

Cosa cerca l'uomo  
nello spazio?

ISABELLA PIRO ALLE PAGINE II E III

Diventare astronauti:  
boom di candidature in Europa

SILVIA CAMISASCA A PAGINA III

CRONACHE DI UN MONDO GLOBALIZZATO

## C'è spazio per tutti

### Parola d'ordine: democratizzazione

A colloquio con il presidente dell'Agenzia spaziale italiana Giorgio Saccoccia

di DAVIDE DIONISI

**N**on ha mai registrato battute d'arresto la curiosità dell'uomo per lo spazio ed è per questo che l'attività e la ricerca di sistemi di propulsione che gli hanno permesso di lasciare il pozzo gravitazionale della Terra continuano incessantemente. Anche perché, soprattutto in epoca contemporanea, la corsa cosmica è diventata una sfida geopolitica nel futuro del Pianeta. Una sfida legata, anche e soprattutto, a potere e ricchezza per i vari Paesi coinvolti perché il settore costituisce un settore trainante per l'intera economia. Non lo costituisce solo in via diretta, per le capacità che offre, per esempio, nel settore delle telecomunicazioni e dell'osservazione della terra, ma anche e soprattutto in via indiretta, per le positive ricadute economiche che le produzioni di missili e satelliti hanno in vari settori tecnologici di punta, dalle nanotecnologie ai nuovi materiali.

Da qui una battaglia per la supremazia nello spazio circumterrestre che coinvolge nuovi Paesi in una corsa sempre più affollata di personaggi e gravida di retroscena politici e strategico-militari. Siamo davvero di fronte alla quinta rivoluzione industriale della storia contemporanea?

«Il settore in questa parte della sua storia

ha di fronte un grande quantità di sfide ed è evidente che stiamo vivendo un momento di profondo cambiamento», spiega il presidente dell'Agenzia spaziale italiana (Asi), Giorgio Saccoccia. «Parlando di sfide, la prima, e più evidente, è quella che chiamerei "democratizzazione della vita spaziale". Può sembrare un'iperbole visto che siamo di fronte ad attività complesse e costose. Ma è pur vero che se paragonato a qualche tempo fa, lo spazio è diventato un ambiente più accessibile. In particolare per chi cerca opportunità commerciali o di "altro" turismo». «È vero – continua Saccoccia – che sono ambiti per pochi, ma se pensiamo a ciò che è avvenuto nel settore dell'aviazione un secolo fa, possiamo immaginare che anche lo spazio in futuro sarà aperto a tutti. Per ora la vera democratizzazione è legata alle opportunità economiche di chi decide di investire in strumenti che vengono messi in orbita per poter poi generare un ritorno in termini di servizi o di altre opportunità tecnologiche. Si tratta di un segmento che andrà il più possibile "controllato" e regolamentato. Se non strutturiamo la capacità di accedere all'ambiente spaziale, ci troveremo in una situazione di crescita e di affollamento dell'orbita attorno alla Terra che non consentirà una crescita sostenibile».

Per il numero uno dell'Asi «si sente parlare di rifiuti spaziali. Ecco, devo dire che abbiamo già fatto troppo e adesso dovremo sicuramente adottare metodi sia per mitigare quello che abbiamo già fatto, sia per evitare che ci siano delle problematiche aggiuntive legate all'affollamento e al rientro non voluto dei residui spaziali. E questo per evitare anche futuri problemi alle future missioni spaziali che potrebbero operare in ambienti che non sono più così vuoti o deserti come avveniva agli inizi. La sostenibilità della terra, invece è l'angolo felice dell'attività spaziale. Grazie all'osservazione privilegiata, ai servizi abilitati al controllo, siamo in grado di monitorare le risorse, poterle utilizzare al meglio, anticipare le emergenze, intervenire quando situazioni difficili si sono già innescate. La sfida è quella di far crescere ulteriormente queste opportunità e federarle cioè renderle accessibili non soltanto a Paesi più fortunati, ma a tutti. Sarà nostro compito, infine, utilizzare al meglio i dati che e le informazioni che raccogliamo, imparando a leggerli, a filtrarli, a fonderli con quello che già abbiamo».

