

LA CINA È VICINA (anche alla Luna)

Tra un razzo esploso e l'incidente al nuovo Shuttle privato, riprende la corsa allo spazio. La NASA sogna un super-vettore, l'India guarda a Marte

Nuovi segnali di vita nello spazio. Voglio dire, nel settore delle attività spaziali. Certo, la crisi dell'economia a livello globale continua a mordere e non è facile per i governi di gran parte delle maggiori nazioni coinvolte nella più grande avventura dell'uomo trovare fondi per i programmi attuali e futuri. Tuttavia – e questo posso testimoniare di persona, dopo aver partecipato al *meeting* della *International Academy of Astronautics* del gennaio scorso a Washington – qualcosa sembra cambiare davvero rispetto agli ultimi anni trascorsi, carichi di paure e repentine retromarce.

La NASA dimostra di voler riprendere un ruolo guida nella politica spaziale mondiale che negli ultimi anni era venuto meno per diverse ragioni: la crisi economica, che ha pesantemente penalizzato anche il colosso economico e industriale d'oltreoceano, favoriva l'individualismo di Bush che avrebbe voluto gli americani da soli sulla Luna, abbandonando il progetto di Marte, tutto a favore degli interessi di corporazione e *lobby* varie. Per carità, condivisibili quanto vogliamo, ma che non possono essere l'unico motivo dell'esplorazione spaziale. Così Charles Bolden, responsabile dell'Agenzia spaziale statunitense, poco dopo il suo insediamento, si è trovato di fronte ad una situazione difficile. La chiusura non più prorogabile del glorioso programma Shuttle, ormai obsoleto, costoso ma soprattutto poco sicuro per l'incolumità stessa degli astronauti. È seguita la cancellazione dell'amministrazione Obama dell'ambizioso programma *Constellation*, grazie alla quale il Congresso ha risparmiato sul bilancio 3 miliardi di dollari,



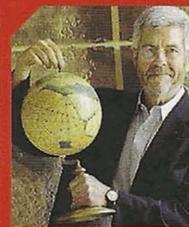
I resti della *SpaceShipTwo*, la navetta spaziale privata della *Virgin Galactic*.

ma ha anche dato il benservito a qualcosa come ottomila dipendenti. Dopo questo vero e proprio tsunami, piano piano, si torna a parlare di futuro e non di esclusivo interesse economico derivante dalle applicazioni tecnologiche. È la voglia di conquista del futuro che porta benefici di ogni tipo, sociali, civili ed economici.

Ecco allora riprendere quota il programma Orion con il sistema di lancio "heavy" SLS, lo *Space Launch System*: la NASA ha dato l'ok definitivo allo sviluppo del progetto per la realizzazione del razzo più potente mai costruito, ancora con la tecnologia tradizionale a combustibile liquido, la stessa che cinquantatré anni fa permise a Gagarin di sbalordirsi e sbalordirci osservando e raccontando in diretta la sua visione della Terra dallo spazio così incredibilmente azzurra. E che otto anni dopo permise a un essere umano, per la prima volta, di calcare il suolo lunare. Propulsione vecchia, ambizioni nuove e rinnovate:

tra una ventina d'anni SLS spingerà nello spazio la missione umana per arrivare su un asteroide, agganciarlo, trainarlo in orbita cis-lunare e studiarlo con comodo.

Certo, il cammino è ancora lungo e tortuoso: il progetto SLS ha già fatto i conti con l'inevitabile posticipo del lancio a novembre 2018 ma acquista consistenza. Il mega razzo vettore verrà lanciato in una configurazione da quasi 80 tonnellate e il primo "ospite" sarà la capsula *Orion Deep Space*. Sarà un test di volo senza equipaggio, oltre l'orbita terrestre bassa. Una volta a regime, la NASA dovrebbe riuscire a gestire un carico di oltre 140 tonnellate. Costo dell'operazione previsto: 25 miliardi di euro, non proprio caramelle, tanto che con i costanti tagli al budget destinato al programma spaziale la NASA ha dovuto ripensare le priorità per gestire il denaro disponibile. Intanto al *Kennedy Space Center*, in Florida, ultimi ritocchi per la versione *pathfin-*



