

Luoghi nello spazio: alcune prime sfide dell'esogeografia di fronte alla presenza e alle attività umane al di fuori della Terra

Gianluca Casagrande*

Parole chiave: *esogeografia, territorializzazione, esplorazione dello spazio, insediamenti umani nello spazio*

1. Introduzione

Recenti studi hanno evidenziato un importante aspetto di continuità fra i progressivi allargamenti di orizzonte della presenza e delle attività umane, in epoca storica, sul pianeta Terra, con quelli che sembrano profilarsi man mano che l'umanità si affaccia all'esplorazione degli spazi cosmici.

Secondo le attuali previsioni, gli esseri umani torneranno a camminare sulla superficie della Luna entro la fine di questo decennio, forse ancora in tempo per farlo sotto lo sguardo di qualcuno di coloro che contribuirono, più di cinquant'anni fa, al «grande balzo» che ci portò lassù per la prima volta.

Queste persone, definite affettuosamente «matusa» (*old fogies*) da Neil Armstrong (2008), probabilmente non si aspettavano – come non se lo aspettava il cittadino comune – che il mondo avrebbe impiegato tanto a riprendere il percorso da dove esse lo avevano interrotto (Scarpelli, 2021, pp. 257-258). Alla loro epoca, del resto, non era forse evidente, come lo è oggi, che prima di poter continuare sarebbe stato necessario un fondamentale cambio di paradigma concettuale. Il passaggio è stato reso possibile solo da uno sviluppo tecnologico tanto ampio e generalizzato da poter consentire un incremento delle prestazioni operative dei mezzi, unito a un drastico abbassamento dei costi (de Weck *et al.*, 2018, pp. 12-15; Toivonen, 2020, p. 2). A confronto con le astronavi di mezzo secolo fa, quelle attuali sono realizzate anche con tecnologie più economiche; eppure, sono in grado di compiere operazioni più complesse. Esse hanno nella semplicità concettuale delle architetture, nonché nella maggiore riutilizzabilità, alcuni fra i loro principali punti di forza.

L'evoluzione tecnologica ha permesso di abbassare la soglia di accessibilità degli strumenti alla portata dell'impresa privata, sottraendone almeno in parte i costi di sviluppo alle grandi agenzie governative. Non è stato un cammino semplice e non sarebbe stato possibile compierlo solo nell'ambito aerospaziale:

* Roma, Università Europea, Italia.

L'autore desidera ringraziare la Dott.ssa Ilaria De Angelis dell'Università Roma Tre per i preziosi consigli forniti nella fase di revisione del testo.

esso ha richiesto oltre mezzo secolo di sviluppo industriale e un cambio di prospettiva sugli scopi per i quali sviluppare astronavi.

Ripercorrendo le tappe della prima grande corsa allo spazio – quella che tradizionalmente si tende a considerare aperta dal lancio dello Sputnik 1 nel 1957 e chiusa dalla missione Apollo-Soyuz del 1975 – si è tentati di ridurre un evento epocale come lo sbarco sulla Luna al racconto della competizione geopolitica che portò a realizzarlo.

Considerando le difficoltà tecniche che quella sfida implicava a metà del secolo XX, è chiaro che solo due superpotenze come gli Stati Uniti e l'Unione Sovietica potevano permettersi di giocarla. Il contrasto si muoveva naturalmente sui piani ideologico e politico, ma era basato in realtà su una dimostrazione di forza delle rispettive capacità industriali di derivazione militare (Surdich, 2021, pp. 36-37). La competizione era tuttavia rivestita di una valenza agonistica quasi «olimpionica», per certi versi addirittura ostentatamente cavalleresca e che nell'intenso sforzo di competizione recava però già in nuce i presupposti di future collaborazioni (Armstrong, 2008). Era ovvio che, fra impatto mediatico e propaganda, un'epopea del genere facesse molta presa sui contemporanei.

Tutto questo non deve sorprendere. Sullo sfondo di tutte le grandi esplorazioni leggendarie o storiche del passato, dai viaggi di Ulisse a quelli di Colombo, Magellano, Amundsen, si trovavano spesso ragioni geopolitiche e società che aspiravano all'apertura di nuove vie. Le società, in particolare, oltre che i regni e i governi, recepivano dall'esploratore, al suo ritorno, notizie, descrizioni e informazioni sui mondi scoperti e sugli orizzonti che si aprivano per il futuro. Le nuove conoscenze, per quanto potessero essere parziali e frammentarie o intessute di elementi favolosi, contribuivano pezzo per pezzo, nel tempo, a costruire una nuova percezione degli spazi umani. Passati decenni o secoli, venute meno le ragioni contingenti per cui certi sforzi di esplorazione furono compiuti, resta come patrimonio comune la memoria delle imprese e se ne contempla la dimensione in modo diverso.