*La spirale competitiva sta rischiando di trasformare lo spazio nel Far West del ventunesimo secolo. Come arginare questa deriva?*

Le attività spaziali proprio per la loro natura interessano il nostro pianeta nel suo intero, quindi le azioni di regolamentazione dovrebbero essere coordinate a livello internazionale. Non è un caso che le missioni spaziali, nella maggior parte dei casi, non sono il risultato di iniziative di singoli paesi, ma di cooperazioni a livello europeo o a livello internazionale. Quando si parla di spazio si parla già un linguaggio comune. È chiaro che quando subentrano interessi di tipo commerciale o di interesse di natura anche legata alla sicurezza, intervengono aspetti che sono legati ai singoli Paesi. La sfida è quella di fare di far interagire e parlare lo stesso linguaggio interessi che potrebbero essere diversi a livello geopolitico. Su questo terreno ci confrontiamo a livello quotidiano anche perché lo spazio è anche uno strumento importante di diplomazia. Ci piace parlare di "diplomazia spaziale" perché per realizzare le missioni spaziali spesso abbiamo bisogno di creare accordi multilaterali. L'Italia, per esempio, utilizza spesso collaborazioni nel settore spaziale per aprire nuovi corridoi, nuovi dialoghi con altri Paesi.

SEGUE A PAGINA IV

## Superati in Africa i 10 milioni di contagi

In Africa sono stati superati i dieci milioni di contagi di coronavirus. Lo riferisce il Centro per il controllo e la prevenzione delle malattie del continente africano, parlando di 10.028.508 casi registrati dallo scoppio della pandemia nei 55 Stati che fanno parte dell'Unione africana (Ua).

Sono invece 231.157 le persone decedute nel

Continente per complicità riconducibili all'infezione. Ad aumentare i contagi è stata la diffusione della variante omicron, a partire da fine novembre. Finora, trenta Paesi africani (e almeno 142 nel mondo) hanno rilevato la variante omicron, mentre la variante delta è stata segnalata in 42 Nazioni africane. I Paesi africani che registrano il maggior numero di casi sono il Sud Africa, il Marocco, la Tunisia, l'Etiopia e la Libia.

**A**tlante

# Vaccini: un abisso di diseguaglianze

di GIULIO ALBANESE

Un anno fa abbiamo assistito all'ingresso sul mercato dei vaccini contro il covid-19. Il problema è che ancora una volta si è evidenziata la frattura tra Nord e Sud del mondo.

In Italia, a metà gennaio, le persone che hanno completato il ciclo vaccinale primario sono state il 79,37 per cento della popolazione. Il 4,09 per cento era in attesa di seconda dose. Il 45,52 per cento aveva fatto la terza dose.

Complessivamente – contando anche il monodose e i pre-infettati che hanno ricevuto una dose – in quella data risultava, almeno parzialmente protetto, l'83,46 per cento della popolazione italiana.

Mentre in Africa, stando all'Africa Centres for Disease Control and Prevention, il 10,09 per cento ha completato il ciclo vaccinale primario e il 14,92 per cento ha ricevuto una dose. La divaricazione che emerge nella comparazione tra questi dati è dovuta alle diseguaglianze nell'offerta. Ad esempio, secondo la People's Vaccine Alliance nelle sei settimane che hanno preceduto il Natale sono state consegnate all'Unione europea (Ue), al Regno Unito e agli Stati Uniti più dosi vaccinali contro il covid-19 di quanti i Paesi africani abbiano ricevuto nel corso di tutto il 2021.

E la situazione è destinata a peggiorare se si considera che a seguito della diffusiva variante omicron si è registrato un aumento della domanda nei Paesi ad alto reddito.

A parte la scarsità delle dosi in circolazione nell'Africa subsahariana, uno dei principali problemi è rappresentato dalla gestione della catena del freddo. Si tratta del principale ostacolo all'utilizzo di vaccini a mRNA nei Paesi africani (ma anche latinoamericani), soprattutto nelle zone rurali, ma anche nei grandi e piccoli agglomerati urbani. A questo proposito è di buon auspicio quanto dichiarato da Medici senza frontiere (Msf), secondo cui vi sarebbero 120 aziende farmaceutiche, situate in Africa e America Latina, in grado di produrre rapidamente miliardi di dosi di vaccino a mRNA assicurando l'immunizzazione globale contro il covid-19, necessaria per contrastare la proliferazione di perniciose varianti, come omicron.

