

ARTICOLI E SAGGI

L'EUROPA NELLO SPAZIO O UNO SPAZIO PER L'EUROPA?

GIOVANNI FABRIZIO BIGNAMI – GABRIELLA ARRIGO

1. *Lo spazio come strumento di politica estera.*- A qualcuno sembrerà strano che un articolo di scienza o peggio di scienza dell'esplorazione dell'universo venga pubblicato su una autorevole Rivista di relazioni internazionali e attività diplomatiche. Eppure anche le attività spaziali costruiscono l'Europa, come l'esplorazione del sistema solare e dell'universo può costituire uno di quegli elementi di interesse comune che gli Stati, i Governi, gli attori della Comunità internazionale devono conoscere per meglio governare ed utilizzare l'arte della mediazione.

In tale direzione, abbiamo letto con grande interesse l'articolo del Segretario Generale della Farnesina, l'Ambasciatore Giampiero Masolo, pubblicato su questa Rivista, lo scorso anno, dal titolo "Il diplomatico nell'era della globalizzazione e dell'informazione". Infatti, siamo convinti che le attività spaziali, per la loro natura trans-nazionale, senza confini e a vocazione internazionale, possano essere uno dei nuovi elementi di informazione e globalizzazione che gli esperti di relazioni internazionali devono approfondire per rispondere alle sfide economiche, politiche e culturali della realtà contemporanea sempre più veloce, plurale (più soggetti inter-connessi) e complessamente inter-disciplinare.

Non è una novità che i protagonisti della geopolitica planetaria da decenni siamo interessati allo spazio, alle sue ricerche e al suo sviluppo per motivi di competitività strategica, proiezione della sovranità e controllo globale. Tutti sappiamo che i primi successi dell'esplorazione spaziale umana sono stati resi possibili dalla guerra fredda e da una conflittualità che si è spinta al di là dell'orbita terrestre.

Ma oggi lo scenario mondiale è diverso, plurale, segmentato, addensato o diffuso su temi di grande rilevanza, come la sicurezza (terrorismo, catastrofi naturali, protezione del territorio urbano e nazionale, ambiente e cambiamenti climatici), le tensioni politiche (conflitti, sommosse, disordini), le criticità economiche (accesso e distribuzione delle risorse), che influiscono sui mercati, sul tenore della vita e sulla nostra felicità.

Lo spazio in questo complesso tessuto è una delle trame pregnanti, che ben si presta ad essere strumento di sicurezza con i satelliti di osservazione della terra, di telecomunicazione, di navigazione, oggetto di negoziazione per ridurre tensioni e potenziali conflitti, soggetto di ricerca avanzata con ritorni economici ad effetto moltiplicatore sull'economia complessiva.

2. Lo spazio europeo e l'esplorazione dell'universo.- In una Europa rafforzata e ingrandita a 27 Paesi, in cui l'Euro è sempre più forte, anche il settore spaziale europeo acquista un ruolo strategico nello scenario mondiale.

L'Agenzia Spaziale Europea (ESA), la cui Convenzione è stata firmata dai primi Paesi, tra cui l'Italia, il 30 maggio 1975, a conclusione della Conferenza dei Plenipotenziari svoltasi a Parigi, conta oggi 17 Stati membri che coordinando adeguatamente le loro risorse economiche, scientifiche ed intellettuali rendono possibile l'accesso allo spazio.

Negli ultimi anni l'ESA, in accordo con l'Unione Europea e, a seguito dell'entrata in vigore dell'accordo ESA-UE del 2004, sta contribuendo all'elaborazione di una Politica Spaziale Europea (ESP), nella quale compaiono i principi, le priorità e i mezzi con cui realizzare questa nuova politica comunitaria.

Tra i settori ad alta priorità anche l'esplorazione dell'universo costituisce un elemento non solo di politica scientifica, ma anche di politica estera e ancor più economica, dovendone dividere i costi tra i potenziali partecipanti internazionali.

