

# Lectio magistralis di Luca Parmitano

## *New Space Economy e Italia*

Palermo, 17 marzo 2022

---

Lo Spazio è oggi al crocevia di cambiamenti globali, e l'Italia ha l'opportunità e la necessità di beneficiare pienamente delle possibilità di sviluppo che esso è in grado di offrire. In Italia è presente l'esperienza, il know-how e la capacità industriale competitiva necessaria: è uno dei pochissimi Paesi al mondo in cui esiste l'intera 'filiera' – termine con cui si intende il percorso che dagli studi universitari porta all'industria, ai servizi e agli operatori. L'Italia è in grado, infatti, di fornire personale estremamente specializzato – dall'operaio di settore all'operatore di sistema, dal controllore satellitare all'astronauta – e una produzione industriale che varia dalle costruzioni spaziali ai lanciatori, dal sistema sperimentale alla elaborazione finale.

Ciò di cui abbiamo bisogno ora, per rispondere alla nuova fase di crescita globale nel settore, è un'ambizione spaziale italiana ed europea comune, che induca a esplorarne tutto il potenziale e a stabilire un ruolo centrale dell'Europa, e con essa il ruolo dell'Italia nel panorama internazionale.

Vediamo come:

- 1) Lo spazio contribuirà molto più di semplici dati, segnali di navigazione o connettività: coinvolgerà le giovani generazioni in nuovi, visionari progetti; unirà l'Europa attraverso obiettivi comuni, sogni e ambizioni che solo il volo spaziale può ispirare. L'Italia e l'Europa hanno bisogno di chiari segnali e orizzonti positivi, dopo il

continuato periodo di negatività legato alla pandemia e agli eventi correnti che è quasi superfluo menzionare. È il momento per una nuova dichiarazione di missione, che concentri l'eccellenza spaziale italiana ed europea per spingere la società fuori dall'attuale crisi sanitaria, economica, climatica e politica, verso una società più sostenibile, più equa e più resiliente.

- 2) La Space Economy, con i lanciatori, le applicazioni (Navigazione, Telecomunicazioni, Earth Observation), la Scienza, è una componente del tutto integrata nelle relazioni internazionali. L'esplorazione Umana e Robotica diventerà – o meglio, sta già diventando – il nuovo scenario di confronto per la geopolitica e l'industria, soprattutto quella ad alto impatto tecnologico. Una visione strategica, italiana ed europea, del volo spaziale umano diventa quindi la condizione sine qua non per assicurarsi una posizione di leadership in questo futuro scacchiere, europeo e internazionale. Stati Uniti, Russia, Cina, insieme ad altri Paesi, hanno identificato chiari obiettivi politici e tecnologici per lo spazio, e messo già in atto i piani corrispondenti e le risorse necessarie. L'Europa ha ora il dovere di assumere il suo ruolo.
- 3) La commercializzazione dello spazio è decollata fortemente negli Stati Uniti solo pochi anni fa: è una vera rivoluzione economica – solo in parte rispecchiata in Europa – i cui effetti, se non presi in considerazione, sbilanciano l'intera economia spaziale europea. La curva di crescita della New Space Economy è esponenziale: l'industria spaziale globale stima entrate pari o superiori a 1.000 miliardi di dollari

nel 2040, contro i 350 miliardi attuali. Se l'Italia (con l'Europa) vuole partecipare a questo mercato, dovrà contribuire agli ingredienti, con il supporto e la necessaria, forte spinta di programmi istituzionali – che sono stati il catalizzatore del successo commerciale al di là dell'Atlantico.

Una nuova generazione si sta facendo avanti e dovrà ripensare completamente la società. La sfida è quella di una trasformazione culturale, sociale, economica e industriale senza precedenti. Quella, appunto, di una nuova missione.

L'esplorazione spaziale ha le caratteristiche per stimolare questo 'rinascimento' ed esserne uno dei principali ambasciatori. L'ESA vuole e può offrire nuove opportunità, ed è quindi indispensabile che l'Europa (e con essa l'Italia) le colgano.