Sulla gamba di forza del modulo lunare con cui Neil Armstrong e Edwin Aldrin sono scesi sulla Luna, proprio sotto la scaletta, era stata installata una targa metallica, con un'iscrizione: «Qui uomini dal pianeta Terra hanno posto per la prima volta piede sulla Luna, nel luglio dell'anno 1969. Siamo venuti in pace per tutta l'umanità». La placca portata sulla Luna dall'Apollo 11 è ancora lì, alla Base Tranquillità¹, insieme al modulo di discesa del LM, a testimonianza del fatto che in quel punto dello spazio, per la prima volta, l'umanità ha portato la sua presenza su un altro corpo celeste. Possiamo considerare questo, in sostanza, come un esempio di *landmark* assoluto, come sarebbe giustamente un *landmark* assoluto quel punto sulla Terra – che certo esiste, ma non possiamo conoscere – dove per la prima volta un essere umano (un uomo? Un gruppo di uomini o donne? Una madre sola col suo bambino?) approdò magari su un

¹ Base Tranquillità (*Tranquillity Base*) è il toponimo, scelto da Neil Armstrong e adottato dalla NASA, che designa il punto di allunaggio dell'Apollo 11. A causa di alcuni problemi tecnici verificatisi durante la discesa, il punto dove effettivamente avvenne il primo sbarco umano sulla Luna fu diverso da quello inizialmente previsto (Hansen 2018, pp. 294, 374-375).

tronco d'albero dopo la traversata di un braccio di mare troppo largo per essere passato a nuoto. Fra questi due *landmark* c'è la continuità millenaria di una vicenda che, nel suo complesso, contiene quasi tutte le domande e le risposte che la geografia come disciplina si sia posta e abbia dato nel corso della sua storia.

Arriva il momento in cui la geografia deve interrogarsi sull'opportunità di un eventuale, futuro, cambio di paradigma. Nella sua lunga e travagliata storia, compito universalmente riconosciuto alla disciplina è stato quello di osservare e accompagnare l'umanità: ma *in che cosa*, in ultima analisi? Nella sua presenza e azione in quegli spazi che dapprima sono fuori portata, poi vengono toccati, poi colonizzati e infine pienamente abitati, diventando luoghi, ovvero spazi vissuti in base a quei concetti e quei sistemi che per i geografi sono il lavoro quotidiano.

2. *All'alba dell'esogeografia*

La riflessione è appena agli inizi, ma ha già visto alcune esperienze anche nel contesto italiano, in tutti e tre i campi canonici: la terza missione, la ricerca e la didattica. L'evento *Exomundus Novus* organizzato nell'aprile 2019, in occasione dell'edizione di quell'anno della *Notte Europea della Geografia*, da parte della Società Geografica Italiana, dell'Università Europea di Roma e dell'Università di Roma Tre; il convegno *I viaggi e la modernità. Dalle grandi esplorazioni geografiche ai mondi extraterrestri*, tenutosi il 6 dicembre 2019 presso l'Università di Roma Tre (D'Ascenzo 2021); il primo insegnamento di Esplorazione dello spazio ed esogeografia presso il Corso di Studi in Scienze della formazione primaria dell'Università Europea di Roma, dal febbraio al maggio 2021.

Proprio richiamando i «fondamentali» tra gli statuti epistemologici della geografia italiana, la continuità fra il percorso storico della disciplina nei secoli passati e un possibile futuro riferito ad altri pianeti appare evidente in alcuni enunciati.

«La società nelle relazioni con la natura costituisce l'oggetto specifico e qualificante della geografia, quale scienza che studia i processi di antropizzazione [...] ovvero i rapporti che, nello spazio e nel tempo, legano tra loro individui, classi sociali, popoli e culture» (De Vecchis, Fatigati, 2016, p. 13).

Questo implica una diretta continuità spaziale del concetto. Diremo, forse, che l'insediamento e l'attività umani non riguarderanno più la geografia se avranno luogo al di fuori della superficie terrestre? Già all'indomani dello sbarco sulla Luna, Osvaldo Baldacci poneva la questione di un allargamento epistemologico ai nuovi spazi:

Il sempre maggiore interesse che viene rivolto alla Luna – che è il primo corpo celeste visitato dall'uomo – induce ormai il geografo ad occuparsi più diffusamente del paesaggio morfologico lunare. Siamo ai primi passi della selenografia e già fuori – stricto sensu – della geografia, ma non possiamo più ignorare quest'altra sede incipiente dell'attività e dell'audacia dell'uomo [Baldacci, 1972, p. 34].

Nel 2010, Annalisa D'Ascenzo scriveva:

In questi ultimi tempi abbiamo sentito molto parlare della ricerca di acqua e di forme di vita al di fuori della Terra, di esplorazioni della Luna e di Marte. Quali esperimenti si stanno tentando per ricreare all'esterno della Terra ambienti adatti alla vita dell'uomo? In questi progetti c'è spazio per il geografo? Se la geografia, per definizione, studia il rapporto fra l'uomo e la Terra, per analizzare e progettare le dinamiche fra l'uomo e l'ambiente extraterrestre si dovrà coniare una nuova definizione ("esogeografia"?) o potremo mantenere il nome di geografi "per estensione"? [D'Ascenzo, 2010, p. 323].

L'estensione del termine sarebbe, in effetti, l'approccio più logico. Geologi e topografi, i cui strumenti si sovrappongono spesso a quelli dei geografi, nello studiare e cartografare la superficie di altri corpi celesti non si fanno certo scrupolo di continuare a chiamare i loro risultati come «geologici» e «topografici» (fig. 1). Tantomeno sembrano mostrare dubbi sul fatto che il loro lavoro sia quello di sempre, legittimo e utile anche nei nuovi contesti, pur nelle differenze di fenomeni e strumenti. È tuttavia ragionevole ammettere che durante la sua, inevitabilmente lunga, fase di infanzia disciplinare, la nuova linea di ricerca di cui si sta parlando possa permettersi, per una questione di chiarezza, il prefisso connotante di eso-geografia.