In un rapporto pubblicato da Msf in collaborazione con l'Imperial college di Londra si evince che potrebbero essere prodotte ogni anno 8 miliardi di dosi di vaccino in più, se i

brevetti e le tecnologie di produzione contro il covid fossero temporaneamente liberalizzati, come proposto da India e Sud Africa all'Organizzazione mondiale del commercio (Wto) – il cosiddetto Trips waiver (moratoria sulla proprietà intellettuale) – appoggiata da oltre cento Paesi tra cui gli Stati Uniti e sostenuta fortemente dalla Santa Sede.

Grazie alla natura della tecnologia mRNA, realizzata attraverso processi biochimici piuttosto che componenti biologici cellulari, i vaccini possono essere prodotti anche da aziende che non hanno precedenti esperienze nel campo vaccinale. Nel frattempo sarebbero già in cantiere formulazioni più termostabili di vaccini mRNA che richiedono solo la refrigerazione standard.

Secondo lo studio svolto da Msf e dall'Imperial college sui requisiti per la produzione di vaccini a mRNA, qualsiasi società farmaceutica che attualmente produce iniettabili sterili è in grado di soddisfare il criterio minimo per produrre un vaccino a mRNA.

Da rilevare che i vaccini a mRNA che oggi vanno per la maggiore sono Pfizer/BioNtech, e Moderna prodotti per la maggior parte nei Paesi occidentali, ad eccezione di una licenza di produzione completa che BioNtech ha sottoscritto con Fosun, in Cina. Ma attenzione, c'è anche un altro tipo di vaccino che ha fatto prodigi a Cuba. Nel Paese caraibico i decessi sono stati azzerati e i nuovi contagi sono minimali. E questo grazie a una campagna vaccinale in tempi record e all'efficacia di vaccini sviluppati no-

nostante l'embargo imposto dagli Stati Uniti, che impedisce l'approvvigionamento di materie prime, tecnologie e strumenti.

A Cuba la ricerca si è concentrata sui cosiddetti vaccini proteici che, a differenza di quelli come Pfizer e Moderna, si basano su una tecnologia già nota e largamente utilizzata anche in campo pediatrico. Peraltro, a Cuba, dove vi è una presenza significativa di afro-americani, sono già stati vaccinati i bambini dai due anni in su utilizzando proprio i vaccini proteici.

Il paradosso sta nel fatto che gli standard europei e statunitensi per la produzione farmaceutica rappresentano un ostacolo all'ingresso di vaccini come quelli cubani. Anche se poi, a pensarci bene, il coronavirus non conosce confini e sta facendo disastri un po' ovunque. A questo proposito è bene segnalare la scelta di alcuni volontari italiani che, nell'ambito di un'iniziativa promossa dall'Agenzia per l'Interscambio culturale ed economico con Cuba (Aicec), si sono recati nel Paese caraibico per farsi somministrare il vaccino come richiamo (booster), per poi mettersi a disposizione della scienza medica italiana presso l'ospedale Amedeo di Savoia di Torino.

Sarebbe importante che i risultati di questo studio osservazionale fossero messi a disposizione della comunità scientifica internazionale e dunque anche dei Paesi africani. Anche perché oggi oltre il 95 per cento della popolazione cubana ha già fatto tre dosi con bassi costi e brevetto pubblico.

In considerazione di quanto



In Africa, ogni cento abitanti, si distribuiscono 24,34 dosi di vaccino contro il covid. In Europa, ogni cento abitanti, ce ne sono 153,86

sta accadendo nel mondo, Papa Francesco – l'abbiamo scritto tante volte su questo giornale – ha chiesto ripetutamente la sospensione temporanea del diritto di proprietà sui vaccini, invocando una collaborazione su scala planetaria nella ricerca e nella cura contro il covid-19.

Anche perché alle ragioni etiche si somma la necessità di neutralizzare il più possibile un virus in continua fase di mutazione partendo dal presupposto che, come dice il Papa, «siamo tutti sulla stessa barca e nessuno si salva da solo». L'emergenza vaccinale in Africa continua ad essere allarmante. Basta pensare al fatto, come detto, che è stato completato a livello continentale, a metà gennaio, dal 10,09 per cento della popolazione. Considerando che gli abitanti dell'Africa sono oltre 1 miliardo e 300 milioni, non sorprende affatto che il continente in questione rappresenti il vivaio d'ogni genere di varianti.