Infatti, quattordici agenzie spaziali, tra cui ASI (Italia), BNSC (UK), CNES (Francia), CNSA (Cina), CSA (Canada), CSIRO (Australia), DLR (Germania), ESA (Europa), ISRO (India), JAXA (Giappone), KARI (Corea), NASA (USA), NSAU (Ucraina) e Roscosmos (Russia), hanno unificato i loro sforzi in un Gruppo di Lavoro per la Strategia Globale dell'Esplorazione e hanno redatto il documento

“*The Global Exploration Strategy: The Framework for Coordination*”, pubblicato il 31 maggio 2007.

Anche se il documento non ha alcun valore giuridico vincolante, i principi, gli obiettivi e le implicite sfide scientifiche e tecnologiche, spiegano chiaramente quanto sia sempre più necessario un approccio strutturato di coordinamento internazionale. Infatti, il programma europeo di esplorazione interplanetaria Aurora, il programma americano della “Space Vision”, il piano di esplorazione del Giappone, insieme alle ambiziose missioni della Russia e a quelle già in fase di attuazione di India e Cina, rappresentano lo scenario mondiale con cui fare i conti, confrontarsi e cooperare per il raggiungimento di obiettivi comuni.

Il documento, presentato anche al Comitato per l’Uso Pacifico dello Spazio extra-atmosferico delle Nazioni Unite (UNCOPUOS), identifica alcuni temi e valori condivisi, come la conoscenza scientifica e tecnologica, la sostenibilità della presenza umana nello spazio, l’espansione economica, la *partnership* globale, il valore educativo della ricerca, legati all’esplorazione del sistema solare, al ritorno sulla Luna, allo studio di Marte e degli altri corpi celesti.

L’Europa, attraverso l’ESA, ha elaborato la “Cosmic Vision”, programma di scienza nello spazio di lungo periodo che indica gli indirizzi strategici fino al 2025: da un lato, l’esplorazione automatica del Sistema solare, dall’altro, lo studio dello spazio profondo, dalle stelle all’origine dell’universo. In particolare, l’ESA, sta realizzando una serie di progetti di esplorazione come Mars Express, Venus Express, MRS -1 e 2, Bepi Colombo (Mercurio), oltre il già citato programma Aurora e l’attuale missione Cassini, ancora in orbita intorno a Saturno, lanciata nel 1997.

Per quanto poi riguarda la presenza umana nello spazio, ESA ha già da tempo un Corpo di Astronauti Europei, a cui le diverse agenzie spaziali nazionali hanno contribuito con proprie risorse umane e finanziarie. Gli astronauti europei volano sulla Stazione Spaziale Internazionale che raggiungono tramite lo Shuttle americano o la Soyuz russa, poiché l’Europa finora non si è data mezzi autonomi per il volo spaziale umano.

L’Italia, che da anni si è conquistata affidabilità e rigore professionale in ambito scientifico, tecnologico ed industriale, ha contribuito in ambito ESA all’adozione del programma Aurora con un ruolo di *leadership*. Qualche settimana fa il Direttore Generale dell’ESA ha annunciato che una donna, italiana, collega ASI, sarà il nuovo Direttore dei voli umani in ESA. Ma non finisce qui. Nelle attività preparato-

rie della prossima Conferenza ministeriale sullo spazio, che si svolgerà il prossimo novembre 2008, l'Italia (ASI) ha già portato in agenda il tema dell'esplorazione umana per un accesso allo spazio indipendente dell'Europa.

È un momento propizio e cruciale per l'ESA e per l'Europa che si dovrà occupare, tra l'altro, della Stazione Spaziale Internazionale, la cui realizzazione ha subito numerosi ritardi e rischia di essere un fallimento se non sarà trasformata in un nuovo progetto a lungo termine.

