



COMUNICATO 19

La scienza delle città Benzinai, cavi elettrici, brevetti «I centri urbani seguono la biologia delle persone»

Genova, 29 ottobre 2015. Ci sono più benzinai in Cile o in Giappone? Perché dormiamo otto ore al giorno? E come mai le persone e le aziende muoiono, mentre le città continuano a crescere? **Geoffrey West**, fisico teorico del Santa Fe Institute, ha alcune risposte. West è uno scienziato eminente e ama citare **Stephen Hawking**: «Questo sarà il secolo della complessità». La sua lectio magistralis nella Sala del Maggior Consiglio di Palazzo Ducale si intitola infatti **Ricerca di semplicità e unitarietà nella complessità della vita**. Il suo obiettivo è elaborare una scienza di organismi molto complicati che l'uomo ha inventato, le città. «Mi interessano molto, perché sono un fenomeno straordinario da cui dipende il futuro del pianeta».

Bastano pochi dati per capire: nel 1800 solo il 4% della popolazione degli Stati Uniti abitava in città; ora è l'80%. Nel mondo metà della popolazione è diventata urbana per la prima volta nella storia; nel 2050 questa condizione riguarderà il 75% del pianeta «Significa che **per i prossimi 35 anni ogni settimana un milione di persone si trasferirà in città**. La richiesta di acqua ed energia sarà sottoposta a grande stress, tutti ne saranno toccati. Per questo dobbiamo trovare un piano che affronti questi problemi». Con la sua analisi dei centri urbani e del comportamento umano West mischia diverse discipline – economia, ingegneria, medicina – per trovare dei punti in comune tra città e persone. E ce ne sono eccome, a partire dagli inconvenienti. «Le persone vivono in città per avere vantaggi culturali e tecnici. Ma questo richiede energia, e quindi produzione di rifiuti e inquinamento. Succede anche a noi: dobbiamo alimentarci per sopravvivere, ma il cibo ingerito e assimilato viene espulso come rifiuto».

La domanda di fondo del suo studio è: possiamo sviluppare una scienza delle città predittiva, in modo da capire l'evoluzione futura? **Le città che abbiamo sviluppato seguono un modello sostenibile o destinato a fallire?** «Una scienza della città seria deve includere questi concetti. La necessità sarebbe unire questi sistemi in una struttura, un quadro scientifico. E' un problema complicato ma darebbe un sistema universale a lungo termine» La vita degli individui sembra sconnessa, ma non lo è. Come mai viviamo circa un secolo e non mille anni? E per quale motivo i topi hanno più tumori degli esseri umani? Le risposte le dà la biologia. Ma visto che le città e le aziende sono frutto degli uomini, è possibile che anche loro rispettino le leggi della biologia? «I mammiferi sono molto diversi tra loro», continua West. «Ma se calcoliamo il metabolismo degli animali, che è uno dei sistemi più complessi dell'universo, ha un andamento lineare dal topolino sino alla balena. Ogni organismo si è sviluppato in un modo unico: la balena è finita in acqua e la giraffa in Africa. Ma al raddoppiare del peso la necessità di energia aumenta sempre del 75%».

Alla base della complessità della vita c'è quindi una semplicità straordinaria. Tutti gli animali seguono la stessa evoluzione vitale : mangiano, si alimentano, metabolizzano, sino a un certo punto crescono. Poi lo sviluppo si arresta, per un po' di tempo continuano a sostituire le cellule danneggiate. E infine muoiono. Con una costante, che ricalca



l'economia di scala: più grandi sono, meno energia serve. *«A questo punto ci siamo chiesti: ma questo ragionamento funziona anche con le città? Sono scalari l'una all'altra?».*

West invita a considerare le città come reti di infrastrutture e reti sociali. L'analisi dei benzinai di un centro abitato è sbalorditiva: con il crescere della popolazione crescono all'incirca allo stesso modo ovunque, dal Cile al Giappone. **Se raddoppia il numero di abitanti, i benzinai crescono dell'85%.** E nell'analizzare le infrastrutture si segue sempre questa tendenza. Per le caratteristiche legate alla cosiddetta "supercreatività", invece, l'aumento è maggiore. In città ci sono molti più professionisti, sono più alti salari, le idee e i brevetti. E questo accade dall'Asia al Sudamerica. *«L'aspetto comune è che **alla base della città ci sono le persone, che sono uguali in tutto il mondo**»,* continua. *«E seguono questo andamento anche le aziende. Come le persone a un certo punto smettono di crescere e quindi di generare utili, si mantengono stabili, avviandosi al tramonto. Negli Stati Uniti le aziende quotate vivono circa 100 anni. Proprio come le persone».*

Contemporaneamente alla crescita della città aumenta però anche il consumo di risorse. Quando nella storia queste si sono esaurite il sistema ha retto solo grazie a scoperte fenomenali. E' successo con l'invenzione del ferro, del bronzo, con la macchina a vapore, con il motore a combustione. **«Se si vuole una crescita senza fine servono delle invenzioni straordinarie. Ma il tempo della vita e delle innovazioni è sempre più rapido. Dalla nascita della vita alla prima grande modifica delle cellule è passato un miliardo di anni, mentre un'innovazione che un tempo chiedeva 100 anni ora ne vuole 15. Tra qualche anno ne serviranno dieci, e poi cinque. La domanda sui cui interrogarci è: saremo capace di produrre una rivoluzione ogni cinque anni?».**

www.festivalscienza.it

Ufficio stampa

Ex Libris Comunicazione

Tel. +39 02 45475230 Fax +39 02 89690608

email: ufficiostampa@exlibris.it