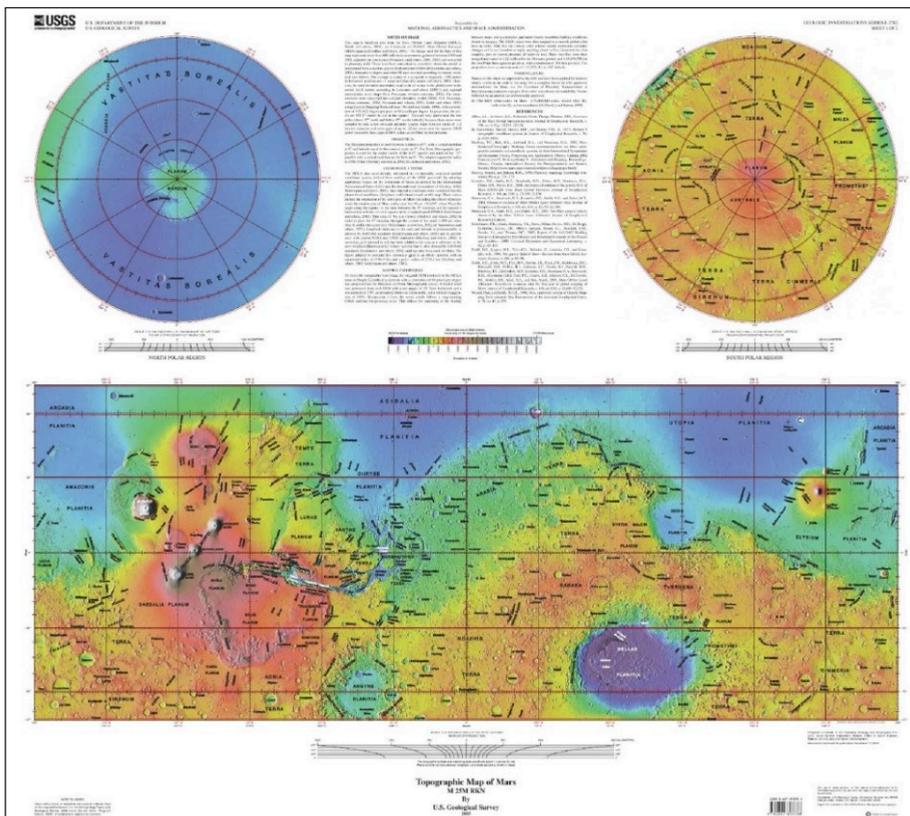


Fig. 1 – Carta topografica di Marte pubblicata nel 2003.

Fonte: U.S. Geological Survey.

L'esogeografia, per forza di cose, è oggi soprattutto una geografia di esplorazioni (D'Ascenzo, 2010, p. 323; Scarpelli, 2021, p. 259). A queste esplorazioni, almeno alcuni geografi potrebbero e dovrebbero già ora poter partecipare e contribuire. Essi, infatti, possiedono strumenti metodologici che possono accompagnare le prime esperienze umane di viaggio, insediamento e attività sia nello spazio al di fuori dell'atmosfera terrestre; sia, soprattutto, sui corpi celesti che saranno raggiunti in futuro.

Alcuni interessanti spunti si possono trarre dalla riflessione di Franco Farinelli nel volume *La crisi della ragione cartografica* in cui l'autore presenta, con grande chiarezza, l'impatto, sulla concezione stessa della geografia, di quanto accadde nel luglio 1969.

Conosciamo con relativa precisione quando, nel funzionamento del mondo, spazio e tempo della fisica classica, meridiani e paralleli sono improvvisamente entrati in crisi e la modernità è terminata: nell'estate del 1969. Nelle sere di quell'estate eravamo tutti col naso per aria, a guardare la Luna, perché erano i giorni in cui l'uomo vi posava per la prima volta il piede e in tal modo sembrava iniziasse a farne una seconda Terra. Si aveva davvero l'impressione di essere entrati in una nuova era. Ed era proprio così, ma per una ragione per molti versi opposta a quella celebrata dalla televisione e dai giornali: non si trattava della conquista dello spazio (inteso come cosmo), della sua annessione al corpo terrestre; ma al contrario della sua fine (della fine dello spazio inteso come moderno modello del mondo). Negli stessi giorni infatti, in silenzio, nasceva Arpanet, la prima forma della Rete: negli Stati Uniti due computer, abolendo ogni problema di velocità di trasmissione, dunque di distanza metrica, iniziavano a dialogare fra loro riducendo gli atomi in bit, in immateriali unità d'informazione. [Farinelli, 2009, p. 159]

«La nascita della rete significa la fine sia del tempo sia dello spazio che per secoli abbiamo conosciuto» (Farinelli, 2009, p. 164).

Citando la famosa frase di Armstrong «questo è un piccolo passo per un uomo, un balzo da gigante per l'umanità», Farinelli osserva:

da quel giorno attendiamo ancora che il salto termini, e che l'umanità torni al suolo. Nel frattempo, non possiamo dire se il salto sia in avanti o all'indietro, e nemmeno se riusciremo mai a toccare di nuovo terra: ma non perché nel frattempo ci si è lanciati nello spazio cosmico, ma appunto perché è nata la rete [Farinelli 2009, p. 160].

