulla Luna. Non troppo in fretta, per la verità: entro il 2020. Questi sono, assicura Sean O'Keefe, il nuovo amministratore della Nasa, gli obiettivi strategici della rinnovata agenzia.

Ma essendo obiettivi a lunga scadenza, lasciano spazio (è il caso di dirlo) all'altra grande tipologia di esplorazione progettata dalla Nasa: quella scientifica (e, possibilmente, spettacolare) delle «unmanned missions», delle missioni senza uomini a bordo: tipo quel «Deep Impact», quell'incontro violento e, appunto, spettacolare con la cometa Tempel 1 avvenuto qualche giorno fa.

Gli scopi di queste missioni sono certamente scientifiche: di particolare rilevanza, le esplorazioni robotizzate della Luna, di Marte e dei satelliti di Giove. Sono, anche, di immagine: la stella americana «deve» riflettere anche nello spazio ultralunare. Ma sono, infine, anche economici: da queste missioni ci si attende un ritorno in termini di tecnologie innova-

Dalle missioni ci si aspetta un ritorno in termini di tecnologie innovative

tive da poter spendere sul campo, assolutamente terrestre, della competitività economica. E lo shuttle? Beh, la vita dello shuttle volge al termine. Volerà, se non avrà altri problemi seri, fino al 2010. Anno in cui dovrebbe essere terminata del tutto la Stazione spaziale internazionale. E anno in cui dovrà affacciarsi all'orizzonte un nuovo veicolo per il trasporto dell'uomo nello spazio non troppo lontano dalla Terra.



Lo shuttle Discovery sulla rampa di lancio

INTERVISTA Parla l'astronauta italiano Umberto Guidoni

«Lassù l'uomo è indispensabile»

di Donato Ramani

«Lo Shuttle è una macchina molto complicata, con migliaia di dati e di sensori che rendono difficile una messa a punto perfetta nei tempi assegnati. Questo rinvio è stato provocato da un problema alla spia del carburante la cui risoluzione potrebbe rivelarsi più difficile del previsto». Con l'aiuto di Umberto Guidoni, astronauta italiano con due missioni all'attivo, oggi impegnato nelle politiche della ricerca e dell'innovazione come Parlamentare Europeo cerchiamo di capire cosa sta succedendo nel campo dell'esplorazione dello spazio e in particolare alla Nasa, l'ente spaziale americano.

Lo Shuttle nel 2010 andrà in pensione. E dopo che cosa succederà?

Al momento non si sa ancora quali caratteristiche avrà il veicolo del futuro. Ufficialmente alla Nasa non è ancora stato dato il via a un programma di sviluppo in questo senso e c'è effettivamente il rischio che, in attesa del nuovo mezzo, gli Stati Uniti per qualche anno non possano mandare astronauti nello spazio. Anche perché la progettazione e la costruzione

di una nuova navetta è un processo lungo e complesso e i ritardi sono sempre possibili.

La Luna e poi Marte: i prossimi traguardi fissati dal Presidente Bush sembrano ancora un po' distanti...

È così, in effetti. Sembra quasi che quegli annunci siano stati un

Al momento non si sa come sarà il prossimo velivolo. Ma non si potrà portare solo robot

modo per distogliere l'attenzione dai problemi di oggi spostandola su obiettivi futuri che, peraltro, non si sa bene come raggiungere. Anche se, evidentemente, da parte degli Stati Uniti c'è una forte determinazione nell'esercitare una supremazia anche in campo spaziale.

Ma non sarebbe più semplice e meno costoso inviare solo robot nello spazio?

Se Colombo avesse fatto partire tre caravelle telecomandate crede

davvero che con quel viaggio sarebbe cambiata la storia dell'umanità? L'uomo è molto più versatile delle macchine e, per questo, in grado di far fronte a situazioni nuove e imprevedute. I costi della ricerca spaziale, non solo quella legata al volo umano, sono effettivamente molto alti ma hanno anche una grande potenzialità per lo sviluppo di nuove tecnologie da applicare sulla Terra, il cui ritorno in termini economici è oggi imprevedibile. Senza contare che lo spazio è anche un modo per uscire più rapidamente dal sottosviluppo...

Cioè?

