nòva 24 Frontiere

Augmented Journal

n. 636 | Domenica 18 febbraio 2018

Motto perpetuo Ciò che si sa tanto in anticipo sul proprio tempo, dal suo tempo sarà raggiunto (Ludwig Wittgenstein, 1889-1950)

Il Sole 24 ORE

Aumenta il giornale
Scarica la app NòvaAJ, inquadra l'immagine con il logo dell'app. Scarica il contenuto, leggi e condividi

F Creatività | Complessità | Mappatura

Come ti misuro l'innovazione

Il processo creativo si configura come gioco ricombinatorio. Ampliando lo spazio a disposizione del «possibile adiacente»

di **Josephine Condemi**

«Questo è l'attacco di questo articolo» ma sono parole, una si ripete. In linguistica si chiama legge di Zipf e calcola quante volte occorrono 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 glàsearch 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 trasportato dagli impatti notevoli sul contesto da cui emerge, zero matematicamente da Nicholas Nassim Taleb, ma ben noto a filosofi come Hume e Popper: avere visto solo cigni bianchi non conclude che possano esistere di altri colori. Non è un caso che i ricercatori siano 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 questo caso, non di rinforzo per cui il colore pescato più spesso lo è sempre di più (legge di potenza) ma che non prevede novità ad 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 introdotto sperimentano un'urna di Polya con "triggering", ovvero aggiungono nuovi colori, ma inseriscono nell'urna palline di colori prima assenti, così da aumentare lo spazio totale di possibilità. «Se ne pescherà, quindi un'altra, 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 dettone 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'autorganizzazione dei sistemi viventi lontani dall'equilibrio e dal loro scambio 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, ch'è 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 predire fin anticipatamente 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, aprirono la strada alla formulazione, negli anni '80, dei sistemi autopoietici da parte dei biologi Maturana e Varela, ovvero, dei sistemi viventi, capaci di riflettersi 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".

Lo creatività si configura così come un gioco epistopiù 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 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 ristruttura lo spazio circostante, allora gli eventi successivi portano traccia di quel legame. Un esempio: dal momento della scoperta di un autore musicale, la tendenza sarà scoprire altre canzoni dello stesso autore. «Ho cosa nasci cosa», sintetizza un maestro di creatività e metodo progettuale come Bruno Munari. In psicologia, l'insight creativo, o illuminazione improvvisa, ristruttura il campo percettivo-cognitivo: anche in questo caso, si allarga il "possibile adiacente". Il cui modello statistico è solo all'inizio.

E-skill | Mercato del lavoro | Formazione intelligente

Educare non è addestrare

Il digitale non è strumento, ma nuovo modo di lavorare
La rivoluzione è culturale

di **Andrea Grandi**

Vent'anni di rilevazioni di un fenomeno sono un periodo importante ... e sono vent'anni che il Sistema Informativo Excelsior realizzato da UnionCamere segue le dinamiche quali-quantitative della domanda di lavoro e, in particolare, i flussi di entrata dei lavoratori nelle imprese per supportare in maniera puntuale le politiche attive del lavoro. Il suo campo di osservazione sono 1.300.000 aziende (e oltre 11 milioni di dipendenti) e la scelta del campione è tale da coprire la maggior parte dello stock occupazione stabile del paese.

I dati relativi al 2017 mostrano che le competenze digitali (e-skill) sono tra le competenze più ricercate dalle imprese – quasi il 63% del totale, stimate in oltre 4 milioni di occasioni di lavoro. E questa richiesta cresce al crescere del livello di studio desiderato dalle imprese per un determinato profilo: per laureati queste competenze sono richieste nella quasi totalità delle entrate previste, mentre nel caso della scuola dell'obbligo rimane sotto il 50% del totale dei candidati ricercati.

