

CREATIVITÀ

# Prevedere la novità è possibile

20/02/2018

di Josephine Condemì



«Questo è l'attacco di questo articolo» - su sette parole, una si ripete. In linguistica si chiama legge di Zipf e calcola quante volte occorra una parola in un testo; viceversa, la legge di Heaps misura ogni quanto ne compare una nuova. Entrambe sono leggi di potenza, con distribuzione a coda lunga: per essere verificate in maniera rilevante, necessitano quindi di grandi quantità di dati. Una quantità oggi disponibile: gli edit delle pagine di Wikipedia, i tag nei social, l'ascolto di brani nei cataloghi di musica online sono azioni che possono essere viste come eventi descrivibili in un modello teorico statistico che "prevede" la novità.

Una sfida raccolta dal team di Vittorio Loreto, docente di Fisica dei sistemi complessi all'Università "La Sapienza" di Roma e già research leader alla Fondazione Isi di Torino, oggi direttore del Sony Computer Science Laboratory di Parigi: nell'ambito del progetto Kreyon, finanziato dalla John Templeton Foundation, l'équipe ha messo a punto un modello che spiega le dinamiche dell'innovazione, ovvero il modo in cui il nuovo emerge, in tutte le sue forme.

Qual è la probabilità che si verifichi un evento mai accaduto prima? È il problema del cigno nero, il caso inaspettato dagli impatti notevoli sul contesto da cui emerge, reso mainstream da Nicholas Nassim Taleb, ma ben noto a filosofi come Hume e Popper: aver visto solo cigni bianchi non esclude che possano esserne di altri colori. Non è un caso che i ricercatori stiano quindi partiti dai colori dell'urna di Polya, usata per studiare i modelli di contagio: dentro ci sono palline bianche e nere. Il modello classico procede per pesca casuale: a seconda del colore della pallina, se ne inseriscono altre dello stesso colore. In un meccanismo di rinforzo per cui il colore pescato più spesso lo è sempre di più (legge di potenza) ma che non prevede novità né innovazione. «In realtà sappiamo che ogni evento innovativo, frutto di creatività, modifica il contesto precedente - spiega Loreto -. Dal momento della sua realizzazione, apre cioè una serie di possibilità dapprima impensabili».

I ricercatori hanno quindi teorizzato e sperimentato un'urna di Polya con "triggering", ovvero a più colori: a ogni nuovo evento, si inseriscono nell'urna palline di colori prima assenti, così da aumentare il numero totale di possibilità. «Se ne pescherà, quindi casualmente, solo una parte, ma il possibile è sempre più ricco del reale» - continua Loreto -. L'innovazione si può rappresentare quindi come l'esplorazione dello spazio reale e l'allargamento dello spazio del possibile». L'ispirazione al modello a più colori non è arrivata infatti dal demone di Laplace della fisica deterministica ma dagli studi di biofisica sistemica di Stuart Kauffman, che negli anni Settanta ha dimostrato come l'evoluzione non sia causata solo dalla selezione darwiniana, ma anche dall'autoorganizzazione dei sistemi viventi lontani dall'equilibrio e dai loro scambi esplorativi con l'ambiente.

Una visione che ha portato al concetto di "possibile adiacente", formato da eventi che dipendono da un contesto ma ne sono diversi, un passo oltre, e che può crescere da modifiche incrementali e ricombinazioni del materiale esistente: «Quanti sono gli usi di un cacciavite? - si chiede Kauffman -. Sono indefiniti, non infiniti, ma dipendono dalle circostanze. Soprattutto, non c'è un ordine a priori, un algoritmo che possa predirli in anticipo tutti: l'evoluzione ci spinge continuamente a trovarne di nuovi».

La differenza con le macchine è cruciale: i sistemi autocatalitici analizzati da Kauffman. In cui le molecole dello stesso organismo catalizzano reazioni per trasformarsi reciprocamente, aprono la strada alla formulazione, negli anni '80, dei sistemi auto poetici da parte dei biologi Maturana e Varela, ovvero, dei sistemi viventi, capaci di ridefinirsi e ripararsi di continuo per mantenere un equilibrio in relazione all'ambiente. Una visione cara all'epistemologia della complessità, che studia in modo interdisciplinare i modi del nostro conoscere con particolare riferimento ai sistemi della vita, situati a metà "tra ordine e disordine".

