

L'industria spaziale del futuro: il privato prima dello Stato

Di Rainer Zitelmann

I media dedicano spesso approfondimenti alle missioni spaziali private finanziate da miliardari come Elon Musk e Jeff Bezos. Tuttavia, queste missioni sono solo una parte di una trasformazione molto più ampia dell'industria spaziale, dove l'attenzione si sta spostando sempre più dalle agenzie governative alle aziende private. Nell'aprile del 2024, il World Economic Forum ha pubblicato uno studio in cui si prevedeva che

la riduzione dei costi e il miglioramento dell'accesso alle tecnologie spaziali come le comunicazioni, il posizionamento, la navigazione e la temporizzazione e i servizi di osservazione della Terra potrebbero portare il valore di questo settore globale a 1.800 miliardi di dollari entro il 2035, rispetto ai 630 miliardi di dollari del 2023.

Nel 2022, il settore spaziale globale valeva 546 miliardi di dollari, circa il 78% dei quali – pari a 427,6 miliardi di dollari – era rappresentato dalle attività commerciali.

Le aziende private come SpaceX, Blue Origin, Rocket Lab e, in futuro, Stoke Space stanno giocando un ruolo sempre più importante. Centinaia di aziende sono ora attive nel settore spaziale e la concorrenza tra i produttori di vettori per trovare le soluzioni più economiche per il lancio dei satelliti ha portato a drastiche riduzioni dei costi.

«Grazie ai viaggi spaziali privati, il costo del lancio di un razzo è oggi solo un quinto di quello di 15 anni fa», afferma Robert Zubrin, un rinomato esperto del settore.

Il crescente dominio delle aziende private nell'industria spaziale è rimarchevole, perché contrasta in modo così eclatante con le tendenze politiche ed economiche più generali. Negli ultimi 15 anni, in tutto il mondo si è assistito a un deciso spostamento verso un crescente intervento statale e una minore dipendenza dalle forze di mercato. Questa tendenza è particolarmente evidente se si confrontano le politiche degli anni '80 e '90 con gli avvenimenti dei nostri tempi: Margaret Thatcher è stata eletta nel Regno Unito nel 1979 e Ronald Reagan negli Stati Uniti nel 1981 ed entrambi hanno sostenuto i principi di un'economia di libero mercato. Negli anni '80, Deng Xiaoping avviò le riforme per introdurre l'economia di mercato

Storico, sociologo e giornalista, Rainer Zitelmann ha pubblicato tre libri con la casa editrice dell'Istituto Bruno Leoni: *La forza del capitalismo* (2020), *Ricchi! Borghesi! Ancora pochi mesi!* (2021) ed *Elogio del capitalismo* (2023).

in Cina e introdusse la proprietà privata; nel 1986, il Vietnam lanciò le cosiddette riforme “Đổi Mới”, anch’esse volte a liberalizzare i mercati; in Polonia, a partire dal 1990, Leszek Balcerowicz attuò con grande successo una “terapia d’urto” capitalista. L’economia pianificata socialista dell’Unione Sovietica e dell’Europa orientale è crollata. Liberalizzazioni, privatizzazioni e tagli alle tasse hanno caratterizzato quest’epoca di sviluppo economico.

Oggi la tendenza è ben diversa: nel 2024 l’Indice della libertà economica, un rapporto annuale redatto dalla Heritage Foundation, ha raggiunto il minimo storico degli ultimi 23 anni. Negli Stati Uniti e nel Regno Unito, un tempo casi esemplari delle riforme a favore del libero mercato, la libertà economica è scesa ai livelli più bassi dal 1995, anno di prima pubblicazione dell’Indice della libertà economica. In Cina, il passaggio all’economia di mercato avviato da Deng Xiaoping sta facendo marcia indietro, indirizzandosi verso un maggiore controllo da parte dello Stato. In tutta l’America Latina dominano governi di stampo socialista: numerosi Paesi, tra cui Venezuela, Colombia, Brasile e persino il Cile – un tempo faro del capitalismo – sono ora governati da leader socialisti. Solo l’Argentina ha invertito questa tendenza con l’ascesa di Javier Milei. Anche in Europa si è registrato un notevole aumento dell’interventismo statale, soprattutto in nome della lotta al cambiamento climatico.

In un settore dell’economia, tuttavia, stiamo assistendo allo sviluppo esattamente opposto: l’industria spaziale ha subito una trasformazione significativa negli ultimi anni.