Lo scorso ottobre 2007 lo shuttle americano ha portato in orbita il modulo europeo Columbus e il suo equipaggio, con l'italiano Paolo Nespoli, a bordo della Stazione Spaziale Internazionale, riempiendo d'orgoglio non solo gli Italiani ma anche l'ESA e l'Europa. La missione STS-120 ha dato finalmente avvio all'utilizzo della stazione spaziale da parte dei Paesi europei, oltre agli altri partecipanti internazionali (USA, Russia, Canada, Giappone, ESA legati da un accordo inter-governativo (IGA)) e all'Italia, legata a NASA con un accordo bilaterale sui moduli logistici pressurizzati (MPLM) per un periodo, tuttavia, molto breve.

Scienziati e ricercatori di tutto il mondo avranno, infatti, appena 10 anni a disposizione per l'uso della struttura in orbita, perché la stessa continua ad invecchiare dopo ben due decenni impiegati per la costruzione.

3. L'abbandono dello Shuttle e il futuro dell'esplorazione umana.- I piani NASA prevedono che il Programma Shuttle sarà abbandonato nel 2010. Il velivolo americano doveva essere il mezzo in grado di volare una volta al mese per un rapido completamento della stazione spaziale. Purtroppo, una serie di complicazioni, tra le quali, alcuni problemi tecnici che portarono a due drammatiche catastrofi su poco più di cento lanci (il disastro del Challenger nel 1986 e del Columbia nel 2003) e questioni politiche, come la caduta del muro di Berlino e il cambiamento dello scenario geopolitico, ne hanno modificato i tempi di realizzazione e i piani di utilizzazione.

Basti ricordare, per esempio, la necessaria estensione dell'accordo inter-governativo, oggi vigente, con conseguente modifica dei piani per la realizzazione e utilizzazione della stazione spaziale, resa accessibile anche alla Russia, il che ha richiesto il cambiamento dell'orbita di inclinazione della stazione a 51°, tale da permettere un passaggio sulla base di lancio russa di Baikonur, in Kazakhstan, ma aumentando le difficoltà di raggiungimento per lo Shuttle e soprattutto ponendo

l'orbita su un piano molto inclinato rispetto a quello dell'eclittica, con le conseguenze che vedremo più avanti.

L'abbandono dello Shuttle fra due anni limiterà l'accesso alla Stazione Spaziale unicamente al vecchio veicolo russo Soyuz, stessa tecnologia che nel 1961 portò Yuri Gagarin in orbita e che ora, paradossalmente, a guerra fredda finita, porterà in orbita americani ed europei, naturalmente a costi elevati e probabilmente destinati a crescere, perché fuori mercato e con limitata capacità di carico.

Destino ironico per una stazione spaziale concepita ai tempi di Ronald Reagan come strumento contro l'"Impero del male"! Ora sono proprio i discendenti di tale impero a dover contribuire alla soluzione di un problema internazionale di trasporto spaziale e accessibilità alla stazione spaziale orbitante.

La base di lancio di Baikonur, tuttavia, è troppo lontana dall'equatore per essere adeguatamente utilizzata per l'esplorazione della Luna e degli altri pianeti e, qualunque ne debba essere l'orbita, fra circa 10 anni la stazione spaziale stessa dovrà essere abbandonata, perché obsoleta e con rapporto costo-manutenzione sproorzionato all'efficienza e alla sua utilizzazione.

Tutto ciò spiega, almeno agli occhi degli Americani, e giustifica l'attuale programma della NASA, concentrato sul ritorno dell'uomo sulla Luna e sull'eventuale costruzione di una base lunare.

Anche se il piano originario degli Stati Uniti prevedeva una base lunare come punto di partenza per raggiungere Marte, è ormai chiaro che questo è stato superato. Infatti, non è sostenibile atterrare e decollare dalla Luna verso Marte, visto che l'originale speranza di trasformare risorse lunari, come l'elio-3 (isotopo leggero di elio che si forma nel corso delle reazioni nucleari delle stelle) in combustibile, è stata rinviata a tempi migliori.