La questione è probabilmente riducibile alla considerazione che il salto non sarà né avanti né indietro, ma appunto in una terza dimensione che comincia con lo smaterializzare le sfere, un tempo fisiche, dello spostamento attraverso gli spazi e il tempo. Questa smaterializzazione, almeno per il momento, sembra dare luogo ad esiti diversi a seconda che venga rivolta allo spazio terrestre o agli spazi di futura espansione umana al di fuori della Terra. Sul nostro pianeta, la rete può conferire l'illusione di una accessibilità assoluta, ma allo stesso tempo può creare l'effetto collaterale di una percezione del tutto liquida e per certi versi distorta e alienante di luoghi e situazioni della vita globale

(Boria, 2020, pp. 307-309). Se però si rivolge verso spazi non ancora raggiunti fisicamente dall'umanità, la rete può permettere di allargare la sfera di conoscenza e percezione di tali spazi altri.

Coi mezzi attuali, un viaggio sulla Luna richiede tre-quattro giorni per andata e altrettanti per il ritorno; uno su Marte richiederebbe alcuni mesi per tratta e presupporrebbe quindi permanenze relativamente lunghe. Posto a una distanza-luce, dalla Terra, variabile fra i 3 e i 22 minuti, Marte è un mondo col quale, dal nostro pianeta, bisogna comunicare in differita: una conversazione a voce nei termini cui siamo abituati a tenerla non avrebbe senso; come non avrebbe senso il tentativo di radio-controllare direttamente in tempo reale, da Terra, un semovente o il piccolo elicottero *Ingenuity* che ha dimostrato, autogovernandosi, la possibilità di far volare un aeromobile nella rarefatta atmosfera marziana.

Tuttavia, il pur significativo intervallo nel tempo di trasmissione non ha impedito alla NASA di «raccontare» al mondo intero, in modo divulgativo e assai coinvolgente, sui social network, la storia della missione *Perseverance*; giorno per giorno, momento per momento; istante per istante. La procedura operativa, la missione scientifica, sono già diventati, nel momento stesso del loro svolgersi, esperienza socialmente vissuta, condivisa e commentata (fig. 4).

Esplorazione, dunque, che si fa esperienza riportata già nel corso del suo svolgimento e che, dalla divulgazione nel dominio pubblico, trae ragion d'essere e forza propulsiva verso il compimento di ulteriori passi.

Già ora, «smaterializzando» la distanza percepibile, «smaterializzando» la dimensione stessa fisica del viaggio, l'esperienza del viaggio spaziale si fa – almeno nelle aspirazioni e nei modi della società dei social network e della realtà virtuale – esperienza partecipata nelle sue più svariate forme.



Fig. 2 – Uno «sguardo in soggettiva» sullo stato d'animo di un esploratore scomparso può essere ricostruito a partire dalle odierne tecnologie ma, in fondo, in linea con il plurisecolare «diario di viaggio». L'astronauta israeliano Ilan Ramon *zooma*, in un video ripreso a mano libera con una piccola camera, attraverso un finestrino dello *Shuttle*, per inquadrare più specificamente la regione del suo paese, e le aree circostanti, durante uno dei passaggi orbitali. Cogliamo così, sia pure in modo accennato, un aspetto emozionale di un viaggiatore morto tragicamente pochi giorni dopo, nell'esplosione della sua astronave.

Fonte: materiali NASA pubblicati da Aluminum Oxide.

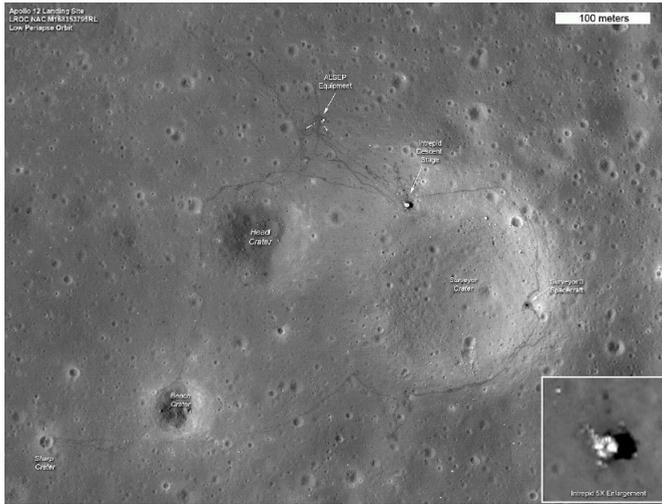


Fig. 3 – Il sito di atterraggio della missione Apollo 12 (1969) ripreso dalla *Lunar Reconnaissance Orbiter* (LRO) nel settembre 2011. Sono ancora visibili il modulo di discesa dell’Apollo, gli equipaggiamenti rimasti sul suolo lunare, le tracce lasciate dagli astronauti nella loro attività extraveicolare. Essa comprende addirittura una visita alla sonda automatica da ricognizione *Surveyor 3*, atterrata nello stesso punto due anni prima. La visita al *Surveyor* rappresentò un interessante caso intermedio fra la ricerca scientifica e il «turismo spaziale».

Fonte: NASA.



Fig. 4 – Un segmento dell’immagine panoramica ricavata dalla missione *Perseverance* sulla superficie di Marte nella primavera 2021. L’immagine può essere fruita “immersivamente” indossando visori da realtà virtuale che permettono di “guardarsi intorno” come se ci si trovasse sul posto.

Fonte: NASA.