La storia: Il programma Apollo ha segnato un’importante pietra miliare nell’esplorazione dello spazio, culminata nel momento storico in cui due americani hanno messo piede sulla Luna, il 21 luglio 1969. Di lì alla fine del 1972 si sarebbero susseguiti altri cinque allunaggi, portando complessivamente dodici americani sulla superficie lunare. Il successo del programma Apollo non solo mise in mostra l’abilità tecnologica degli Stati Uniti, ma sottolineò anche la competizione ideologica tra gli Stati Uniti capitalisti e l’Unione Sovietica socialista. Naturalmente, i costi furono immensi: il programma lunare Apollo costò 25,4 miliardi di dollari, pari a più di 200 miliardi di dollari di oggi.

La NASA ha fatto passi da gigante nell’esplorazione scientifica grazie a voli di ricerca con sonde spaziali senza equipaggio. Tuttavia, non sono stati compiuti progressi nel campo del trasporto spaziale e dei viaggi nello spazio con equipaggio. Zubrin afferma che

la NASA ha continuato ad avere successo nel campo dell’esplorazione scientifica. Progetti come il telescopio spaziale Hubble hanno segnato pietre miliari nella scienza. Ma ha fallito nel settore dei voli spaziali con equipaggio e dopo lo sbarco sulla Luna ha perso interesse. Ed è stata incredibilmente lenta: la NASA ha impiegato 35 anni per sviluppare lo Space Launch System SLS, un vettore per il lancio di carichi pesanti, mentre Musk ci è riuscito in pochi anni.

Secondo l’esperto tedesco di viaggi spaziali Eugen Reichl, il programma Shuttle della NASA è stato un “disastro economico”:

Ciascuna missione costava un miliardo di dollari. Il funzionamento dello

Shuttle era così costoso che per oltre trent'anni tutti i tentativi di trovare un successore più redditizio non hanno prodotto risultati concreti.

Non ci sono state altre missioni con equipaggio sulla Luna, né tantomeno su Marte. E il costo di un lancio spaziale è rimasto più o meno immutato dal 1970 al 2010, fino a quando SpaceX di Elon Musk è riuscita a ridurre dell'80% il costo di un lancio di un razzo, passando da 10.000 dollari al chilogrammo a 2.000 dollari al chilogrammo, per giunta utilizzando un veicolo di lancio in ampia misura riutilizzabile.

Il 22 dicembre 2015 è stato un giorno storico per i viaggi nello spazio: il lancio del Falcon 9 della SpaceX di Musk ha segnato la prima volta che il primo stadio di un razzo è atterrato sulla Terra dopo il decollo. Questa tecnologia innovativa ha rivoluzionato l'efficienza dei costi dei viaggi spaziali. Immaginate se ogni aereo diventasse inutilizzabile dopo un solo volo e dovesse essere sostituito: la spesa sarebbe astronomica. Ma questa non è l'unica innovazione che ha reso i razzi come quelli di SpaceX molto più economici che mai.

Prima di SpaceX, le grandi aziende che fornivano vettori spaziali alla NASA operavano secondo un modello diverso. Non erano incentivate a costruire razzi nel modo più economico possibile. La NASA ordinava i sistemi sulla base dei cosiddetti contratti "cost-plus". Gli appaltatori dovevano documentare i costi e potevano poi aggiungere al prezzo un profitto moderato di circa l'otto-dieci per cento. In un'economia di mercato, le aziende cercano sempre di mantenere i costi il più bassi possibile e Musk è famoso per la sua incessante ricerca di misure innovative di riduzione dei costi. Gli vengono anche assegnati contratti governativi, ma a prezzo fisso, quindi è motivato a trovare continuamente modi per ridurre i costi.

Secondo l'assurda logica dei contratti cost-plus, più costi genera un'azienda, più il contratto finisce per essere redditizio per l'azienda. Robert Zubrin ricorda che:

Di conseguenza, è la norma per questi appaltatori avere tassi di *overhead* che superano il 300%. In effetti, alla Martin Marietta (poi Lockheed Martin), dove ho lavorato dalla fine degli anni '80 alla metà degli anni '90 (e che è stata, insieme alla Boeing, una delle due aziende aerospaziali di maggior successo di quell'epoca), a un certo punto avevamo più di 13.000 persone nella nostro impianto principale, anche se nella fabbrica vera e propria lavoravano meno di 1.000 persone – il che ha portato una persona a dire: "Alla Martin Marietta, le spese generali sono il nostro prodotto più importante".

Reichl conferma che questi contratti "cost-plus" hanno rappresentato una pratica standard anche in Europa per decenni. Più alti sono i costi, più alti sono i profitti. Quindi, nessuno nel settore era interessato a prezzi più bassi.