Giovanni F. Bignami

Presidente INAF,
Presidente COSPAR

ding della capsula Orion. Ingegneri e tecnici hanno completato l'installazione della pannellatura che costituisce il guscio posteriore di Orion per proteggere al meglio il veicolo spaziale – e i futuri astronauti – dalle temperature roventi del rientro nell'atmosfera terrestre e verificare la vulnerabilità della capsula allo scontro con detriti orbitanti e micrometeoroidi. Insomma, il volo inaugurale di fine anno sarà un bel regalo di Natale per la NASA, incrociando tutti gli arti possibili e immaginabili. D'altra parte l'agenzia spaziale statunitense ha tutta la voglia di cancellare il prima possibile quell'enorme botto di fine ottobre a *Wallops Island*, appena poche centinaia di metri dal suolo. Impressionante a vedersi nelle immagini in HD della diretta NASA la sequenza di lancio del razzo Antares di *Orbital Sciences*, che avrebbe dovuto portare in orbita provviste per la Stazione Spaziale Internazionale e molto altro. Dopo essersi sollevato tra commenti entusiasti per 5 secondi, appoggiato alla sua lingua di fuoco, il razzo, alto come una casa di 14 piani, è sembrato esitare e quasi fermarsi. Inevitabile l'intervento del controllore del poligono di *Wallops Island*: dito sul bottone dell'autodistruzione e spettacolare botto. Nell'audio, un unico, gelido ordine: "Restate ai vostri posti".

Cosa sia successo davvero non lo sappiamo ancora, ma il colpevole finora additato sembra grottesco. La grande *Orbital Sciences*, che dalla NASA ha avuto un contratto di quasi due miliardi di dollari per lanci di rifornimento alla ISS, sembra aver fatto una strana scelta per il motore del primo stadio di Antares. Ha utilizzato un vecchio motore russo (sovietico), dei primi anni '60, avanzo del fallito programma lunare concorrente di Apollo. Certo, era un ottimo motore, all'epoca, anche se il gigantesco razzo lunare N1 sovietico era poi esploso a terra, e certo sarà costato poco, oggi. Ma per i suoi lanciatori pesanti la NASA, lei, utilizza motori dello Shuttle o magari del vecchio Saturno V, anzianotti ma comunque più controllabili.

Ironia della sorte, nelle stesse ore del disastro di *Wallops Island*, da *Baikonur* partiva regolarmente il modulo russo *Progress* (sovietico anche lui, anni 60 anche lui) per una sua regolare missione di riforn-

nimento alla ISS. Niente panico per gli astronauti, quindi: cibo, acqua, e magari una bottiglia nascosta di vodka... Contenti gli astronauti e contenti, per ragioni ben diverse anche quelli di *SpaceX*, l'acerrimo nemico di *Orbital Sciences* nella corsa ad accaparrarsi contratti NASA. Non hanno risparmiato pesanti commenti agli sfortunati colleghi, facendo loro notare che avevano usato un motore "abbandonato da mezzo secolo da qualche parte in Siberia...". Chissà se è vero. Comunque, la NASA forse comincia ad avere dubbi sulla sua politica di dare contratti chiavi-inmano a dei privati, soprattutto pensando ad un futuro di voli umani. Anche perché il Congresso comincia a fare domande imbarazzanti sulla affidabilità di razzi progettati risparmiando sui costi.

Ecco, appunto il nocciolo vero del problema. La NASA continua a lavorare tra presente e (soprattutto) futuro con budget risicati e con la sempre maggiore necessità di aprire le porte e i cordoni della borsa ai privati. Ma certo 60 anni di tecnologia, esperienza e "mestiere", in questo ambiente dove non puoi permetterti il minimo errore, si fanno ancora sentire.