Tutti possiamo, in qualche misura, vedere quegli spazi e quelle esplorazioni; in modo mediato, certamente, ma pur sempre meno mediato, oggi, di quanto non accadesse un tempo. Tutti possiamo condividere impressioni, nel momento in cui le cose accadono, ed occasionalmente dialogare anche con alcuni dei protagonisti. Partecipiamo così, in qualche misura, dell’esplorazione prima ancora che essa chiuda il suo ciclo col ritorno, il racconto e la descrizione. Questo è vero oggi anche nei casi estremi in cui l’esplorazione non arrivi a compiersi, o peggio finisca col concludersi tragicamente: gli astronauti della

navicella *Columbia*, nel 2003, compirono tutta la loro missione (la cosiddetta *STS-107*) raccontandone lo svolgimento a bordo mediante video destinati a diffusione divulgativa; video che furono pubblicati poi, restaurati, dopo il recupero fra i rottami dell'astronave esplosa al rientro (fig. 2)².

3. Luoghi nello spazio: ai prodromi di una territorializzazione

È anche rilevante osservare che proprio in accompagnamento a questi processi, si assiste alla nascita di nuove forme di conoscenza socialmente diffusa; forme che costituiscono esse stesse nuovi paradigmi di comunicazione e diffusione del sapere. Rispetto alle missioni di molti decenni fa, non si vede più solo il resoconto dell'impresa spaziale; non si diffondono più solo immagini e video dei nuovi spazi; non si creano più solo occasioni di incontro e comunicazione pubblica coi protagonisti; ma si condivide l'informazione dei nuovi viaggi addirittura in forma mimetica, con la realtà virtuale immersiva che consente di vivere una percezione più vicina a quella del viaggiatore spaziale; o attraverso la simulazione, che porta l'uomo della strada a poter capire, interagendo coi comandi di una astronave riprodotta nel suo computer di casa, quali siano alcune basilari situazioni che bisogna affrontare nell'attracco alla stazione orbitante.

Tutti questi processi e meccanismi creano una situazione tale per cui, in qualche misura, di fronte alla partenza dalla Terra verso gli spazi cosmici, l'umanità prima di toccarli fisicamente sta già iniziando ad appropriarsene. Una situazione per cui già oggi, l'umanità sulla Terra può iniziare a sviluppare una consapevolezza – sia pure limitata e parziale – dei mondi al contorno del proprio mondo; una percezione, cioè, di altri spazi che iniziano già a delinearsi, sia pure sullo sfondo, come *luoghi* di una presenza umana che andrà istituendosi ed evolvendosi nel tempo.

Marte e la Luna, ad esempio, sono corpi celesti dove nessun astronauta è ancora sceso o non scende più da cinquant'anni; tuttavia, sono spazi ormai largamente raggiunti da sonde automatiche che vi esplorano nuove aree e approfondiscono la conoscenza di quelle precedentemente raggiunte (fig. 3).

Si tratta quindi di spazi per i quali è già chiaro che vi è stata – ed oggi si va superando – una dimensione di *primo raggiungimento* e di *prima esplorazione*. Quest'ultima ha portato in sé il simbolo del "primo passo"; simbolo che però è già mostrato come qualcosa di storico, di avvenuto, e dal quale ci si sta muovendo verso una presenza concepita come più stabile e regolare. Interessante in questo senso è la riflessione di alcuni esperti che si interrogano su una futura ma prevedibile necessità di vincolare e tutelare il *cultural heritage* spaziale su altri corpi celesti (O'Leary, Capelotti, 2015; McKay, 2019, Smith, 2019).

Le conoscenze che via via si sviluppano su questi «luoghi futuri» si diffondono attraverso la comunicazione – proprio mediante la rete su cui Farinelli

² https://www.youtube.com/watch?v=AdpbBUtV_E, (ultimo accesso: 1° giugno 2021). Il filmato di 23 minuti, verosimilmente girato con una piccola videocamera fra il 18 e il 30 gennaio 2003, riprende vari ambienti e operazioni compiute a bordo dello Shuttle, comprese interazioni tecniche di routine e situazioni scherzose fra i membri dell'equipaggio.

richiamava l'attenzione –. Queste conoscenze, divulgandosi, vengono condivise e, sia pure illusoriamente, in modo superficiale e forse per certi versi alterate, *entrano nella percezione* di fasce sempre più ampie della società. Proprio a queste ampie fasce di partecipazione fanno appello i costruttori di tecnologie per ricavarne forza propulsiva in termini di visibilità sociale e quindi di potenziale catalizzazione economica. Space-X³, Virgin Galactic⁴ e Blue Origin⁵ promettono, sui loro social network, scenari di servizi sempre più commerciali e «aperti», compreso l'avvento del turismo spaziale.

L'astronautica continua ad essere oggi, come cinquant'anni fa, al vertice del livello tecnologico ma è un ovvio dato di fatto che per gran parte di questo mezzo secolo il viaggio spaziale è rimasto emblematicamente fuori del quotidiano, nella torre d'avorio di élite scientifiche e industriali. Proprio un grande "salto in avanti" tecnologico è alla base delle attuali opportunità. Oggi non più solo i governi, ma la grande e perfino la media industria possono creare impresa con le tecnologie spaziali; dalla politica le priorità di quest'ambito di ricerca convergono sempre più con quelle dell'economia, ricadendo progressivamente sulla società del terziario. Cambia anche, notevolmente, il paradigma antropologico stesso dell'astronauta. Dal profilo epico e quasi sovrumano del pioniere tecnologico (Yuri Gagarin, Valentina Tereshkova, Frank Borman, Neil Armstrong), si va verso la presentazione della figura dell'astronauta come «uno di noi» («Astrosamantha» Cristoforetti, «Astroluca» Parmitano). Donne e uomini che sono protagonisti, sì, di un processo di evoluzione scientifica, ma che vengono oggi raffigurati attraverso i canali della comunicazione, anche nel loro modo di porsi e di comunicare, «prossimità» ed «empatia». L'intento, chiaro, è di costruire una narrazione di «normalità» nell'eccellenza. Dalla retorica della competizione cavalleresca, ma senza esclusione di colpi, fra superpotenze che caratterizzò la prima corsa allo spazio, si è arrivati oggi alla narrazione di una collaborazione internazionale e interdisciplinare, perché la divisione dei costi fra attori e la sensazione di una partecipazione collettiva di utenti sono ingredienti necessari al funzionamento del sistema.

