

Pasquali (Leonardo), all'Italia vogliamo garantire un ruolo da protagonista

Il futuro della Terra è sempre più legato allo spazio. Pensiamo a chi abiterà le basi lunari, a chi viaggerà verso Marte, a chi vivrà lo spazio come luogo di lavoro e a chi, sulla Terra, godrà dei benefici della space economy. E' una sfida che riguarda sempre più la cooperazione e l'armonizzazione a livello internazionale. Leonardo, come grande realtà industriale ad alto contenuto tecnologico, ha sempre creduto nella valenza strategica e nel potenziale di business del settore spaziale, investendo risorse e competenze per garantire all'Italia un ruolo da protagonista.

DOI 10.12910/EAI2021-076



di Luigi Pasquali, Coordinatore delle Attività Spaziali di Leonardo, Amministratore delegato di Telespazio

Il settore spaziale ha acquisito sempre maggiore importanza e non c'è dubbio che sia entrato a pieno titolo nel nostro vissuto, anche là dove non è immediatamente percepibile; ad esempio, quando usiamo il nostro smartphone, il 50% delle app funziona solo grazie ai dati di posizione forniti dai satelliti come Galileo o GPS, o quando le forze della Difesa si occupano della nostra sicurezza. Cominciano anche ad emergere con chiarezza le dimensioni economiche del business commerciale legato allo spazio. Nel 2020 sono stati investiti nell'economia legata allo spazio circa 70 miliardi di euro, la maggior parte dei quali (il 60%) dagli Stati Uniti, rispetto ai 12 miliardi dell'Europa. Il valore generato, sempre nel 2020, è pari a 300 miliardi di euro, un ammontare che, agli attuali tassi di crescita, salirà a circa 450 miliardi nel 2030.

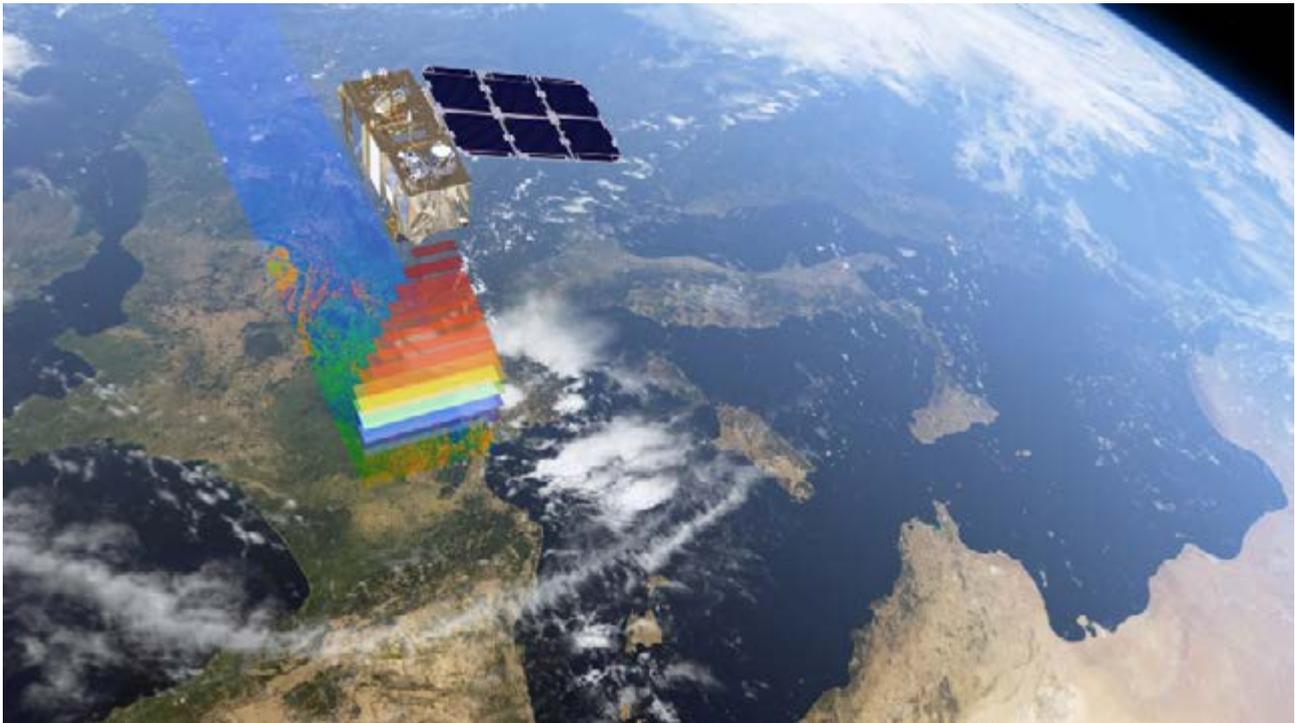
“Spazio per i cittadini”