Com'è noto, accanto ai vaccini, la ricerca farmacologica ha tentato di individuare dei farmaci che potessero essere utilizzati per ridurre i tassi di mortalità e ospedalizzazione legati al virus. Sono stati perciò presi in considerazione alcuni medicinali già esistenti – ad esempio il Tocilizumab, immunosoppressore prodotto da Roche e già usato per alcune forme di artriti

– e ne sono stati sviluppati di specifici, tra cui hanno avuto una particolare rilevanza quelli di Pfizer e Merck. Purtroppo, come già avvenuto per i vaccini, anche nel caso di questi farmaci «salvavita», l'Unione europea sembra rifiutare l'ipotesi di una sospensione dei Trips, senza peraltro offrire alcuna soluzione alternativa a paesi in sofferenza come quelli africani. È quanto denuncia Corporate Europe Observatory (Ceo), organizzazione no-profit che è impegnata nella raccolta e nella documentazione delle azioni e degli eventuali effetti del lobbismo aziendale delle multinazionali sui processi decisionali all'interno dei principali organi comunitari europei, che accusa Bruxelles di non prendere assolutamente in considerazione la sospensione dei brevetti e la condivisione di tecnologie e know-how. Se a tutto questo aggiungiamo lo scandalo legato all'invio in Africa e in altri Paesi svantaggiati di vaccini scaduti (come già denunciato da questo giornale), la delusione è cocente. E dire che sono molti i politici europei che sostengono la necessità di aiutare gli africani a casa loro.

Purtroppo, ancora una volta, tra i bei proclami e la realtà drammatica di tutti i giorni, c'è un abisso, quello delle diseguaglianze.

## Parola d'ordine: democratizzazione

CONTINUA DA PAGINA 1

Formazione e innovazione sono i capisaldi attorno ai quali dovrà necessariamente ruotare lo spazio nel futuro. A che punto siamo?

Le attività spaziali rimangono complesse e innovative e ovviamente richiedono una continua crescita a livello di competenza. Non è pensabile impegnarsi nel settore senza investire nella formazione e nella ricerca. L'Italia è ben posizionata a livello mondiale perché può contare su un network accademico importante che include non solo facoltà di ingegneria, fisica o matematica, ma anche quelle discipline legate al settore legale, tenuto conto delle norme e dei regolamenti che siamo, e saremo, chiamati ad intro-

durire. Anche la comunicazione è fondamentale. Raccontare lo spazio non è facile.

Come colmare il gap con i Paesi che non possono permettersi voci di bilancio riguardante lo spazio?

Sono tante le iniziative promosse da Paesi che non hanno la nostra stessa storia e le nostre conoscenze. È chiaro che fare attività spaziali implica risorse non banali, ma cominciare ad entrare nel settore non vuol dire per forza dover progettare una missione. Un ottimo modo è quello di dare un contributo alle missioni internazionali. In Europa abbiamo un esempio perfetto: la maggior parte dei Paesi che fanno parte dell'Agenzia spaziale europea (Esa) non hanno la capacità di realizza-

re intere missioni o lanciare satelliti, quindi contribuiscono con la realizzazione di componenti ed equipaggiamenti. Questo è un bell'esempio da esportare per far crescere Paesi meno strutturati in ambito geopolitico. L'Italia in questo senso ha molti rapporti con Paesi extra europei che sono interessati ad avvinarsi o a crescere nel settore spaziale e cercano il contatto con noi per imparare. Si tratta di uno strumento di dialogo efficace per creare ponti privilegiati con altri Paesi.

La trasformazione in atto nelle attività spaziali investe anche la difesa. Quali scenari prefigura?

Lo spazio è riconosciuto ormai da tempo come uno dei nuovi domini e per dominio in-

tendendo proprio un ambiente dove si muove la difesa. Gli aspetti di sicurezza sono importanti ed essenziali per la protezione delle attività, ma lo spazio può essere anche supporto alle operazioni legate alla difesa in qualunque situazione. L'osservazione della terra, attraverso i sensori dei satelliti, facilita ed abilita i requisiti di sicurezza. Per forza di cose, quindi, sta diventando sempre di più un settore di interesse per la difesa. Oramai il mondo civile e il mondo militare, anche solo soprattutto a fini di difesa, interagiscono, si supportano a vicenda con l'intenzione di poter sfruttare al meglio, speriamo sempre per motivi pacifici, questo nuovo dominio che ha un punto di vista eccezionale.

Hic sunt leones