Elon Musk non è affatto l'unico soggetto importante dell'industria spaziale privata di oggi, ma è il più importante ed è certamente il suo pioniere. Nel settembre 2021, dopo aver venduto l'azienda PayPal, Musk era seduto a Las Vegas con alcuni ex membri dell'azienda e uno di loro gli chiese cosa avesse intenzione di fare dopo: «Ho intenzione di colonizzare Marte. La mia missione nella vita è rendere l'umanità una civiltà multiplanetaria». La reazione del suo collega? «Elon, tu sei pazzo».

Ma come iniziare? Durante le sue ricerche su Google, Musk si è imbattuto in un

annuncio di una cena organizzata da un'organizzazione chiamata Mars Society nella primavera del 2021. L'ingresso costava 500 dollari, ma Musk finì per inviare un assegno di 5.000 dollari, che attirò l'attenzione di Robert Zubrin, fondatore e presidente della società. Zubrin ha incontrato Musk e lo ha invitato a trascorrere una giornata nella sua azienda vicino a Denver. Musk ha poi donato altri 100.000 dollari alla Mars Society per finanziare il progetto Mars Desert Research Station. Per un certo periodo, Musk ha fatto anche parte del consiglio di amministrazione della Mars Society.

Ho incontrato Robert Zubrin nel maggio 2024 a Francoforte e gli ho chiesto quali fossero, secondo lui, i fattori che hanno permesso a Musk e alla sua società SpaceX di raggiungere risultati così straordinari:

Musk è esaltato dalla missione che ha scelto, ma non è il denaro a spingerlo, ne ha già abbastanza. Vuole entrare nella storia. Il fattore più importante è stato il rifiuto di Musk di aderire ad assurdi programmi cost-plus. Ed è stato bravo a implementare idee esistenti che erano state precedentemente rifiutate. Per esempio, l'idea di progettare solo lo stadio inferiore di un razzo per riutilizzarlo era stata inizialmente proposta dalla Boeing, ma scartata dalla NASA. Musk ha costruito il razzo Falcon Heavy in soli sei anni. Questo vettore ha una capacità di carico utile pari alla metà di quella del Saturn 5, ma è in gran parte riutilizzabile, a differenza del Saturn e degli altri predecessori, che potevano essere usati una sola volta. La Starship di Musk, un veicolo completamente riutilizzabile e rivoluzionario, è in fase di sviluppo da otto anni.

I campioni più importanti dei viaggi spaziali privati sono probabilmente Jeff Bezos, il fondatore di Amazon e Blue Origin e Richard Branson, il miliardario britannico che anima Virgin Galactic. Sebbene i media si concentrino spesso sul concetto di turismo spaziale, che consiste nell'offrire ai ricchi viaggi nello spazio, Bezos ed Elon Musk hanno puntato a obiettivi più ambiziosi. Ma le loro motivazioni sono diverse. Bezos, in particolare, immagina un futuro in cui una parte significativa della produzione industriale avvenga nello spazio come mezzo per affrontare i problemi ambientali sulla Terra. Nel 2016, il fondatore di Amazon ha dichiarato:

Penso che nei prossimi cento anni dovremo spostare l'industria pesante fuori dal pianeta. La nostra Terra sarà suddivisa in zone residenziali e industriali leggere. Dovrebbe essere ovvio! Non si dovrebbe fare industria pesante sulla Terra. Le risorse sono più abbondanti nello spazio. Possiamo costruire gigantesche fabbriche di microchip nello spazio e poi spedire i pezzi verso la Terra. Non è necessario costruirle sulla superficie del nostro pianeta.

Musk, al contrario, vuole insediare milioni di persone su Marte, in parte perché è convinto che l'umanità non abbia altre possibilità di sopravvivenza nel lungo periodo. Gli asteroidi provenienti dallo spazio continuano a colpire il pianeta Terra – ed è noto che una di queste collisioni ha portato non solo all'estinzione dei dinosauri, ma di quasi tutta la vita sulla Terra. Naturalmente, questo potrebbe accadere anche su Marte, ma se dovesse accadere sulla Terra e la gente vivesse già su Marte, allora la sopravvivenza dell'umanità sarebbe assicurata.

Da decenni l'America ha pensato di inviare esseri umani su Marte, ma i programmi

spaziali a finanziamento pubblico hanno fatto ben pochi progressi per raggiungere questo obiettivo. Mentre su Marte sono atterrate numerose missioni senza equipaggio, che hanno ampliato notevolmente la nostra comprensione del pianeta, l'obiettivo di portare astronauti su Marte non è stato perseguito attivamente, anche dopo il 20 luglio 1989, quando il presidente degli Stati Uniti George H. W. Bush ha annunciato la sua "Iniziativa per l'esplorazione spaziale":

In primo luogo, per il prossimo decennio – per gli anni '90 – avremo la stazione spaziale Freedom ... E poi – per il nuovo secolo – torneremo sulla Luna ... E infine – un viaggio nel domani – un viaggio su un altro pianeta – una missione con equipaggio su Marte.