Il Pianeta Rosso sembra l'unico obiettivo sensato per l'esplorazione umana dello spazio nel prossimo secolo.

L'Europa potrà naturalmente avere una parte importante in questa strategia, ma dovrebbe da subito capire che il solo modo per mandare esseri umani su Marte è l'utilizzo di una navicella spaziale alimentata ad energia nucleare. Solo un motore nucleare consentirebbe di spostare velocemente un mezzo delle dimensioni di un Airbus 380, perché arrivi su Marte e torni indietro senza esporre l'equipaggio alle letali radiazioni cosmiche troppo a lungo. Questa "corazzata" spaziale dovrà essere assemblata e lanciata nello spazio, in piena sicurezza, da un cantiere orbitante di nuova generazione.

Sicuramente dovrà essere un progetto mondiale, visto che i tempi d'oro della NASA sono finiti e il suo *budget* attuale si aggira sullo 0,6% del prodotto interno lordo, completamente incompatibile con l'esplorazione umana della Luna o di Marte e lontano dall'era dell'Apollo, quando la percentuale era del 4,4%.

Lo scorso aprile, il Veicolo di trasporto europeo Automatizzato (ATV), Giulio Verne, dell'ESA si è agganciato alla Stazione Spaziale Internazionale dopo aver consegnato un carico di rifornimenti e resterà attaccato come un cassonetto per i rifiuti per circa sei mesi, prima di rientrare nell'atmosfera e disintegrarsi sopra il Pacifico. La sua importanza però va molto oltre lo scopo immediato: l'ATV potrebbe diventare il primo tassello di una strategia europea per arrivare su Marte.

Con questa missione, la stazione spaziale internazionale viene, per la prima volta, raggiunta da una Base europea, quella di Kourou in Guyana francese, diversa da Cape Canaveral e da Baikonur, ma in posizione assai più felice essendo quasi sull'Equatore. Inoltre, il mezzo utilizzato non è stato lo Shuttle americano, né il Soyuz russo. Dunque, si tratta di un salto di qualità nelle capacità europee di accesso allo spazio e, sarebbe un peccato, accontentarsi di costruire sei o sette ATV, previsti fino al 2015, e poi chiudere bottega.

Il cantiere orbitante a cui si accennava, dovrebbe assemblare il velivolo nucleare per raggiungere Marte in piena sicurezza e dovrebbe essere allestito partendo da una base relativamente vicino all'equatore, come Cape Canaveral, o meglio ancora, la Guyana francese, avamposto europeo.

La nuova iniziativa potrebbe essere chiamata "Lunetta", il nome che Wernher von Braun aveva dato alla sua, visionaria stazione spaziale, progettata in dettaglio nel 1949, molto prima dello Sputnik. A differenza dell'attuale, questa nuova stazione spaziale/cantiere potrebbe anche non essere sempre abitata. Gli astronauti-ingegneri potrebbero andarvi solo quando necessario, risparmiandosi costosi viaggi avanti e indietro e affidando a tecnologia robotizzata gran parte del lavoro di bordo. La manovra di aggancio tra ATV e Stazione Spaziale, completamente automatizzata, è già stata una eccellente prova generale delle complesse operazioni che dovrebbero svolgersi sul futuro cantiere orbitante.

Ma per arrivare a realizzarlo, l'Europa dovrà dotarsi anche di mezzi propri per il volo umano nello spazio. In questa direzione tre passi sembrano necessari: rendere l'ATV capace di rientrare in sicu-

rezza a Terra, adattarlo per ospitare un equipaggio a bordo e adattare l'attuale vettore Ariane-5 per le missioni abitate.

Il modulo Columbus, agganciato all'attuale Stazione Spaziale Internazionale è in grado di fungere da laboratorio e da centro di allenamento per gli astronauti, ma, come si è detto, non si potrà mai sperare di trasformarlo in un trampolino di lancio per una missione su Marte. L'Europa dovrebbe quindi iniziare a rivolgere il proprio interesse ad un nuovo cantiere nello spazio.