La geografia, o meglio la esogeografia, può chiaramente entrare in gioco in tanti aspetti di queste riflessioni.

Elemento ovvio per gli studiosi della disciplina è che le dinamiche geografiche siano, tradizionalmente, la risultante degli specifici processi di territorializzazione. A proposito, appunto, del modello teorico della territorializzazione, sintetizzando il pensiero di Angelo Turco, Adalberto Vallega presentava i tre momenti logici (controlli intellettuale, materiale e strutturale) in cui il processo si articola.

La forma primaria di controllo è dunque costituita dalla denominazione dei luoghi. L'attribuire il nome ad un luogo fa sì che il luogo cessi di essere una realtà esterna al soggetto e divenga parte della sua sfera intel-

³ <https://www.spacex.com/human-spaceflight/earth/index.html>, (ultimo accesso: 6 giugno 2021).

⁴ <https://www.virgingalactic.com/purpose/>, (ultimo accesso: 6 giugno 2021).

⁵ <https://www.blueorigin.com/>, (ultimo accesso: 6 giugno 2021).

lettuale e spirituale. Il controllo ha cominciato ad essere espresso con la scrittura a partire dal terzo millennio a.C. ed è andato procedendo con strumenti mediatici progressivamente più complicati, fino a giungere a quelli contemporanei su base virtuale [Vallega, 2004, p. 19].

È appunto a questo risultato che convergono, da una parte, una comunicazione e una divulgazione sempre più dirette e *social* delle agenzie spaziali e dall'altra la sempre più "filologica" (almeno in apparenza) accuratezza con cui ambienti di altri pianeti vengono descritti anche in produzioni fantascientifiche, cinematografiche o ludiche.

«La seconda forma (...) si manifesta nel controllo materiale, che consiste nell'abitare la terra e nello sfruttarne le risorse, dando così vita a processi in cui l'uomo plasma la terra non più solo con la forza del suo pensiero, ma anche con l'abilità della sua mano» (Vallega, 2004 p. 19).

Un controllo sempre più sistematico rende lo spazio orbitale intorno alla Terra vieppiù saldamente antropizzato da cinquant'anni. Anche lo spazio fuori dall'orbita terrestre bassa o geosincrona si va configurando come spazio di prodromica antropizzazione. Ciò appare evidente attraverso il ripetersi di studi su alcuni spazi planetari conseguito attraverso le sonde, l'atterraggio di *rover* e l'approfondirsi di indagini su luoghi e siti già raggiunti in passato (Scarpelli, 2021, p. 259). Da qui può discendere la terza forma di controllo citata da Vallega:

L'intervento materiale conduce a organizzare il territorio, generando così la terza forma di controllo, quella del controllo strutturale. Su questo livello, il controllo si esercita attraverso la suddivisione del territorio in porzioni, ognuna delle quali possiede un proprio profilo funzionale, nel senso che è caratterizzata da determinate forme di uso [...] e nello stesso tempo è soggetta a un determinato regime normativo e all'autorità di determinati soggetti decisionali. [*ibidem*, p. 21].

Anche questa dimensione è ormai nettamente avviata, man mano che l'attività umana si «sposta» fisicamente, dalla superficie terrestre verso lo spazio esterno.

Si può facilmente ravvisare un parallelismo con quanto è avvenuto nei secoli passati man mano che le regioni del Nuovo Mondo venivano raggiunte e occupate dagli Europei (Scarpelli, 2021, p. 260), ma anche con quanto si vede attualmente accadere in aree un tempo anecumeniche ed oggi sempre più oggetto di interesse politico-territoriale, quali quelle dell'Artide.

La coesistenza fra più numerose missioni spaziali, la relativa scarsità e l'alto peso geopolitico di alcune traiettorie orbitali, basi di lancio e di rientro, nonché di tutto l'insieme di servizi di collegamento, telecomunicazioni e forniture, hanno favorito il proliferare, già per la semplice gestione delle orbite terrestri, di servizi coordinati, agenzie variamente interconnesse e autorità preposte alle autorizzazioni per l'uso dello spazio extraatmosferico. Enti e organizzazioni, sia militari sia civili, stanno agendo a livello normativo e di governance per concorrere a stabilire regole e procedimenti attraverso i quali sia possibile – o impedito – accedere alle attività spaziali; ciò rientra

in una convergenza più generale fra diversi attori e portatori di interesse in molti paesi⁶.



Fig. 5 – Gruppi di lavoro impegnati in *analog missions* per studiare, sulla terra, situazioni tecniche e procedurali che potrebbero caratterizzare l’insediamento su altri pianeti.

Fonte: SWPS University.