Al cuore di questa evoluzione, i dati e i segnali satellitari: la loro raccolta, analisi ed elaborazione è alla base del cosiddetto “Spazio per i cittadini”. Le tecnologie di questo comparto danno infatti un contributo decisivo al miglioramento della vita sul nostro Pianeta e alla sua protezione. Basti pensare, da una parte, alle costellazioni di satelliti come COSMO-SkyMed e Sentinel, che consentono il monitoraggio dei livelli di inquinamento e dello stato di salute di foreste e ghiacciai, oltre al controllo della sicurezza delle infrastrutture e delle persone, dell'efficienza della mobilità urbana e dei flussi delle merci. Dall'altra, al contributo dell'analisi e processamento dei big data satellitari – anche attraverso infrastrutture di supercalcolo - per l'agricoltura

di precisione, il monitoraggio delle infrastrutture critiche, le smart cities e l'healthcare. Non da ultimo, il settore spaziale rappresenta un importante motore di conoscenza scientifica grazie all'esplorazione del cosmo e a programmi come ExoMars ed Euclid.

La space economy si sta rivelando, insomma, un nuovo eldorado, popolato da imprenditori visionari e società private che hanno aperto la strada a nuovi segmenti di business come il turismo spaziale, la connettività in aree del Pianeta finora mai raggiunte e la creazione di strutture abitative extraterrestri insieme ai moduli di trasporto.

Leonardo, come grande realtà industriale ad alto contenuto tecnologico, ha sempre creduto nella valenza strategica e nel potenziale di business del settore spaziale, investendo risorse e competenze



per garantire all'Italia un ruolo da protagonista. Capacità che l'azienda ha valorizzato sia attraverso le società Telespazio e Thales Alenia Space, sia attraverso specifiche competenze della propria Divisione Elettronica. Un patrimonio ricco di conoscenze e tecnologie nello sviluppo e nella gestione dei sistemi di terra, delle operazioni, dei servizi e della manifattura satellitare, oltre che di apparecchiature e sistemi robotici dedicati.

Oggi Leonardo copre il 70% del settore spazio in Italia, che coinvolge circa settemila addetti (+15% negli ultimi cinque anni) tra personale diretto e indiretto a fronte di un giro d'affari pari a 2 miliardi di euro all'anno. Un business in grado di produrre benefici per l'economia reale quantificabili tra i 3 e i 7 euro per ogni euro investito.

Disponiamo, in sostanza, di un'offerta di eccellenza che, insieme a una filiera altamente specializzata,

colloca il nostro Paese fra le maggiori potenze spaziali e tra i protagonisti delle più importanti missioni internazionali. Nel prossimo decennio vogliamo continuare a essere un volano di sviluppo tecnologico per l'Italia, contribuendo alla sicurezza e alla crescita sostenibile dei suoi cittadini. La nostra ambizione è guidare l'innovazione, che vede nello spazio un ambiente operativo ideale. **Non a caso il settore riveste un ruolo centrale nel Piano "Be Tomorrow" – Leonardo 2030, la roadmap strategica a dieci anni dell'azienda per un progresso sostenibile in un mondo più sicuro.** Proprio per questo, nel momento in cui l'Italia e l'Europa ridisegnano i rispettivi modelli di sviluppo, lo spazio deve assumere una valenza decisiva. Ma, per operare e competere in maniera efficace, bisogna essere solidi: l'industria spaziale richiede un impegno costante e una visione di lungo periodo da parte di

aziende e istituzioni per affrontare **le tre, complesse, cruciali sfide del prossimo decennio.**