Tre mesi dopo il discorso del Presidente Bush, la NASA pubblicò uno studio intitolato "Report of the 90-Day Study on Human Exploration of the Moon and Mars". I costi erano così incommensurabilmente alti che gli autori del "Rapporto dei 90 giorni" non osarono nemmeno includere una stima dei costi. Tuttavia, alla fine una cifra è trapelata sulla stampa: 450 miliardi di dollari (equivalenti a circa 1.100 miliardi di dollari di oggi).

Robert Zubrin si rese immediatamente conto che il piano proposto era del tutto irrealistico, troppo complicato e dai costi esorbitanti. Zubrin, che all'epoca lavorava alla Martin Marietta, sviluppò un piano dettagliato, che comprendeva una serie di innovazioni volte a ridurre i costi, come l'eliminazione della necessità di una stazione spaziale o di una base lunare. Potenti gruppi all'interno della NASA, legati al programma della Stazione Spaziale, considerarono la proposta di Zubrin come una minaccia diretta, soprattutto perché egli sosteneva che una stazione spaziale intermedia non era necessaria per volare verso Marte. Zubrin riesaminò il suo piano. La versione modificata comportava un costo di circa 50 miliardi di dollari, circa il doppio rispetto alla sua proposta originale "Mars Direct", che sarebbe costata circa 20-30 miliardi di dollari. Nonostante la cifra più alta, il piano modificato sarebbe comunque costato solo un ottavo del piano originale della NASA.

Zubrin ha continuato a dedicarsi a questo tema e nel 1996 ha pubblicato un libro molto apprezzato, *The Case for Mars*, in cui ha descritto dettagliatamente come si potrebbe realizzare una missione su Marte e la successiva colonizzazione del pianeta rosso. Naturalmente ci sono significativi ostacoli da superare per realizzare il viaggio e la permanenza su Marte, come le radiazioni e la prolungata assenza di gravità, ma l'autore proponeva soluzioni innovative per affrontare tutti questi ostacoli.

L'obiettivo, secondo Zubrin, non dovrebbe limitarsi a replicare lo sbarco sulla Luna, facendo una breve visita su Marte, piantando una bandiera e trascorrendo i decenni successivi a crogiolarsi nell'orgoglio di questo risultato. Una simile impresa, a suo avviso, sarebbe un totale spreco di tempo, denaro e sforzi. Il vero obiettivo dovrebbe essere invece la colonizzazione di Marte. Zubrin ha ipotizzato che, mentre le prime missioni su Marte sarebbero probabilmente finanziate dallo Stato, l'obiettivo a lungo termine di stabilire una colonia sul pianeta potrebbe essere raggiunto solo con l'innovazione e gli investimenti del settore privato. La colonia su Marte, ha spiegato, potrebbe sfruttare numerosi vantaggi, come il fatto che, partendo da Marte, è molto più facile ed economico accedere agli asteroidi ricchi di risorse tra la Terra e Marte. Zubrin ritiene inoltre che le difficili condizioni di vita su Marte e

la costante necessità di trovare nuove soluzioni ai problemi porterebbero a una spinta innovativa che, in ultima analisi, gioverebbe anche all'economia terrestre.

Si tratta ovviamente di visioni del futuro che potrebbero diventare realtà solo tra qualche decennio, proprio come lo sfruttamento economico degli asteroidi. Oggi, la principale fonte di reddito della tecnologia spaziale proviene dai satelliti che, come forse non tutti sanno, da anni svolgono un ruolo fondamentale in vari aspetti della nostra vita quotidiana, dalla navigazione GPS all'osservazione meteorologica e alle telecomunicazioni.

La privatizzazione dei viaggi spaziali sta riducendo costantemente il costo dei lanci dei razzi, che ha di conseguenza ridotto il costo del lancio dei satelliti in orbita. Questo ha portato anche alla trasformazione dell'industria aerospaziale, un tempo dominata da poche grandi aziende, ma che ora sta assistendo a un'impennata di start-up che entrano nel mercato, creando un vivace panorama di nuove aziende spaziali.

