

L'analisi

# La complessità urbana Il buon governo delle città è nell'approccio sistemico

di Gianfranco Dioguardi

Dal caso di Bari con Decaro a quello di Udine guidata da De Toni: le esperienze più riuscite nell'intreccio fra conoscenza e semplificazione

La complessità, ormai caratteristica principale della nostra epoca, trova le sue manifestazioni più evidenti nel sempre più difficile governo delle città. Non è un caso che il nostro sindaco Antonio Decaro sia stato considerato nel 2021 il più amato d'Italia rimanendo poi sempre nei primi posti in classifica. È riuscito infatti a creare un sistema organizzativo comunale efficace ed efficiente adeguato alle emergenti necessità egregiamente governato dal capo di gabinetto Vito Leccese e dal suo staff tecnico. Così si sono realizzate finalità di breve periodo ponendo le basi per obiettivi da conseguire sul medio lungo periodo in una auspicata continuità gestionale.

Che poi è quello che è successo a Udine, città felice prima per qualità della vita nel 2023, ereditata dal sindaco neoeletto Alberto Felice De Toni, uno dei più importanti studiosi della complessità a livello internazionale. De Toni, infatti, ha frequentato il celebre Santa Fé Institute, fondato nel 1984 da George Cowan per lo studio dei sistemi complessi, pubblicando una molteplicità di articoli e innovativi trattati sull'argomento e, ultimo, in corso di stampa per Guerini Next, un *Decalogo della complessità*. In questo suo saggio, De Toni offre al lettore un percorso razionale di approccio al tema e al tempo stesso un metodo conoscitivo per affrontare e illuminare l'oscuro e spesso arcano concetto di «complessità», oggi prorompente su tutti i campi della conoscenza esistenziale.

Lo stato di «complessità» emerge complementare al sapere quando il conoscere diviene poco comprensibile e ciò accade generalmente nell'affrontare la realtà nelle sue manifestazioni sistemiche. Quindi «complessità» diviene anche complementare al concetto di «sistema», come insieme di parti (spesso altri sistemi) generalmente «complicate» in sé e per sé e fra loro in costanti «interazioni», alle volte esplicite altre nascoste come hidden connection così definite dal fisico Fritjof Capra.

Giorgio Parisi, premio Nobel per la fisica 2021, apre il suo saggio *In un volo di Stormi. Le meraviglie dei sistemi complessi* (Rizzoli, 2021) affermando: «Quella delle interazioni è una questione importante, anche ai fini della comprensione dei fenomeni psicologici, sociali ed economici. In particolare, ci siamo concentrati su come ogni componente dello stormo [di uccelli] riesca a comunicare per muoversi in modo coerente, producendo un'unica entità collettiva e multipla». Il concetto di sistema è comunque sempre caratte-

rizzato da finalità espresse da un progetto generalmente anch'esso di non facile comprensione. Jacques Monod nel suo celebre *Il Caso e la Necessità* interpretava la Natura come oggettiva e non proiettiva, in particolare definendo come caratteristica dei sistemi viventi proprio quella di «essere oggetti dotati di un progetto (teleonomia)».

La conoscenza diviene il presupposto dell'azione che si accompagna a una necessaria scelta morale. Si manifesta così la dicotomia tra complessità propria del conoscere e semplicità che deve caratterizzare l'azione del fare, pur connotandosi sempre di valori etici, determinando fenomeni che De Toni individua in semplici, complicati, complessi, caotici.

La realtà, nelle sue molteplici manifestazioni, presenta sempre un carattere sistemico caratterizzata da costanti cambiamenti che già l'antica filosofia greca aveva messo in evidenza con il motto eracleo del «panta rei», tutto scorre. E «cambiamento» significa modificazione costante del reale che impone problemi sempre nuovi da conoscere e approfondire e quando questi cambiamenti avvengono con crescente velocità, come nell'era attuale assoggettata a innovazioni tecnologiche dirompenti, ecco che la complessità aumenta a dismisura fino a diventare incontrollabile (caotica).

Sembra allora che l'osservatore che voglia apprendere, debba trasformarsi in un novello Sisifo co-

stretto a un costante riesame delle situazioni anch'esso caratterizzato da complessità esemplarmente descritta da Lucrezio nel suo *De Rerum Natura*: «Anche Sisifo è qui nella vita davanti ai nostri occhi [...] anelare al potere che è vano [...] e per esso patire di continuo una dura fatica, / ciò è spingere con tutte le forze un macigno per l'erta d'un monte / per poi vederlo di nuovo rotolare dalla vetta / e raggiungere a precipizio la superficie della distesa pianura» (III, 995-1002). E gli effetti sono messi in evidenza sempre dal grande poeta latino: «Ma mentre ciò che desideriamo è lontano, ci sembra superare ogni cosa / poi quando l'oggetto della brama ci è dato, aneliamo ad altro, / e un'egual sete della vita perennemente ci affanna» (III, 1082-1084).

Ecco che emerge la necessità di nuovi strumenti di lavoro per affrontare nuovi problemi della complessità - strumenti, ovvero metodi che in effetti si differenziano dagli strumenti tecnologici classici usati per la usuale ricerca scientifica - il telescopio per l'analisi dell'immensità dell'universo e il microscopio per indagare l'infinitamente piccolo.

