

La Space Economy fra nuovi business e benefici sociali

La Space Economy è definita dall'OCSE come l'intera gamma di attività e l'uso di risorse che creano valore e benefici per gli esseri umani nel corso dell'esplorazione, ricerca, comprensione, gestione e utilizzo dello spazio. In questo contesto, il nostro Paese deve affrontare la sfida di 'convincere' ampi settori dell'economia e il Governo del ruolo di piattaforma che le infrastrutture spaziali possono giocare, come è oggi riconosciuto alle TLC e alle tecnologie IT, per la crescita dell'economia, lo sviluppo di nuovi business e per raggiungere obiettivi fondamentali come la transizione ecologica, la digitalizzazione, la mobilità sostenibile, la salute, fino all'inclusione sociale e il superamento del digital divide.

DOI 10.12910/EAI2021-079



di Angelo Cavallo, Direttore Osservatorio Space Economy e Alessandro Paravano, Ricercatore Osservatorio Space Economy

La Space Economy è definita dall'OCSE come l'intera gamma di attività e l'uso di risorse che creano valore e benefici per gli esseri umani nel corso dell'esplorazione, ricerca, comprensione, gestione e utilizzo dello spazio. Tale definizione, volutamente omnicomprensiva, include una duplice vista: quella rivolta verso l'accesso e l'esplorazione allo spazio, le cui attività (tra cui si annoverano ad esempio space tourism, space colonization, asteroid mining) avranno ricadute rilevanti ma nel contempo concretizzabili solo nel lungo o lunghissimo termine; e quella orientata, invece, verso l'utilizzo dello spazio per realizzare servizi a valore aggiunto con impatti sulla terra, apprezzabili già nel breve-medio termine. In linea con questa seconda visione, la definizione di Space Economy elaborata dall'Osservatorio, coerentemente

con la sua mission e con le definizioni comunemente adottate da istituzioni internazionali e nazionali di riferimento quali il Ministero Innovazione e quello dello Sviluppo Economico, è la seguente: *“La Space Economy è la catena del valore che, partendo dalla ricerca, sviluppo e realizzazione delle infrastrutture spaziali abilitanti (upstream) genera prodotti e modelli di servizio innovativi basati sullo spazio (downstream) - come per esempio i servizi di telecomunicazione, di navigazione e di osservazione della terra - capaci di meglio soddisfare esigenze note ed emergenti di un ampio spettro di organizzazioni private e pubbliche, in diversi settori (end-user)”*.

Quanto vale la Space Economy?

La Space Economy è un fenomeno in continua crescita, che secondo stime

di Morgan Stanley raggiungerà il trilione di dollari entro il 2040. I ricavi generati nel 2020 in questo settore sono pari a circa 371 miliardi di dollari dei quali il 73% (271 miliardi di dollari) riconducibile all'industria satellitare (Satellite Industry Association). Andando più nel dettaglio, quasi il 32% del totale (pari a 117.8 miliardi di dollari) è riconducibile all'erogazione dei servizi satellitari di telecomunicazione (con una gran predominanza di circa 88.4 miliardi di dollari della televisione satellitare), navigazione ed osservazione della terra (il valore generato tocca i 2.6 miliardi di dollari). Il 36.5% (135.3 miliardi di dollari) ai prodotti relativi all'equipaggiamento a terra per la gestione e l'erogazione dei servizi satellitari, come infrastrutture di rete a terra o sensori e antenne, quali ad esempio il GPS installato sui di-



spositivi mobili. Il 27% (100.7 miliardi di dollari) è invece relativo ai ricavi generati dall'industria non satellitare e comprende principalmente il valore generato dagli investimenti finanziati con budget governativi: nel 2019 tra i più significativi c'erano i 57 miliardi di dollari degli Stati Uniti, seguiti dai 12 miliardi di dollari dell'Europa e dagli 11 miliardi della Cina (quest'ultimo dato probabilmente sottostimato vista la difficoltà a reperire dati attendibili). Lo stesso fenomeno sta accadendo anche in Europa benchè con ritmi e volumi più contenuti. In Italia è nato il fondo PrimoSpace, primo fondo di Venture Capital nazionale dedicato specificamente allo spazio. L'industria italiana dello spazio rappresenta peraltro un player di rilevanza mondiale, con circa 200 aziende, un giro d'affari annuo di 2 miliardi di euro e con circa 7.000 addetti (+15% negli ultimi 5 anni) (MiSE, 2020¹). Analisi recenti confermano l'immagine di un settore in netta crescita nonostante l'impatto della pandemia sulla filiera.