L'esplorazione umana e robotica è in rapidissima evoluzione, con gli Stati Uniti che tornano in questo decennio sulla Luna, e oltre, attraverso il programma Artemis; l'India e gli Emirati Arabi Uniti che entrano nel volo spaziale umano; la prossima stazione spaziale cinese, che diventerà operativa entro il 2025.

L'ESA è riuscita già ad assicurarsi la presenza di astronauti europei e la fornitura di moduli di abitazione – il modulo I-HAB, al momento in fase di progettazione finale, a guida italiana – e rifornimento (il modulo ESPRIT) sul Lunar Gateway, l'habitat in orbita lunare che permetterà il primo passaggio per l'esplorazione di lunga permanenza sulla superficie del nostro satellite.

L'Europa deve continuare a essere presente nel percorso critico dell'esplorazione spaziale e, attraverso missioni robotiche sulla superficie lunare, l'ESA potrà rafforzare l'identità strategica e l'autonomia tecnologica europea. Se sostenuta – politicamente e programmaticamente – l'ESA potrà lavorare insieme alla NASA per assicurare lo storico evento di astronauti

europei che lasceranno la loro impronta sulla Luna entro i prossimi 15 anni.

All'interno di questa cornice, l'Italia può assicurarsi una forte leadership nel periodo 2022-2025, i cui effetti si ripercuoteranno fino alla fine del decennio.

Possiamo dividere le attività di esplorazione previste nella prossima decade in due grossi blocchi:

1. il proseguimento delle attività in corso: prevede un budget al quale l'Italia partecipa per l'impegno assunto e determinato nelle precedenti Ministeriali Europee. Consiste nella fornitura di 'sistemi spaziali', come parte di altri sistemi più grandi:
  - a. ISS + SciSpacE e l'estensione dell'ISS fino al 2030;
  - b. Sviluppo, costruzione e integrazione dell'European Service Module (ESM) e contratti per l'ESM BATCH B Procurement (ESM 7/8/9);
  - c. Sviluppo, costruzione e integrazione del Gateway (IHAB ed ESPRIT), l'habitat in orbita cislunare di cui scrivevo sopra;
  - d. Completamento della missione ExoMars, prevista per il primo semestre 2022 – ma ora rinviata a causa degli eventi correnti;
  - e. Mars Sample Return, il progetto in 3 componenti per il ritorno sulla Terra di un campione marziano.
2. Sviluppo di nuovi 'servizi' o 'missioni' ad alto impatto/alto interesse per utenti di varia natura – Agenzie Spaziali internazionali, agenti privati, attori commerciali:
  - a. European Large Logistic Lander (EL3): un sistema riutilizzabile per il trasporto

- di materiale da e per la superficie lunare;
- b. Lunar Communication Navigation System: una costellazione di satelliti di comunicazione e navigazione per l'esplorazione della superficie lunare;
- c. Cargo Logistic Transfer Vehicle: una versione avanzata dell'ESM, in grado di portare carico pagante o esperimenti in orbita bassa terrestre od oltre;
- d. In Situ Resource Utilization: un dimostratore tecnologico per lo sfruttamento di risorse sulla superficie lunare (regolito, acqua, elio 3).
- g. Capacità di assicurarsi l'utilizzazione da parte di altri Agenti/attori;
- h. Partecipazione garantita per astronauti europei a missioni di superficie lunari;
- i. Capacità di effettuare Sperimentazione Scientifica sulla superficie lunare, con una capacità ineguagliata di trasporto (1500-1700kg).

Questi progetti devono essere interpretati con la chiave di lettura che lo spazio, con il suo ineguagliabile valore strategico, riesce a essere un inarrivabile collante di cooperazione internazionale: persino durante la precedente amministrazione USA, a fronte di alcune tendenze isolazioniste, la cooperazione NASA-ESA ha continuato a crescere, nonostante i segnali di supporto politico fossero relativamente deboli. La nuova Amministrazione USA ha rinvigorito fortemente la narrativa sulla cooperazione internazionale, in primo luogo con l'Europa e proprio nel campo dell'esplorazione spaziale umana e robotica. Alcuni esempi?