Oltretutto, insieme con il razzo Antares sono andati persi, nel suo carico utile, una "manciata", credo una ventina, di microsattelliti. Sono una delle poche vere novità che si affacciano nel panorama della ricerca spaziale di oggi. Si tratta di oggetti grandi come una scatola da scarpe, del peso di un chilogrammo o poco più, e quindi per definizione molto poco costosi e producibili in serie. Funzionano con batterie di computer o di telefonino, e possono avere usi svariatissimi, ma soprattutto sono utili per l'osservazione della Terra, civile come militare. Anche se capaci, evidentemente, di immagini di qualità limitata, date le ridottissime dimensioni e potenza, possono tenere sotto controllo da diversi angoli e diversi momenti lo stesso pezzo di Terra. Possono quindi registrare spostamenti di truppe, per esempio, ma anche l'evoluzione e lo stato, momento per momento, dei vari tipi di raccolti, aiutando i "futures" della agricoltura. Peccato che l'ondata di questi microbi dello spazio sia andata perduta con Antares, ma di sicuro verranno rimpiazzati presto.

E proprio mentre scrivo queste righe arriva un'altra brutta notizia sul fronte della corsa allo spazio. Un incidente durante un volo di prova sopra il deserto del Mojave, in California, è risultato fatale alla *SpaceShipTwo*, la navetta spaziale privata della *Virgin Galactic*. Ma soprattutto ai due piloti ai comandi: uno purtroppo è morto, l'altro è in gravi condizioni. Un duro colpo per la Virgin e per il suo eclettico boss, Sir Richard Branson, che da anni con tenacia e caparbietà sta portando avanti il suo sogno: aprire le porte dello spazio anche a chi non è astronauta di professione. Come? Con una navetta sub-orbitale, capace di arrivare all'inizio della stratosfera e di far provare ai suoi passeggeri l'esperienza del volo in assenza di gravità. Il primo di questi voli, alla quota limite di circa 100 chilometri dalla Terra, avrebbe dovuto decollare prima della fine dell'anno, per poi partire con il primo volo commerciale nello spazio il prossimo anno. Che ne sarà del progetto? Forse ci saranno dei ritardi, probabilmente ci sarà da rimettere le mani sull'idea della *SpaceShipTwo*, ma certo gli oltre 700 clienti che avevano già versato la quota di 250.000 dollari per prenotare il loro viaggio nello spazio, non rimarranno a Terra. E molti altri, ne sono sicuro, si aggiungeranno alla popstar Lady Gaga, a Justin Bieber, ad Ashton Kutcher, a Russel Brand, che hanno già staccato un biglietto per questo suggestivo viaggietto, a cui non ha saputo dire di no nemmeno il mitico fisico Stephen Hawking.

Chi invece se la gode alla grande in questi ultimi mesi, parlando di spazio, è senz'altro la Cina. La scommessa lunare sta ripagando gli sforzi del colosso asiatico nel migliore dei modi.

Dal 14 dicembre scorso la loro sonda *Chang'e 3* si è posata sulla superficie della Luna, riaprendo di fatto la storia dell'esplorazione in situ del nostro satellite naturale, interrotta più di quarant'anni fa, quando il rover sovietico *Lunokhod 2* esalò il suo ultimo beep, nel 1973. Infatti, *Chang'e 3*, una volta posato, ha lasciato libero di scorrazzare sul suolo selenico *Yutu*, il "coniglio di giada". E *Yutu* ci sta regalando un profluvio di immagini e video ad alta risoluzione – mica quelle riprese tutte lattiginose e righettate degli anni '60 del secolo scorso – del panorama lunare. Ma



Alcune immagini della distruzione del razzo Antares della società privata *Orbital Sciences*.