Con i satelliti è oggi possibile risolvere problemi legati alla televisione, alla telefonia mobile, all'osservazione del territorio e persino alla scolarizzazione, con la formazione a distanza. È un modo, per molti paesi, di saltare intere fasi di sviluppo.

E l'Europa?

Il dibattito sulle prospettive finanziarie dell'Europa è più che mai aperto e di questo clima di incertezza ri-

sentono anche i progetti legati allo spazio. Il prossimo programma quadro, che dovrebbe partire nel 2007, lo riconosce per la prima volta come uno dei punti chiave della ricerca, assegnando una fetta importante di finanziamenti allo sviluppo e al sostegno di tecnologie e infrastrutture spaziali ritenute strategicamente importanti. Vedremo ora quel che accadrà ma è chiaro che, su questo campo, l'Europa non può permettersi di perdere il passo.

DA «SCIENCE» Studio italiano

Se il cervello nega la paralisi degli arti

Alcune persone con capacità intellettive integre, ma paralizzante su un lato del corpo in seguito a una lesione cerebrale, non sono consapevoli della loro paresi e sostengono di poter ancora muovere gli arti. In un recente studio condotto da un gruppo di ricercatori italiani e pubblicato da «Science», sono state identificate le aree del cervello responsabili di questa singolare e invalidante condizione neurologica, chiamata anosognosia. Al fine di determinare le aree cerebrali più frequentemente colpite quando i pazienti non sono consapevoli della propria disabilità motoria, sono stati studiati due gruppi di pazienti con lesioni dell'emisfero destro affetti da paralisi del lato sinistro e «neglect spaziale»: una sindrome, spesso associata all'anosognosia in cui i pazienti non rilevano l'informazione proveniente dal lato sinistro dello spazio. Un gruppo aveva anche anosognosia per il disturbo motorio. Il confronto tra gli esami neuro-radiologici dei due gruppi ha rivelato che la perdita di consapevolezza motoria è associata a un danno di specifiche regioni del lobo frontale, già note per essere responsabili della programmazione ed esecuzione del movimento. Questo lavoro contribuisce a chiarire quale sia la struttura dei processi coscienti.

DA «NATURE» Visto con il telescopio

Scoperto un pianeta con tre soli

Ricercatori del Caltech Institute hanno individuato con il telescopio Keck delle Isole Hawaii un pianeta all'interno di un sistema stellare trinario. Il pianeta, un gigante gassoso poco più grande di Giove, è situato nella costellazione del Cigno a circa 149 anni luce dalla Terra. Il sistema è stato battezzato con la sigla HD 18753 dai suoi scopritori che pubblicano un articolo sulla rivista «Nature». La sua scoperta rischia di rivoluzionare le teorie che spiegano la formazione di questi corpi celesti. Fino a oggi, infatti, gli scienziati ritenevano che gli unici sistemi stellari dove si potessero formare i pianeti fossero quelli con una stella sola. In quelli binari o in quelli trinari, il gioco delle forze gravitazionali e delle orbite degli astri avrebbe dovuto impedire la nascita. A quanto pare le cose non stanno così: il nuovo gigante gassoso ruota infatti attorno a una stella gialla simile al Sole, a una un po' più piccola arancione e a una ancora più piccola rossa: le due stelle si trovano a una distanza pari a quella di Urano e Saturno rispetto all'astro primario. Il pianeta, invece, è così vicino alla stella centrale che il suo anno dura soltanto tre giorni e mezzo terrestri. Si trova a soli 8 milioni di chilometri dalla stella, un ventesimo della distanza tra Terra e Sole.

SPOLETOSCIENZA La genetica e la biologia cambieranno il destino dell'umanità nei prossimi anni. Come? Un convegno per svelare gli scenari più probabili

Ci aspetta un futuro di centenari e bambini programmati. Chi ha paura?