Lo sviluppo di questi servizi, uniti alle attività tutt'ora esistenti, permetterebbe di consolidare il ruolo europeo nell'esplorazione spaziale attraverso:

- a. Estensione del Programma ISS fino al 2030;
- b. Completamento del Gateway;
- c. Voli per Astronauti europei su ISS/Gateway/superficie lunare;
- d. Consolidamento e sviluppo del ruolo autonomo europeo nell'esplorazione Robotica;
- e. Lunar Landers;
- f. Possibili servizi con assetti di superficie e infrastrutture lunari.

È un programma molto ambizioso, e allo stesso tempo realizzabile. Necessariamente richiede un impegno finanziario e una visione strategica sul futuro dello spazio. In particolare lo sviluppo del programma di servizi con EL3 presenta vantaggi strategici ineguagliabili da altri programmi, riassumibili in:

1. il presidente americano Biden, nel suo intervento alla conferenza di Monaco di Baviera nel 2021, ha lanciato un chiaro riferimento allo straordinario esempio di successo, per la cooperazione internazionale, rappresentato dal progetto Mars Sample Return;
2. il presidente francese Macron ha sottolineato, durante il suo recente intervento allo Space Summit di Tolosa, l'importanza strategica di una politica comune europea per lo spazio, includendo nel suo discorso l'esplorazione spaziale umana fra i pilastri dello sviluppo futuro;
3. gli astronauti europei, nella stessa occasione, hanno voluto presentare ufficialmente un Manifesto di intenti, che io stesso ho avuto modo di leggere ai ministri europei con delega allo spazio.

Con una prima missione entro la fine del decennio, e poi a cadenza bi-triennale, l'Europa potrebbe contribuire all'esplorazione spaziale con mezzi, servizi e personale, con una partecipazione e impegno equiparabili ai protagonisti, nuovi e storici, della corsa allo spazio.

Il ritorno del capitale investito, per il volo spaziale umano, è attualmente stimato intorno al 200% ed è destinato ad aumentare. Questo ritorno non tiene in considerazione i vantaggi che l'industria in generale riceve dallo studio, sviluppo e integrazione di nuove tecnologie: vantaggi forse non quantificabili ma di certo tangibili. Oggi gli Stati Uniti e l'Unione Europea hanno un Prodotto Interno Lordo comparabile: ed è quindi ingiustificato che il capitale investito nella ricerca spaziale, quando sommiamo tutti i Paesi europei, siano un decimo della disponibilità della NASA.

E non può essere un caso se, dopo mezzo secolo dall'inizio delle operazioni spaziali, nuove compagnie private abbiamo deciso di investire capitale nell'esplorazione umana: è un segnale inequivocabile del fatto che l'economia spaziale è un motore e un moltiplicatore dell'economia. Si rivela così un mito – o meglio, una connotazione superata dai fatti – che i costi relativi a sviluppo e sperimentazione di nuovi sistemi spaziali siano insostenibili. Il costo dell'inazione sarebbe (non oso qui dire 'sarà') estremamente più elevato. Lo abbiamo già pagato nell'industria dell'Information Technology e nella produzione energetica, dove oggi, in Italia e in Europa, dipendiamo da attori esterni.

A fronte di un necessario, inevitabile investimento iniziale per l'avvio e sviluppo delle nuove attività, è indispensabile quindi un incremento dell'impegno finanziario, a livello italiano (e certamente europeo), per assicurarsi la leadership nei nuovi programmi, e la possibilità di partecipazione all'esplorazione lunare e futura con le indiscusse e uniche capacità

tecniche, ingegneristiche e scientifiche, risorse industriali e umane del nostro Paese.

Una nuova missione, per l'Italia e l'Europa.