4. Conclusioni

Il passaggio fra il XX e il XXI secolo ha aperto una nuova prospettiva tecnologica per l’espansione della presenza e delle attività umane nello spazio. A causa delle distanze in gioco e dei tempi di spostamento, la colonizzazione degli spazi al di fuori della Terra sarà progressiva, inevitabilmente lenta, anticipata da conoscenze ed esperienze mediate attraverso la rete e da viaggi civili di tipo commerciale, suborbitali o in orbita terrestre. Quando lo spazio potrà essere raggiunto in operazioni di maggior routine, viaggi con persone a bordo si svilupperanno e coinvolgeranno sia la presenza e l’attività su altri corpi celesti, sia ovviamente la necessità di fissare insediamenti permanenti, ad esempio stazioni *gateway*, nello spazio interplanetario. Il concetto di insediamento spaziale è già significativamente esemplificato dalle stazioni scientifiche orbitanti utilizzate da decenni (Skylab, Salyut, Mir, ISS).

La presenza di esseri umani nello spazio e su altri pianeti è un’espansione logica, che non si sta semplicemente immaginando, ma che si studia con i migliori strumenti tecnico-scientifici a disposizione e che addirittura, in alcune sue componenti, inizia a venire sperimentata oggi. Queste sperimentazioni sono infatti condotte durante le attuali missioni con equipaggi in orbita e anche sulla Terra, in quelle che vengono chiamate *analog missions* (fig. 5), dove si cercano condizioni analoghe a quelle che si troveranno fuori del nostro pianeta (NASA 2011).

Le spedizioni umane, dirette e indirette, al di fuori dell’ambiente terrestre, configurano il possibile quadro di una nuova branca della disciplina geografica, che può essere chiamata esogeografia. Essa può intendersi – almeno in una fase iniziale – come studio della presenza e delle attività umane

⁶ La questione è stata esaminata nelle linee generali dal geografo Franco Fatigati in due conferenze dell’aprile 2021, presso l’Università Europea di Roma, intitolate *Prospettive di geopolitica dello spazio al di fuori della Terra* e consultabili agli indirizzi <https://www.youtube.com/watch?v=vx-NEUKu6QZQ> e https://www.youtube.com/watch?v=2CkmI9_ArS4&t=58s.

nello spazio extraterrestre e sui pianeti del sistema solare. È una linea di ricerca che oggi potremmo considerare embrionale fra quelle geografiche, ma che forse potrà rivelarsi utile in avvenire per una disciplina che già da alcuni anni si interroga periodicamente sui suoi stessi statuti epistemologici e che talvolta sembra oltremodo incerta su cosa considerare afferente al proprio ambito e cosa no.

È indubbio che, per potersi inserire efficacemente nell'attuale dibattito scientifico sull'esplorazione e l'insediamento interplanetario, la esogeografia, come la geografia nella quale oggi ci muoviamo, dovrà saper dar prova di adeguata capacità di dialogo e collaborazione con altre discipline. Tuttavia, anche in questi nuovi campi è probabile che, nel medio-lungo termine, potranno utilmente confluire molte esperienze di quella che oggi si chiama geografia applicata. In ultima analisi, la consueta e importante caratterizzazione della geografia come «discorso di sintesi» potrà essere confermata anche nell'allargamento di orizzonti che si va profilando.

Almeno concettualmente, è chiaro che vi sono elementi di continuità fra le storiche esplorazioni sul nostro pianeta e quelle cosmiche. Forse meno ovvio, ma parimenti indubbio, è che almeno alcuni degli strumenti oggi in uso per comprendere i processi di territorializzazione potranno restare validi anche nei nuovi contesti.

Konstantin Tsjolkovsky, scienziato russo che non volò mai nello spazio ma che per i suoi studi è considerato a buon diritto uno dei grandi precursori dell'astronautica, ha espresso nel 1911 un pensiero che potremmo considerare di ispirazione anche per i geografi dei decenni e dei secoli futuri:

«La Terra è la culla dell'Uomo, ma non si può vivere per sempre nella culla»⁷.

Bibliografia

ARMSTRONG N.A., "Full transcript of Neil Armstrong's NASA speech", in *NewScientist*, 25 September 2008, <https://www.newscientist.com/article/dn14813-full-transcript-of-neil-armstrongs-nasa-speech/>, (ultimo accesso: 6 giugno 2021).

BALDACCI O., *Geografia generale*, Torino, UTET, 1972.

BORIA E., *Storia della cartografia in Italia dall'Unità a oggi. Tra scienza, società e progetti di potere*, Torino, UTET, 2020.

D'ASCENZO A., "L'esplorazione dello spazio. Verso città e sedi umane extraterrestri", in PELLICANO A. (a cura di), *Città e sedi umane fondate fra realtà ed utopia*, Locri, Franco Pancallo Editore, 2010, pp. 323-335.

D'ASCENZO A. (a cura di), *I viaggi e la modernità. Dalle grandi esplorazioni geografiche ai mondi extraterrestri*, Roma, Centro Italiano di Studi Storico-Geografici, 2021.

DE VECCHIS G., FATIGATI F., *Geografia generale. Un'introduzione*, Roma, Carocci, 2016.

⁷ Traduzione di Gianluca Casagrande, https://www.esa.int/Science_Exploration/Human_and_Robotic_Exploration/Exploration/Konstantin_Tsiolkovsky.