Le tre sfide del prossimo decennio

La prima riguarda la salvaguardia dell'ambiente. Vista dallo spazio, la Terra è un pianeta bellissimo ma nello stesso tempo fragilissimo, interessato oggi da profonde trasformazioni che mettono a repentaglio il suo ecosistema. Esserne consapevoli e mantenersi aggiornati costituisce solo il primo, fondamentale passo, perché sempre dallo spazio arrivano alcune tra le migliori risposte alla problematica del cambiamento climatico: attraverso le costellazioni di satelliti si possono infatti verificare in modo sistematico l'evoluzione dei gas serra e lo stato di salute di foreste e ghiacciai. Presto, grazie all'aiuto di tecnologie come digital twin, big data analytics e intelligenza artificiale, nonché all'utilizzo di macchine di calcolo ad alte prestazioni (HPC), i gover-

ni di tutto il mondo saranno in grado di prendere decisioni più consapevoli in materia ambientale e di valutarne in anticipo l'impatto. **Il settore spaziale rappresenta, in altre parole, il miglior alleato della sostenibilità ambientale e il suo utilizzo è quindi irrinunciabile per il raggiungimento, in tempi brevi, degli obiettivi posti dall'Europa con il Green Deal e dalle Nazioni Unite attraverso i Sustainable Development Goals.**

La seconda sfida è quella della **sicurezza**, preconditione di un progresso sostenibile: il nostro Paese deve contare sulla sicurezza fisica e digitale di tutti i propri asset per poterne garantire la continuità operativa. Anche in questo caso lo spazio assume una funzione centrale, a partire dai servizi di geo-localizzazione, assistenza e allarme nella mobilità e nei trasporti, per proseguire con l'impiego intensivo di applicazioni spaziali da parte delle forze di sicurezza, come i sistemi di comunicazione sicura, sostenuti dalle tecniche quantitative, che riguardano una copertu-

ra planetaria. Altri rilevanti impieghi riguardano l'osservazione della Terra: correlando in tempo reale dati provenienti da satelliti, web e archivi informatici, è possibile elaborare questa mole di informazioni con algoritmi di intelligenza artificiale allo scopo di assumere decisioni in tempi rapidi. È il vantaggio di cui beneficiano gli operatori della sicurezza, sia in ambito civile sia militare, grazie a **X-2030, una piattaforma di comando, controllo e intelligence nazionale, sicura e cyber-resiliente.**

La **terza sfida** interessa le regole del gioco ed è legata soprattutto all'ingresso di **nuove realtà nel settore.**

C'è un forte interesse del mercato finanziario per le missioni spaziali: vari fondi d'investimento hanno supportato o accompagnato il debutto in Borsa di numerose società private del settore, con il risultato di cambiare gli equilibri tra queste ultime e la sfera pubblica: si è creato, in particolare, un divario tra gli USA, dove esiste complementarietà tra la componente

istituzionale e quella privata/commerciale, e i Paesi dove questo fenomeno si verifica con modalità e intensità diverse o non si è ancora manifestato.

Dal punto di vista geopolitico, nel frattempo, sta crescendo l'influenza della Cina e della Russia nel comparto. **Ci troviamo, in definitiva, di fronte a nuove dinamiche di varia natura che hanno velocemente spostato la frontiera delle opportunità verso l'ambito spaziale.** Ne sono un chiaro esempio l'interesse all'estrazione delle materie prime su Luna e altri pianeti e corpi celesti, la presenza umana in pianta stabile su Luna e Marte e il turismo spaziale.

In un contesto così dinamico servono però regole certe. Fino a pochi anni fa la gestione razionale dello spazio riguardava la condivisione delle orbite e delle frequenze tra i diversi Paesi e operatori principalmente per i propri sistemi di comunicazione satellitare. **Oggi, invece, occorre definire con precisione le modalità di accesso e di interazione nello Spazio nel suo complesso.**



Il rischio 'far west'

