

## SATELLITI, LA DIPLOMAZIA DELLO SPAZIO

*In occasione della 55ª Giornata della Terra ("Earth Day") di oggi, 22 aprile 2025, riportiamo, con autorizzazione, l'intervista di Domenico Caprioli a Simona Zoffoli, dell'Agenzia Spaziale Italiana, apparsa su L'Osservatore Romano del 14 aprile 2025.*

Satelliti. Dal latino *satelles*, custode. In una congiuntura che sembra mettere radicalmente in discussione la fiducia delle istituzioni nella scienza e nella quale le relazioni internazionali appaiono, improvvisamente, incerte, lo spazio continua a rappresentare un luogo remoto, eppure di prossimità, un presidio di diplomazia scientifica e, dunque, di cooperazione internazionale. L'Italia partecipa a questo impegno globale attraverso la sua agenzia spaziale, l'Asi, per la quale abbiamo intervistato Simona Zoffoli, dell'Unità di Osservazione della Terra e Operazioni, Responsabile del settore "downstream".

### ***Dottorressa Zoffoli, in cosa consiste la sua attività?***

Il nostro settore, il "downstream", rappresenta il vero motore dell'osservazione della Terra ed è un pilastro fondamentale della *Space Economy*. Mentre la progettazione, la costruzione e il lancio di satelliti costituiscono l'infrastruttura fondamentale, noi ci concentriamo sulla trasformazione del dato satellitare in informazione, e questo genera un impatto economico e sociale concreto. Il nostro gruppo lavora a stretto contatto con gli utenti finali e stimola le università, i centri di ricerca e il settore privato a realizzare applicazioni innovative e a dimostrarne i benefici tramite casi di utilizzo. Seguiamo tutta la catena del valore: dallo sviluppo di nuovi algoritmi e metodologie di estrazione delle informazioni, alla realizzazione dei prodotti geospaziali.

### ***In che modo i dati forniti dall'osservazione satellitare contribuiscono a migliorare la qualità della vita dei cittadini e delle imprese?***

L'adozione delle informazioni satellitari da parte delle amministrazioni pubbliche rappresenta uno dei programmi di punta dell'Asi. Questo impegno mira ad offrire strumenti avanzati per decisioni informate ed efficaci in diversi settori come: la pianificazione urbana, aiutando le amministrazioni a pianificare uno sviluppo sostenibile delle città con informazioni dettagliate sull'uso del suolo; la previsione, prevenzione e mitigazione dei rischi naturali, evidenziando anomalie o eventi significativi per identificare un processo in atto, o realizzando scenari di simulazione; la gestione delle risorse idriche, monitorando le perdite nelle reti di distribuzione dell'acqua, i livelli dei bacini e dei corpi idrici. Con le aziende, invece, l'Asi opera attraverso programmi e collaborazioni dedicate, per valorizzare le opportunità offerte dai dati satellitari e, attraverso attività di "space diplomacy", promuove anche l'internazionalizzazione delle loro competenze. Le applicazioni vanno dall'agricoltura alla logistica, la gestione delle risorse, le assicurazioni ma dobbiamo accrescere sempre di più la consapevolezza delle aziende su queste opportunità.

***L'osservazione satellitare rappresenta uno strumento insostituibile per il monitoraggio costante del territorio e degli ecosistemi, al fine di intervenire con politiche più efficaci e tempestive ma***

***anche, e forse soprattutto, con l'ambizione di scongiurare le emergenze o gli abusi criminali dell'ambiente. Quali iniziative dispiega l'Asi per il monitoraggio ambientale attraverso l'osservazione satellitare, e di quali infrastrutture si avvale?***

Le infrastrutture spaziali dell'Asi qualificano il nostro paese come leader nel settore dell'osservazione della Terra. La "COSMO-SkyMed", in orbita da più di quindici anni, fornisce immagini radar ad alta risoluzione. Due satelliti di nuova generazione sono stati già lanciati nel 2019 e nel 2022, e altri due verranno lanciati a breve per garantire la continuità delle osservazioni. Il satellite iperspettrale PRISMA, in orbita da poco più di 6 anni, è in grado di acquisire immagini in 240 bande spettrali, che vanno dal visibile al vicino infrarosso, e fino all'infrarosso a onde corte. Questo permette di analizzare la composizione chimica della superficie terrestre con grande precisione, contribuendo alla ricerca scientifica e alla gestione ambientale. A questi asset si aggiungerà presto anche il sistema IRIDE, uno dei programmi spaziali più ambiziosi e innovativi promossi dal Governo italiano, che prevede 68 satelliti dotati di strumenti di rilevamento avanzati, tra cui radar ad apertura sintetica, multispettrali ed iperspettrali, con una vasta gamma di applicazioni, tra cui il monitoraggio marino e costiero, la qualità dell'aria, i movimenti del terreno, la copertura del suolo, il clima, le risorse idriche, la gestione delle emergenze e la sicurezza.

***Qual è lo stato delle relazioni scientifiche nella ricerca spaziale e quali strategie adotta l'Asi per promuovere la diplomazia scientifica nello spazio?***

La scienza è da sempre un canale privilegiato di dialogo e cooperazione, anche in momenti di tensione internazionale, perché la comune aspirazione alla conoscenza e alla comprensione del mondo naturale può creare ponti inaspettati. Questa necessità di collaborazione globale si accentua ulteriormente quando ci si confronta con sfide ambientali. Questioni come il cambiamento climatico, la perdita di biodiversità e l'inquinamento atmosferico non riconoscono frontiere nazionali ed esigono una risposta coordinata, su vasta scala. L'osservazione della Terra fornisce gli strumenti cruciali per monitorare questi fenomeni, comprenderne le dinamiche e valutarne l'impatto. Tuttavia, la mera raccolta di dati non è sufficiente. È la condivisione aperta e trasparente di queste informazioni, unita alla collaborazione internazionale nella ricerca e nello sviluppo di soluzioni, che può realmente fare la differenza. L'Asi ha in corso numerosissime attività di cooperazione internazionale, sia con l'Esa, sia con altre agenzie spaziali, in programmi multilaterali. Con Nasa, ad esempio, è in corso una solida collaborazione sullo sviluppo di tre missioni di osservazione della Terra altamente innovative: Sbg, dedicata alla misura della temperatura della superficie e del mare; Maia, destinata a misurare l'inquinamento atmosferico e gli impatti sulla salute umana; e Luce che si propone di migliorare la comprensione dei fenomeni atmosferici e marini, e delle loro rispettive interazioni. Tra qualche mese, due esperimenti progettati e realizzati in Italia verranno lanciati a bordo del satellite cinese CSSES-02 e contribuiranno a studiare fenomeni legati ai precursori sismici. Nell'ambito del "Piano Mattei per l'Africa" si stanno avviando numerose iniziative, tra cui progetti di *capacity building*, in collaborazione con enti nazionali, internazionali e africani, con l'obiettivo di contribuire a costruire un partenariato paritario che favorisca lo sviluppo sostenibile, la crescita economica e la sicurezza del continente.

***Come immagina il segmento dell'osservazione terrestre nei prossimi dieci anni?***

Onnipresente e sempre meglio integrato, anche grazie all'IA e al *cloud computing*, in una vasta gamma di settori, a iniziare dal monitoraggio ambientale: uno strumento sempre più indispensabile per affrontare le sfide globali e supportare un processo decisionale più informato e trasparente.

**DOMENICO CAPRIOLI**

© L'OSSERVATORE ROMANO, anno CLXV, n. 85 (49.894), 14 aprile 2025, p. 9