I viaggi spaziali, come abbiamo visto, si stanno muovendo da anni verso un approccio più orientato al mercato, a differenza di altri settori della politica. Già nel 1984, Ronald Reagan pronunciò un ispirato discorso che prevedeva un grande futuro per i viaggi spaziali privati:

Il terzo obiettivo della nostra strategia spaziale sarà quello di incoraggiare l'industria americana a muoversi rapidamente e con decisione nello spazio. Gli ostacoli alle attività spaziali del settore privato saranno rimossi e adotteremo misure appropriate per stimolare le imprese private nello spazio.

Ci aspettiamo che gli investimenti legati allo spazio crescano rapidamente negli anni futuri, creando molti nuovi posti di lavoro e una maggiore prosperità per tutti gli americani. Le aziende interessate a portare carichi nello spazio, ad esempio, dovrebbero avere un accesso immediato ai servizi di lancio del settore privato... Quindi, metteremo in gioco la più grande risorsa dell'America: la vitalità del nostro sistema di libera impresa.

Alcuni mesi dopo, il Presidente Reagan firmò il *Commercial Space Launch Act* del 1984, un'ambiziosa legge che apriva la strada alle aziende private per la commercializzazione dei viaggi spaziali e della tecnologia spaziale. Nonostante questa significativa pietra miliare, ci sarebbero voluti molti anni prima che la visione di Reagan si realizzasse. Dopo lo storico allunaggio, i progressi dell'esplorazione spaziale americana cominciarono a ristagnare. Era chiaro che lo Stato era troppo lento per affrontare la prossima frontiera dell'esplorazione spaziale.

Tuttavia, alcune persone lungimiranti, come Peter Marquez, ex direttore della politica spaziale del Consiglio di sicurezza nazionale, hanno svolto un ruolo cruciale nel dare forma al futuro della politica spaziale. Marquez ha offerto consulenze sia all'amministrazione Bush che a quella Obama:

Quando stavo scrivendo la politica spaziale nazionale – ha spiegato Marquez – tenevo sulla scrivania una copia della prima politica spaziale di Reagan. In essa si sottolineava ciò che l'industria commerciale poteva fare. Da allora, ci siamo allontanati da quelle che dovrebbero essere

regole ferree dell'etica americana: fiducia nell'industria, fiducia nel capitalismo, fiducia nella tecnologia. Nel 2010 non pensavo di fare qualcosa di rivoluzionario. Stavo solo tornando indietro nel tempo, agli anni '80.

Forse non sarebbe una cattiva idea per la politica economica nel suo complesso. Più mercato, più libertà economica, più capitalismo, danno risultati migliori di una politica dominata dal governo – un principio che va oltre i viaggi spaziali.

Per inciso, è interessante notare che Barack Obama, tra tutti, ha promosso i viaggi spaziali privati. Il *Washington Post* ha scritto nel 2016: «Obama ha portato il capitalismo nello spazio». Tuttavia, secondo Zubrin, questo è stato del tutto involontario. «Obama non era affatto interessato ai viaggi spaziali, voleva spendere i soldi per i programmi sociali. Quando gli è stato suggerito che nel settore spaziale le aziende private avrebbero dovuto sostituire il governo, ha risposto: “Buona idea”». Ed è così che Obama ha finito per promuovere i viaggi spaziali privati. A volte, chiaramente, i risultati migliori si ottengono quando i politici non hanno alcun interesse per una questione.

Chi Siamo

L'Istituto Bruno Leoni (IBL), intitolato al grande giurista e filosofo torinese, nasce con l'ambizione di stimolare il dibattito pubblico, in Italia, promuovendo in modo puntuale e rigoroso un punto di vista autenticamente liberale. L'IBL intende studiare, promuovere e diffondere gli ideali del mercato, della proprietà privata, e della libertà di scambio. Attraverso la pubblicazione di libri (sia di taglio accademico, sia divulgativi), l'organizzazione di convegni, la diffusione di articoli sulla stampa nazionale e internazionale, l'elaborazione di brevi studi e briefing papers, l'IBL mira ad orientare il processo decisionale, ad informare al meglio la pubblica opinione, a crescere una nuova generazione di intellettuali e studiosi sensibili alle ragioni della libertà.

Cosa Vogliamo

La nostra filosofia è conosciuta sotto molte etichette: "liberale", "liberista", "individualista", "libertaria". I nomi non contano. Ciò che importa è che a orientare la nostra azione è la fedeltà a quello che Lord Acton ha definito "il fine politico supremo": la libertà individuale. In un'epoca nella quale i nemici della libertà sembrano acquistare nuovo vigore, l'IBL vuole promuovere le ragioni della libertà attraverso studi e ricerche puntuali e rigorosi, ma al contempo scevri da ogni tecnicismo.