di Cristiana Pulcinelli

Tra soli trent'anni la vita di noi esseri umani potrebbe non essere più la stessa. Potremmo, ad esempio, aver spostato il momento della morte molto più avanti nel tempo: a cento anni e oltre. I nostri organi malati potrebbero venire sostituiti. Potremmo aver sconfitto malattie come il cancro e potremmo curarci inserendo nel nostro organismo geni e cellule. Potremmo anche progettare figli in modo che siano sicuramente sani, ma anche che abbiano qualche chance in più per cavarsela grazie alla manipolazione genetica dell'embrione. Tutte queste cose, se si realizzasse-

ro, cambierebbero radicalmente non solo la nostra vita individuale, ma la società nel suo complesso. A tal punto che suscitano timore e, in qualcuno, anche voglia di fermare la ricerca, come si è visto in occasione del referendum sulla fecondazione assistita. C'è chi immagina il futuro non è più solo un esercizio letterario, ma un obbligo morale. A Spoleto, l'incontro annuale organizzato dalla Fondazione Sigma Tau, sabato e domenica scorsi si è discusso proprio di come i progressi della genetica e della biologia potranno alterare il destino dell'umanità. C'è chi vede la situa-

zione più rosea e chi invece avverte che i tempi saranno lunghi, la fatica immensa e le implicazioni non prive di rischi. Ma tutti sono d'accordo sul fatto che il futuro è già cominciato.

Tra i più ottimisti si annovera Aubrey De Grey, ingegnere elettronico e biologo inglese. De Grey è convinto che l'invecchiamento non sia inevitabile e che quindi vada evitato. Già conosciamo tutti i fattori che portano all'invecchiamento e presto scopriremo tecnologie per intervenire su questi fattori. Ma la cosa interessante, dice l'inglese, è il concetto di velocità di fuga: se tra trent'anni un uomo allungherà la vita di trent'anni, nei trent'anni successivi le te-

rapie saranno ancora più avanzate e, quindi, l'uomo potrebbe avere altri trent'anni di vita da aggiungere ai primi trenta. Di trent'anni in trent'anni, si potrebbe giungere a vivere mille anni. Obiezioni? Pensiamo che queste ricerche non vadano portate avanti perché non vogliamo una società senza bambini o perché non vogliamo che i dittatori vivano in eterno, o perché pensiamo sia più giusto spendere soldi per salvare gli africani? Chi siamo noi - ribatte De Grey - per imporre i nostri valori sul futuro? Le decisioni spetteranno a chi avrà le terapie anti-invecchiamento.

Più problematico l'intervento di Gregory Stock, dell'Università del-

la California. Stock è convinto che nei prossimi anni dovremo affrontare molte sfide: la possibilità di modificare la nostra biologia, di affidarci alla farmacologia per gestire le emozioni e, soprattutto, i progressi della biologia riproduttiva che cambieranno il modo di fare i figli. Tutte queste strade verranno percorse, dice Stock, perché abbiamo sempre usato la tecnologia per migliorare la nostra vita. Temiamo di abusare di queste tecnologie? Ebbene, sicuramente ne abuseremo. Abbiamo paura che modificheranno il significato di ciò che siamo? Sicuramente lo faranno. Ma proibirle non ha senso, perché qualcuno in qualche parte del mondo le farà lo stesso, in modo

forse meno democratico. Gli italiani sono rimasti più con i piedi per terra. Claudio Franceschi, immunologo esperto di invecchiamento, ha raccontato i risultati della sua ricerca sui centenari che sono sempre di più. Perché alcuni individui vivono molto più della media? Sembra che la risposta stia nella capacità di adattarsi agli stress e ai danni cui sono esposti, sia dal punto di vista biologico che mentale. Giuseppe Macino, biologo cellulare, ha aperto una finestra sulle possibili applicazioni terapeutiche di una scoperta recentissima: i piccoli Rna. Sono molecole che hanno compiti importantissimi come controllare la proliferazione e la morte

delle cellule. Studiarli ci potrebbe permettere in un futuro di curare malattie come il cancro. E infine Giulio Cossu, direttore dell'Istituto di ricerca sulle cellule staminali del San Raffaele di Milano, ha spiegato quali sono i progressi e le difficoltà nella ricostruzione e nella riparazione degli organi e dei tessuti. Oggi siamo in grado di ricostruire epidermide, cornea, sangue, ossa. Per gli altri il lavoro sarà ancora lungo. Tuttavia, i problemi etici ed economici che queste ricerche comportano vanno affrontati ora. Perché una volta scoperte queste cure, sarebbe inammissibile che una società che si definisce civile non le fornisca.