La creatività si configura così come un gioco perlopiù ricombinatorio che sa adattare la risposta efficace a un bisogno emerso: maggiore sarà l'efficacia, maggiore sarà l'innovazione e la riconfigurazione dello spazio reale, che farà crescere lo spazio del "possibile adiacente". Uno spazio esplorato a velocità diverse: «Le specie evolvono alla massima velocità compatibile con la loro sopravvivenza - spiega Francesca Tria, ricercatrice dell'équipe di Loreto -. Se cambiano troppo lentamente, non si adattano, se mutano troppo velocemente, rischiano di perdere la loro identità: la tendenza è di continuare a guardare al passato». Per uscire dalla comfort zone se ne deve avere una: una tendenza visualizzata nell'urna di Polya a più colori, in cui la "freccia del tempo" è stata ricreata inserendo parametri di correlazione tra le palline, perché se l'evento nuovo ristrutturava lo spazio circostante, allora gli eventi successivi porteranno traccia di quel legame. Un esempio: dal momento della scoperta di un autore musicale, la tendenza sarà scoprire altre canzoni dello stesso autore. «Da cosa nasce cosa», sosteneva un maestro di creatività e metodo progettuale come Bruno Munari. In psicologia, l'insight creativo, o illuminazione improvvisa, ristrutturava il campo percettivo-cognitivo: anche in questo caso, si allarga il "possibile adiacente". Il cui modello statistico è solo all'inizio.



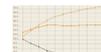
**JOSEPHINE CONDEMÌ**

Giornalista. Stretto indispensabile e pendolarismo identitario. Si appassiona a stranezze come le penne, i libri, l'epistemologia della complessità, l'innovazione sociale, la direzione dello sguardo @jcondemi

## TI POTREBBE INTERESSARE ANCHE



**Molestie in ufficio, un dramma per 9 milioni di donne. E 4 milioni di uomini**  
Data Journalism Infodata  
20/02/2018



**Quanto vale l'economia del gadget e dell'IA?**  
Data Journalism Infodata  
20/02/2018



**Italia, terra di dialetti. La mappa delle lingue dimenticate**  
Data Journalism Infodata  
20/02/2018



**Metà della popolazione non ha accesso a cure sanitarie di base. Analisi**  
Data Journalism Infodata  
20/02/2018



**Medici italiani, quanti sono oggi e quanti saranno fra 10 anni**  
Data Journalism Infodata  
20/02/2018



**Consumi e reddito: l'Europa divisa in due. Scopri la mappa**  
Data Journalism Infodata  
20/02/2018

## PIÙ POPOLARI

- CREATIVITÀ**  
Prevedere la novità è possibile  
20/02/2018
- CREATIVITÀ**  
Elezioni 2018, la mappa dei collegi...  
01/02/2018
- CREATIVITÀ**  
Le trame destrutturate del gusto  
18/02/2018
- CREATIVITÀ**  
I suoni dell'intelligenza artificiale  
18/02/2018

## PIÙ POPOLARI

- CREATIVITÀ**  
Prevedere la novità è possibile  
20/02/2018
- CREATIVITÀ**  
Elezioni 2018, la mappa dei collegi...  
01/02/2018
- CREATIVITÀ**  
Le trame destrutturate del gusto  
18/02/2018
- CREATIVITÀ**  
I suoni dell'intelligenza artificiale  
18/02/2018

## PIÙ POPOLARI

- CREATIVITÀ**  
Prevedere la novità è possibile  
20/02/2018
- CREATIVITÀ**  
Elezioni 2018, la mappa dei collegi...  
01/02/2018
- CREATIVITÀ**  
Le trame destrutturate del gusto  
18/02/2018
- CREATIVITÀ**  
I suoni dell'intelligenza artificiale  
18/02/2018

## PIÙ POPOLARI

- CREATIVITÀ**  
Prevedere la novità è possibile  
20/02/2018
- CREATIVITÀ**  
Elezioni 2018, la mappa dei collegi...  
01/02/2018
- CREATIVITÀ**  
Le trame destrutturate del gusto  
18/02/2018
- CREATIVITÀ**  
I suoni dell'intelligenza artificiale  
18/02/2018

## PIÙ POPOLARI

- CREATIVITÀ**  
Prevedere la novità è possibile  
20/02/2018
- CREATIVITÀ**  
Elezioni 2018, la mappa dei collegi...  
01/02/2018
- CREATIVITÀ**  
Le trame destrutturate del gusto  
18/02/2018
- CREATIVITÀ**  
I suoni dell'intelligenza artificiale  
18/02/2018

## PIÙ POPOLARI

- CREATIVITÀ**  
Prevedere la novità è possibile  
20/02/2018
- CREATIVITÀ**  
Elezioni 2018, la mappa dei collegi...  
01/02/2018
- CREATIVITÀ**  
Le trame destrutturate del gusto  
18/02/2018
- CREATIVITÀ**  
I suoni dell'intelligenza artificiale  
18/02/2018