di certo la Cina non si è imbarcata in questo ambizioso progetto solo per il gusto di recuperare qualche scatto *hi-res* o riprese in *full HD*. L'obiettivo è molto più concreto e, magari, meno poetico: sondare la struttura geologica del satellite alla ricerca di possibili risorse da sfruttare in futuro e in vista anche di possibili nuove missioni con equipaggio sulla Luna. Intanto, oltre a *Chang'e 3* e *Yutu*, si è conclusa nel migliore dei modi anche la missione di *Xiaofei*, una capsula un po' più grande di una lavatrice e pesante. Inviata verso la Luna, gli ha girato attorno e dopo 8 giorni è rientrata sulla Terra, atterrando in una regione della Mongolia Interna, nel nord della Cina. La missione è stata il banco di prova per testare le tecnologie necessarie al rientro nell'atmosfera terrestre, sia per quanto riguarda i sistemi di guida, controllo e navigazione, sia per quanto riguarda l'affidabilità degli scudi termici in fase di rientro in atmosfera terrestre. Prova a quanto pare superata a pieni voti.

Avanti tutta allora verso il 2017, che per i cinesi sarà l'anno del gallo, ma per i tecnici della CNSA sarà soprattutto l'anno di *Chang'e 5*. La missione avrà il compito di raggiungere la superficie lunare, raccogliere campioni del suolo e riportarli sulla Terra. Se avrà successo, renderà la Cina il terzo Paese a riuscire nell'impresa dopo gli Stati Uniti e la Russia. Ma la Cina non guarda solo alla Luna. Il suo progetto che ha mostrato con orgoglio al

mondo è ancora più ambizioso: costruire una grande stazione spaziale che sarà in orbita dal 2022 al 2032, giusto in tempo per dare il cambio alla Stazione Spaziale Internazionale, che prima o poi dovrà necessariamente essere smantellata. La nuova struttura orbitante fornirà equipaggiamenti per gli esperimenti, compreso un laboratorio orbitale, agli scienziati di tutto il mondo. Nel 2018 la Cina dovrebbe lanciare il *core module* della stazione, e poi nel 2020 e nel 2022 verranno portati in orbita due laboratori spaziali.

Ai progetti in grande stile della Cina risponde l'India con MOM (*Mars Orbiter Mission*), la sua missione *low cost* verso Marte. Così *low cost* che i 73 milioni di dollari del suo budget basterebbero appena per comprare un paio di Falcon 7x, jet privati di ultima generazione. Partita il 5 novembre del 2013 dal *Satish Dhawan Space Centre* della *Indian Space Research Organisation* (ISRO), a *Sriharikota*, la sonda indiana si è inserita il 24 settembre scorso nell'orbita del pianeta rosso.

A lanciarla nello spazio, il vettore *Polar Satellite Launch Vehicle* (PSLV), lo stesso che nel 2007 ha felicemente collocato in orbita il satellite tutto italiano AGILE per lo studio dell'universo nei raggi X e gamma.

MOM, progettata dagli ingegneri dell'agenzia spaziale indiana, studierà per almeno sei mesi l'atmosfera marziana, provando a rilevare la presenza di metano e



cercando ulteriori prove a favore di forme di vita primitiva sul quarto pianeta del Sistema solare. Insomma, piccoli colossi spaziali crescono. E il mio augurio è quello che, nella prossima impresa di portare finalmente su Marte non con una sonda, non con un *rover* robotico, ma con un equipaggio in carne ed ossa, ci siano anche queste nazioni emergenti. Per conquistare lo spazio non si può più agire in termini di singoli Paesi, neanche in termini di continenti, ma come pianeta. Come si può pensare di andare su un altro mondo, che non è quello su cui Colombo posò il piede cinquecento anni fa, ma 200 milioni di chilometri più lontano, se non con un'eccezionale missione del pianeta Terra? Sarebbe un controsenso. Sarebbe non aver capito che il Sistema solare è un'inezia rispetto alla Via Lattea e la Via Lattea un nonnulla rispetto all'universo fatto di miliardi di galassie, un universo che forse è uno dei miliardi di universi. Sulla Terra possiamo anche difendere il nostro orticello, ma se si guarda fuori, se si pensa in grande, bisogna essere altrettanto grandi. ■