Le opportunità imprenditoriali e di investimento

La frontiera dell'innovazione della Space Economy ha tra i protagonisti centrali sia le imprese della space industry, sia quelle imprese che erogano space-based services, vale a dire servizi il cui valore aggiunto è costituito dall'utilizzo di dati provenienti da satelliti elaborati da opportuni strumenti e tecnologie digitali. **La combinazione di dati – come immagini satellitari, segnali di navigazione e comunicazione – con tecnologie digitali avanzate, come gli algoritmi di artificial intelligence e le dashboard di data analytics, rappresenta il presente e il futuro imprenditoriale della Space Economy.**

Questo è confermato anche dal crescente numero di startup e investimenti. Abbiamo censito a livello mondiale più di 700 startup per un valore complessivo di investimenti nel 2020 pari a 4,8 miliardi di dollari. Questa ricerca continuerà anche nei

prossimi anni grazie a un database proprietario che raccoglie le startup in ambito Space Economy fondate a partire dal 2010 e con almeno un round di finanziamento ricevuto negli ultimi cinque anni. La scelta di considerare solo startup finanziate si fonda e basa sulla consolidata Signaling Theory, secondo la quale la capacità di una nuova impresa di attrarre finanziamenti da attori esterni è da considerarsi come segnale di qualità e credibilità della stessa impresa (Timmons & Bygrave, 1986; Connelly et al., 2011).

Quali opportunità per le aziende?

Le opportunità sono molteplici per tutti gli attori dell'ecosistema space economy. Lo sviluppo di un mercato privato di soluzioni space-based genera nuovi modelli di ricavo ripercorrendo tutta la catena del valore, da chi sviluppa i servizi a chi crea nuove infrastrutture fino agli utilizzatori finali di tali servizi che possono rendere più efficienti le loro operations e/o creare

nuove soluzioni per il cliente finale. Le soluzioni space-based ed il mercato privato che si sta sviluppando toccano una moltitudine di settori (da cui l'idea di una nuova "economy" che va oltre il perimetro "industry-specific"). Nell'agricoltura di precisione, ad esempio, l'uso di immagini di Earth Observation permette di simulare l'uso di pesticidi sulle colture e analizzare la fertilità del terreno, migliorandone la redditività, o di decidere quale coltura seminare basandosi sui dati raccolti.

Le immagini satellitari sono utili anche per monitorare quasi in tempo reale le reti di distribuzione energetica, spesso collocate in zone poco accessibili, per prevenire eventuali danni ed evitare costose interruzioni di rete. Il monitoraggio continuo di merci e beni è fondamentale anche

nel settore logistica e trasporti per valutare quali sono le tratte più brevi e remunerative e rendere più efficienti le fasi di carico e scarico merce. Le assicurazioni guardano con interesse ai servizi space-based per migliorare i modelli di previsione del rischio e poter offrire polizze personalizzate sul singolo cliente.

Il ruolo strategico dello spazio per l'Europa

Lo spazio e i servizi abilitati da esso sono e saranno sempre una priorità strategica per l'Europa. Nel l'area europea, unica nel suo genere, la spesa complessiva su scala europea per il settore spaziale è composta da due principali fonti di finanziamento pubblico:

- i bilanci nazionali, che a loro volta comprendono il contributo all'ESA,

il contributo al bilancio EUMETSAT e il contributo alle agenzie nazionali per la gestione dei programmi spaziali nazionali e di altri progetti spaziali al di fuori di ESA e EUMETSAT;

- il bilancio spaziale dell'Unione Europea, finanziato attraverso contributi degli Stati membri al bilancio dell'Unione, ma gestito come un bilancio sovranazionale che integra i bilanci nazionali.