Lo scienziato francese Joël de Rosnay ha presentato, in un suo saggio degli anni Settanta, questo nuovo metodo per affrontare la complessità, definendolo *Il Macroscopio* (Dedalo, Bari 1978), «uno strumento simbolico, un insieme di metodi e tecniche ispirate alle più svariate discipline [...] un simbolo di una nuova maniera di vedere, comprendere e di agire» che si fonda non sul riduzionismo (ricerca della semplicità) ma su di una percezione del comportamento nella sua globalità.

Così, come ha saputo fare Decaro, anche De Toni affronta con metodo pragmatico quella che Edgar Morin definisce *La sfida della complessità* (Le Lettere, 2023) analizzandola nei suoi vari aspetti pervenendo al così detto dilemma della complessità, secondo il quale, per affrontare, è necessario in primo luogo aumentare le capacità di soluzioni (Legge di Ashby), per poi cercare di limitarne invece l'ampiezza (Legge di Luhmann) per cercare di risolvere i problemi ancora attraverso la loro semplificazione.

Un discorso che si coniuga con il recentissimo già citato *In un volo di stormi* i per cercare di andare *Al di là del disordine* (Dioguardi, Cuen, Napoli 2000), un disordine mentale che la ricerca conoscitiva dei sistemi complessi spesso comporta in particolare in chi si dovesse trovare ad affrontare ex novo i gravi problemi indotti dall'attuale complessità urbana.



▲ La ricerca La presentazione degli studi sul meteorite

L'intervista

## Giovanna Agrosi “In quel meteorite elementi mai visti”

di Gennaro Totorizzo

A occhio nudo è semplicemente un puntino nero, minuscolo. Ma per importanza è mastodontico: il meteorite studiato dai ricercatori dell'Università di Bari - la professoressa Giovanna Agrosi, associata di Mineralogia, con Daniela Mele, Gioacchino Tempesta e Floriana Rizzo del dipartimento di Scienze della Terra e Geoambientali - in collaborazione con Università di Firenze e Agenzia spaziale italiana, è rarissimo. Una scoperta eccezionale: il materiale del quale è composto è extraterrestre e non esiste in natura. Forse vagava nello spazio da miliardi di anni. Alla scoperta è stato dedicato un articolo sulla rivista *Communications Earth & Environment* del gruppo editoriale di Nature.

**Professoressa Agrosi, dove è stato ritrovato il meteorite?**

«Un collezionista calabrese l'ha raccolto sulla cima del monte Gariglione, in Calabria: solitamente piazza dei filtri su alcuni imbuto in zone lontane da inquinamento antropico e analizza al microscopio quello che si deposita sopra. Questa volta, è stato incuriosito dalla lucente zattera metallica e ce l'ha mandato».

**Quindi non dobbiamo pensare a una pietra.**

«No, è un micrometeorite dalla forma subsferica un po' allungata. La parte più lunga è di mezzo millimetro e la più corta è di 400 micron. Si può vedere solo al microscopio».

**E perché è così speciale?**

«Direi sorprendente: questo minuscolo frammento è il terzo ritrovato in tutto il mondo a contenere questa rara lega metallica di rame e alluminio: prima era stata rinvenuta solo all'estremo est della Russia e in Sudan. E facendo studi più approfonditi, abbiamo notato che c'era la presenza di quasicristalli. In natura, sulla Terra, questi non esistono. Prima erano stati notati solo in quel meteorite caduto in Russia. Oppure viene prodotto artificialmente in laboratorio».

**Cosa significa quasicristalli?**

«Immaginate che questo materiale sia composto da tante tessere come in un mosaico. Mentre in un cristallo i tasselli hanno forme che consentono di incastrarsi perfettamente - come un quadrato, un rettangolo o un triangolo - nei quasicristalli la forma dei tasselli (pensate a un pentagono) crea

inevitabilmente spazi vuoti. Questo materiale è molto ricercato perché ha proprietà fisico-tecniche notevoli: per esempio il rivestimento delle padelle antiaderenti è fatto con leghe che contengono quasicristalli».

**Cosa ci racconta questo frammento?**

«Ci aiuta a capire il processo di formazione e la sua provenienza, in particolare come sia avvenuta la creazione del sistema solare. Vogliamo rispondere a una domanda: qual è l'origine di questi materiali?».

**Da dove potrebbe provenire?**

«Guardando agli studi sul meteorite trovato in Russia nel 2009, si può ipotizzare che si tratti di un frammento di un impatto fra un asteroide e materiale presolare, cioè materiale che precede la formazione del nostro sistema solare. La straordinarietà del



▲ La mineraloga Giovanna Agrosi

**La scoperta di UniBa  
in uno studio  
su Nature:  
“Una materia non  
presente sulla Terra”**

ritrovamento sta proprio nelle condizioni in cui questo materiale viene creato».

**Quanto potrebbe aver vagato nello spazio?**

«Stando a questa ipotesi, oltre 4,6 miliardi di anni».

**Quanti meteoriti studiate nel vostro laboratorio?**

«Ci arrivano tanti frammenti, ma in pochissimi casi si tratta realmente di materiale extraterrestre. Questo è un evento eccezionale».

© RIPRODUZIONE RISERVATA



☑ Dall'alto Una veduta aerea di Bari tra lungomare, città vecchia e Murattiano

© RIPRODUZIONE RISERVATA