Alcuni componenti di questo cantiere potrebbero già esistere, come i tre moduli logistici pressurizzati (MPLM) costruiti dall'Italia per la Stazione Spaziale Internazionale, in base ad un accordo con la NASA, già volati e ritornati sulla terra, dove attualmente sono conservati in un deposito NASA in attesa di un futuro migliore.

In parallelo a Lunetta, l'Europa dovrebbe iniziare a pensare a proprie navi spaziali, di dimensioni dell'Airbus, per muoversi velocemente nello spazio ed evitare di uccidere l'equipaggio per l'esposizione prolungata alle radiazioni cosmiche.

Il nipote dell'*Homo sapiens*, l'*Homo spatialis*, andrà su Marte entro questo secolo! L'Europa sarà in grado di accettare la sfida e vincerla?

Il progetto avrà un costo alto ma già sappiamo che le risorse spese in cinquanta anni di esplorazione planetaria sono state ben investite. Non solo siamo tutti più ricchi di conoscenza ma, in molti casi, la ricerca ha portato ad un reale miglioramento della qualità della vita.

Si presenta per l'Europa l'opportunità – forse unica – di giocare un ruolo da protagonista nello scenario globale dell'esplorazione dello spazio. L'ESA, per fortuna, ha idee e piani chiari dal punto di vista tecnico e programmatico, ma queste devono essere adottate e supportate dalla volontà politica, che sarà definita nella Conferenza ministeriale del prossimo novembre dai ministri dei 17 Paesi partecipanti, e dalla capacità e abilità diplomatica di far circolare queste idee, acquisire un diffuso consenso internazionale e adoperarsi a negoziare e concludere accordi bilaterali o multilaterali che, in fin dei conti, contribuiscono alla costruzione della solidarietà internazionale e ad una pace più stabile e durevole.

4. *Un Master in Istituzioni e Politiche Spaziali.*- In questa prospettiva globale e di lungo termine si inquadra bene il progetto di approfondire le idee sopra esposte ed altre altrettanto interessanti, per comprendere le sfide mondiali, conoscere i programmi e i progetti

spaziali europei, internazionali e quelli italiani, con la creazione di un Master in Istituzioni e Politiche spaziali organizzato dall'Agenzia Spaziale Italiana, la Società Italiana per l'Organizzazione Internazionale (SIOI) e l'Istituto di Studi giuridici Internazionali del Consiglio Nazionale delle Ricerche. Si tratterà di un modello formativo unico, sperimentato per la prima volta in Italia e in Europa.

Il Master, che inizierà il prossimo autunno nella sede della SIOI, a Roma, ha lo scopo di formare specialisti internazionalisti nel settore spaziale, capaci di contribuire ai processi di coordinamento, cooperazione e organizzazione internazionale, a livello istituzionale, giuridico, politico ed economico. Il modulo tecnico-scientifico, caratteristico della materia guiderà i moduli di studi giuridico, istituzionale e di relazioni internazionali, socio-economico e di politica industriale. Con colleghi italiani e stranieri nelle diverse discipline ci alterneremo per illustrare il mondo delle attività spaziali, le sue strategie, le mete che la ricerca scientifica inevitabilmente si fissa spostandone il confine di volta in volta.

In altre parole, la sfida del Master è quella di riuscire a declinare lo spazio in discipline tra loro inter-connesse e/o derivate in un percorso formativo sistematico e organizzato didatticamente.

Autorevoli istituzioni come l'Ufficio degli Affari Spaziali delle Nazioni Unite (OOSA), con sede a Vienna, ha già espresso il suo interesse a sostenere l'iniziativa e promuoverla, ciò a dimostrazione che lo spazio non è solo oggetto di studi per fisici e ingegneri, ma sempre più anche di giuristi, economisti, politici ed esperti di relazioni internazionali.