Complessivamente il bilancio spaziale europeo è stato stimato attorno ai 10.3 miliardi di euro nel 2019, di cui 8.5 miliardi dai bilanci nazionali e 1.73 miliardi dal bilancio dell'Unione Europea. Nell'aprile scorso il Parlamento Europeo ha inoltre dato il via libera definitivo al nuovo programma spaziale, con una dotazione di 14.8 miliardi di euro nel prossimo bilancio

L'Osservatorio Space Economy

L'Osservatorio Space Economy si propone come punto di riferimento permanente a livello nazionale nello studio delle opportunità tecnologiche e dei relativi impatti di business della Space Economy, con l'obiettivo di accelerare processi di innovazione cross-settoriali combinando le tecnologie spaziali e digitali più sfidanti per generare un ampio portafoglio di servizi.

L'utilizzo di tecnologie spaziali e dei dati da esse raccolti, in combinazione con le più avanzate tecnologie digitali abilitanti, sta generando una molteplicità di opportunità di business, che includono la realizzazione di nuovi prodotti e servizi, fino alla creazione di nuovi modelli di business e alla riconfigurazione delle reti del valore e delle relazioni tra imprese. Tali opportunità tecnologiche e di business, se opportunamente sfruttate, possono contribuire alla creazione di valore tangibile e intangibile, attraverso nuove forme e fonti di ricavo, efficienza operativa e nascita di progettualità con impatti positivi multidimensionali (e.g. società, ambiente).

L'Osservatorio Space Economy, in qualità di ente terzo di ricerca, si propone di favorire la concretizzazione di queste opportunità, ricoprendo il ruolo di advisor tecnico-scientifico e enabler di relazioni di valore tra tutti gli attori dell'ecosistema Space Economy, che includono:

- aziende della Space Industry, impegnate nelle attività di ricerca, sviluppo, realizzazione e gestione delle infrastrutture e tecnologie spaziali abilitanti ("upstream"), tra cui Avio, e-GEOS, OHB, Telespazio, Thales Alenia Space Italia;
- aziende dell'offerta di soluzioni e servizi di Digital Innovation (e.g. IT provider, system integrator, società di consulenza) e centri di ricerca specializzati che si occupano di ricerca, sviluppo e implementazione delle più avanzate tecnologie digitali ("downstream"), tra cui Accenture, Data Reply, PwC;
- aziende e istituzioni della domanda, interessate a nuove applicazioni d'uso e servizi derivanti dall'utilizzo combinato di tecnologie spaziali e digitali ("end-user"); e (iv) policy maker, enti e istituzioni nazionali ed internazionali che governano e regolamentano l'ambito della Space Economy. Tra cui: ACEA, ENEL, Prysmian, Unipol.

2021/2027. Le politiche per lo spazio potranno inoltre beneficiare di porzioni importanti dei fondi per l'innovazione e la ricerca previsti nel programma quadro Horizon Europe.²

La Space Economy e il PNRR italiano

L'Italia vanta una lunga tradizione nelle attività spaziali: è stata il terzo paese al mondo, dopo Unione Sovietica e Stati Uniti, a lanciare ed operare in orbita un satellite (il San Marco 1, lanciato nel 1964) ed è anche tra i membri fondatori dell'Agenzia Spaziale Europea, di cui è oggi il terzo contribuente con un budget allocato nel 2020 pari a 665,8 milioni di euro, preceduta soltanto da Germania (1,37 miliardi di euro) e Francia (981,7 milioni di euro). Conseguenza tangibile di questa lunga avventura spaziale è la notevole dotazione nazionale in termini di centri di ricerca, infrastrutture e imprese che si articolano in una catena del valore estesa e unica nel suo genere. Al fine

di favorirne lo sviluppo, il Governo ha emanato a fine 2016 un primo Piano Strategico Nazionale Space Economy, con una dotazione complessiva di 4,7 miliardi di euro ed un focus sul programma nazionale SATCOM di 1,38 miliardi di euro e Mirror Copernicus di 1,8 miliardi di euro.