- DE WECK O., SIDDIQI A., MORAGUEZ M., TRUJILLO A., LORDOS G., SARANG M., *Commercial Space Technology Roadmap*, Boston, MIT Strategic Engineering, 2018.
- FARINELLI F., *La crisi della ragione cartografica*, Torino, Einaudi, 2009.
- HANSEN J.R., *First Man. Il primo uomo. La biografia autorizzata di Neil Armstrong*, Milano, Rizzoli, 2018.
- O'LEARY B.L., CAPELOTTI P.J. (eds.) *Archaeology and Heritage of the Human Movement into Space*, Cham, Springer, 2015.
- MCKAY T., "European Space Agency Chief Urges Humanity to Protect Apollo 11, Lunokhod 1 Landing Sites", in *Gizmodo*, July 20 2019, <https://gizmodo.com/european-space-agency-chief-urges-humanity-to-protect-a-1836567208> (ultimo accesso: 8 maggio 2021).
- NASA, *NASA's Analog Missions, paving the way for space exploration*, 2011, https://www.nasa.gov/pdf/563511main_NASA-Analog-Missions-06-2011_508.pdf.
- SCARPELLI L., "Cinquant'anni fa... (la geoeconomia del)l'uomo sulla Luna", in D'ASCENZO A. (a cura di), *I viaggi e la modernità. Dalle grandi esplorazioni geografiche ai mondi extraterrestri*, Roma, Centro Italiano di Studi Storico-Geografici, 2021, pp. 257-263.
- SMITH B., "Who protects the Apollo sites when space law says no-one owns the Moon?", in *ABC Science*, July 19 2019, <https://www.abc.net.au/news/science/2019-07-19/apollo-11-moon-landing-heritage-preservation-outer-space-treaty/11055458> (ultimo accesso: 8 maggio 2021).
- SURDICH F., "Lo sbarco sulla Luna fra trionfalismi e polemiche", in D'ASCENZO A. (a cura di), *I viaggi e la modernità. Dalle grandi esplorazioni geografiche ai mondi extraterrestri*, Roma, Centro Italiano di Studi Storico-Geografici, 2021, pp. 31-40.
- TOIVONEN A., "Sustainability dimensions in space tourism: the case of Finland", in *Journal of Sustainable Tourism*, 2020, <https://doi.org/10.1080/09669582.2020.1783276>, (ultimo accesso: 25 ottobre 2021).
- VALLEGA A., *Le grammatiche della geografia*, Pàtron, Bologna, 2004.

Sitografia

- https://www.youtube.com/watch?v=AdpbBUitV_E.
- <https://www.spacex.com/human-spaceflight/earth/index.html>.
- <https://www.virgingalactic.com/purpose/>.
- <https://www.blueorigin.com/>.
- <https://www.youtube.com/watch?v=vxNEUKu6QZQ>.
- https://www.youtube.com/watch?v=2CkmI9_ArS4&t=58s.

Places in space: initial challenges for exogeography as human activities develop outside planet Earth

Over fifty years after the first Lunar landing, the present-day developments in astronautics are presenting humankind with the perspective of expanding its presence and activity beyond the boundaries of planet Earth. If it is true that such presence and activity have been the traditional cores of attention for geography as a scientific discourse, it is reasonable to assume that they will remain so even outside of their ordinary spatial boundaries. A possible evolution of geography might therefore be what has begun to be called exogeography i.e. the study of dynamics and processes which, after being developed on Earth during the past centuries, are likely to be developed in outer space or other celestial bodies in the future as well. This appears to be the case, since human territorialization processes appear to follow the same general patterns even though their scope and areas of action evolve with time. A reflection on this topic is being started in Italy and some initial steps were taken in recent years. This paper briefly summarizes some perspectives in this field. By reviewing some epistemological statements about geography in classical academic formulations, this work asserts that there is a definite potential of continuity between geographical studies, regardless of their being focused on Earth as a physical context or on other planets or interplanetary space. This is due to the fact that their ultimate objects remain, consistently, human presence and activity in the spaces where they occur.

Lieux dans l'espace : quelques premiers défis de l'exogéographie face à la présence et aux activités humaines hors de la Terre

Plus de cinquante ans après le premier atterrissage lunaire, les développements actuels de l'astronautique offrent à l'humanité la perspective d'étendre sa présence et son activité au-delà des frontières de la planète Terre. S'il est vrai que cette présence et cette activité ont été le centre d'attention traditionnel de la géographie en tant que discours scientifique, il est raisonnable de supposer qu'elles le resteront même en dehors de leurs frontières spatiales originaires. Une évolution possible de la géographie pourrait donc être ce que l'on a commencé à appeler l'exogéographie, c'est-à-dire l'étude des dynamiques et des processus qui, après s'être développés sur Terre au cours des siècles passés, sont susceptibles de se développer dans l'espace extra-atmosphérique ou sur d'autres corps célestes à l'avenir. Cela semble être le cas, puisque les processus de territorialisation humaine semblent suivre les mêmes schémas généraux même si leur portée et leurs domaines d'action évoluent avec le temps. Une réflexion sur ce sujet est amorcée en Italie et quelques premières mesures ont été prises ces dernières années. Cet article résume brièvement quelques perspectives dans ce domaine. En passant en revue certaines déclarations épistémologiques sur la géographie dans les formulations académiques classiques, ce travail affirme qu'il existe un potentiel certain de continuité entre les études géographiques, indépendamment de leur focalisation sur la Terre en tant que contexte physique ou sur d'autres planètes ou l'espace interplanétaire. Cela est dû au fait que leurs objets ultimes restent, de manière cohérente, la présence et l'activité humaines dans les espaces où elles se produisent.