Un'esigenza che diventa sempre più stringente con l'approssimarsi delle missioni che ci porteranno su Luna e Marte è infatti capire come potrà essere gestito lo sfruttamento delle risorse che andremo a trovare. Bisogna evitare il 'Far West' o, come avviene oggi, che a deciderlo sia chi arriva per primo. **Il moltiplicarsi di operatori e attività in orbita rende, inoltre, urgente la regolamentazione del traffico spaziale e dei relativi protocolli di comunicazione volti a prevenire le collisioni tra i satelliti ed i conseguenti profili di responsabilità.** Altrettanto rilevante è un ulteriore tema collegato al progressivo affollamento dello spazio, ossia la questione dell'aumento dei detriti spaziali, che mettono a rischio asset strategici e fondamentali per la vita quotidiana e richiedono capacità di *Space Traffic Management* sempre più sofisticate. Anche la rimozione di questi ultimi richiede la definizione di regole di ingaggio chiare. Solo regole certe e condivise possono creare i presupposti per lo sviluppo dei

grandi programmi dei Governi e delle istituzioni. È un impianto regolatorio solido quello che permette alle imprese di investire in sicurezza e di creare massa critica su programmi e missioni internazionali, favorendo così lo sviluppo dell'occupazione, di competenze specializzate e di servizi di qualità. Ad oggi, la regolamentazione non è stata altrettanto veloce quanto l'evoluzione del settore. Quale strada imboccare? La via della **cooperazione** è centrale, sia a livello industriale che a livello geopolitico.

Cooperazione, il fattore chiave

In ambito europeo esistono precedenti incoraggianti: abbiamo l'ESA (European Space Agency), che unisce e coordina le risorse dei 22 Stati membri in ambito spaziale, a beneficio dei popoli europei. A livello di commissione, poi, l'EUSPA (European Union Agency for the Space Programme) gestisce, a sua volta, i grandi programmi EU nel settore: Galileo ed EGNOS, che alimentano il sistema globale di navigazione europea, Copernicus per il monitorag-

gio dei disastri naturali e del cambiamento climatico e GovSatCom per le comunicazioni satellitari governative dell'Unione. **La vera sfida riguarda la cooperazione e l'armonizzazione a livello internazionale.**

Leonardo, presente in tutte le più importanti iniziative promosse da istituzioni e agenzie internazionali, è pronta a fare la sua parte facendo leva su un significativo patrimonio di competenze, capacità e tecnologie. Già oggi parlano in buona parte italiano la Stazione Spaziale Internazionale e la costellazione Galileo, il più importante sistema di navigazione e posizionamento europeo a cui si affidano oltre due miliardi di persone e che genera il 10% del Pil dell'Unione. Domani, poi, le nostre competenze consentiranno all'umanità di tornare sulla Luna con il programma Artemis, di comunicare e muoversi sul suolo lunare grazie a Moonlight e di perforare il suolo marziano con la trivella di ExoMars. Le premesse per convergere verso un sistema di norme comuni a livello internazionale, come si vede, ci sono tutte.

Luigi Pasquali è Amministratore Delegato di Telespazio dal febbraio 2013 e Coordinatore delle Attività Spaziali di Leonardo da gennaio 2016. Attualmente, è membro del Supervisory Board di Thales Alenia Space, Presidente del Cda di Thales Alenia Space Italia; membro del Cda di Avio; consigliere della federazione delle Aziende Italiane per l'Aerospazio, la Difesa e la Sicurezza (AIAD); membro del Board of CEOs di ESOA (European Satellite Operator Association) e Vice Presidente del Consiglio di Eurospace (il Gruppo Spaziale dell'ASD/AeroSpace and defence Industries Association of Europe). Laureato in Ingegneria Elettronica, ha frequentato un corso in Financial Management presso la SDA Bocconi, e ha prestato servizio militare nell'Esercito come Ufficiale del Corpo Tecnico, responsabile dei collaudi dei sistemi di telecomunicazioni. Entra poi in Selenia in qualità di System Engineer e poi in STET/Telecom Italia, per occuparsi di strategie internazionali e sviluppo. Viene poi nominato Direttore del Business Development di Atlanet, società di Telefónica de España per poi passare a Alenia Spazio (oggi Thales Alenia Space Italia) dove ricopre il ruolo di responsabile della Divisione Satelliti per Telecomunicazioni. Viene chiamato in Telespazio come Direttore Generale per poi tornare, tre anni dopo, con la carica di Presidente e Amministratore Delegato in Thales Alenia