Il valore dello spazio all'interno del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza³ è pari a circa 1,49 miliardi, infatti, come si legge nella sezione - Investimento 4: Tecnologie satellitari ed economia spaziale - *"Allo spazio è ormai ampiamente riconosciuto il ruolo di attività strategica per lo sviluppo economico, sia per il potenziale impulso che può dare al progresso tecnologico e ai grandi temi di transizione dei sistemi economici (ad esempio, l'anticipazione delle implicazioni del cambio climatico tramite l'osservazione satellitare), sia per la naturale scala continentale/europea che ne contraddistingue l'ambito di azione e di coordinamento degli investimenti"*. Le risorse stanziare dal PNRR copriranno tuttavia solo una quota de-

gli investimenti per alcune linee di intervento: SatCom, Osservazione della Terra, Space factory, Accesso allo Spazio, In-orbit economy e Downstream. Un segnale certamente positivo per il settore ed il Paese, ma ancora timido per visione di medio-lungo periodo. La vera sfida che l'intero ecosistema della Space Economy deve affrontare in questo frangente storico è infatti quello di convincere ampi settori dell'economia e i Governi del ruolo di piattaforma che le infrastrutture spaziali possono giocare, come è oggi riconosciuto alle TLC e alle tecnologie IT. Un primo e fondamentale test sarà allora osservare quanto le soluzioni space-based saranno rilevanti, se non centrali, all'interno delle articolazioni progettuali di altre linee strategiche del PNRR: dalla transizione ecologica alla digitalizzazione, dalla mobilità sostenibile alla salute, fino alla inclusione sociale e al superamento del digital divide.

Angelo Cavallo, Ph.D. è docente di imprenditorialità e strategia presso il Politecnico di Milano. I principali interessi di ricerca riguardano: i) lo sviluppo di ecosistemi imprenditoriali e di innovazione; ii) l'innovazione di modelli di business; iii) open innovation governance e corporate entrepreneurship. Dal 2019, è core faculty member presso la MIP Graduate School of Business Politecnico di Milano, dove opera come Direttore dell'International Master in Innovation and Entrepreneurship. È autore di diverse pubblicazioni scientifiche – pubblicate in riviste internazionali come Technovation, Journal of Business Research, Technological Forecasting, and Social Change. Nel 2020, Angelo Cavallo ha co-fondato l'Osservatorio Space Economy – School of Management Politecnico di Milano, un programma di ricerca permanente relativo al trend emergente della space economy. Attualmente opera come Direttore dell'Osservatorio Space Economy e come external advisor per startup e grandi organizzazioni interessate ad innovare il proprio modello di business facendo leva sulle nuove tecnologie.

Alessandro Paravano è PhD Candidate presso la School of Management del Politecnico di Milano e ricercatore presso l'Osservatorio Space Economy. La sua ricerca mira a studiare la transizione in corso verso la new space economy, concentrandosi sui cambiamenti dell'industria spaziale e i conseguenti impatti su altri settori tradizionalmente lontani dallo spazio. Si è laureato con lode in Ingegneria Gestionale al Politecnico di Milano.

1. <https://www.mise.gov.it/index.php/it/198-notizie-stampa/2041625-presentata-pubblicazione-sull-industria-italiana-dello-spazio>
 2. <https://www.consilium.europa.eu/it/policies/eu-space-programme/#:~:text=Dando%20seguito%20a%20questa%20strategia,per%20il%20periodo%202021%2D2027.&text=Il%2016%20dicembre%202020%20il,per%20il%20periodo%202021%2D2027.>
 3. https://www.governo.it/sites/governo.it/files/PNRR_3.pdf