Ma di quali competenze parliamo. Non solo le competenze dei profili tecnici, la competenza che meglio incrocia questo la maggiore frequenza di richiesta da parte delle imprese (57,7%) si riferisce alle "abilità digitali" definite attraverso l'"utilizzo delle tecnologie internet e l'abilità nella gestione di strumenti di comunicazione visiva e multimediale". Seguono "la capacità di utilizzare linguaggi matematici ed informatici per organizzare e valutare informazioni qualitative e quantitative" (50,9%) e la capacità di "gestire e applicare tecnologie 4.0".

Uno dei dati più interessanti è però che la ricerca di competenze digitali non è confinata alle aree funzionali "tecniche" (Information technology, Progettazione e Ricerca e sviluppo) ma è sempre più presente anche nelle altre aree: quella amministrativa, le risorse umane, i servizi generali e le funzioni di staff. Oramai oltre a profili ecco richiesti è relativa a competenze digitali.

Un altro aspetto interessante è che il possesso di almeno una delle competenze-skill è richiesto soprattutto dalle imprese che esportano e dalle imprese innovatrici. Per queste tipologie di imprese, infatti, l'incidenza di profili con competenze e-skill sul totale del fabbisogno di personale è più rilevante che nelle altre imprese. È dunque tra le imprese con le migliori performance che le persone che possiedono competenze digitali troveranno maggiori opportunità.

Ma il problema – e la cosa sembra paradossale – è che le imprese fanno molta fatica a trovare candidati con competenze digitali. Oltretutto – e questo è il tema più critico – la difficoltà nel reperire i candidati dipendono non solo dal fatto che questi profili scarseggiano ma anche, secondo le imprese, dalla inadeguata preparazione dei candidati.

Per comprendere – e provare a rischiare – questa criticità dobbiamo ricordare che il digitale non è solo uno strumento ma sta diventando un vero e proprio modo di lavorare e una sensibilità nel guardare al contesto in cui viviamo e operiamo. Per questo motivo si deve parlare di educazione digitale e non si semplice alfabetizzazione digitale.

La cosiddetta *digital transformation* dipende infatti quasi interamente dal riallineamento (e centratura) dei «fattori umani» a valle della *digital automation*, intesa come l'inserimento in azienda di computer, tecnologia, piattaforme, applicazioni. E quindi i fattori umani vanno davvero potenziati grazie al digitale.

Ma nel il mercato nel i media – che ne commentano gli andamenti e le dinamiche – sono entrati da verso nel tema di che tipo di competenze digitali fossero necessarie, accontentando di una generica e compulsiva richiesta di alfabetizzazione digitale ... e lasciando in mano ai fornitori di soluzioni digitali il compito formativo (che quindi si trasformava in addestramento all'uso delle loro soluzioni). Non si trattava solo di insegnare a usare specifici strumenti quanto di educare a una comprensione più profonda e articolata del digitale. I suoi aspetti problematici, il lato oscuri del digitale, sono sempre più diffusi e una buona competenza digitale consente anche di identificarli evitando di cadere nelle loro trappole (è appena uscita la seconda edizione di un mio lavoro sull'argomento: *Illusioni nuove più oscure del digitale. Nuovo breviario per insegnanti, genitori nell'era della Rete*, Franco Angeli).

Anche la programmazione software non è un semplice mondo da imparare ma una vera e propria scuola. Così i Greci chiamavano quelle competenze che non erano solo una tecnica, un metodo, ma anche una forma d'arte. Fa capire bene questo concetto Nathan Myhrvold, ex capo scienziato di Microsoft, in una recente intervista. «Gli sviluppatori eccellenti di software – spiega – sono più produttivi di quelli "normali" secondo un fattore non di 10 o 100 o 1000, ma di 10mila».

La fluidità della cultura digitale, dunque, non è solo tecnica ma anche culturale. E allora le competenze umanistiche – la capacità di concettualizzare, di astrarre, di riflettere, l'esercizio del pensiero critico, la mentalità inflitaria, l'abilità nel dare il senso alle cose diventano sempre più indispensabili per padroneggiare la rivoluzione digitale.

Crossroads

RISORSE FINITE, VALORE PERENNE

di **Luca De Biase**

La sostenibilità non è soltanto ambientale, ma anche sociale e culturale. O non è. La capacità di trasmettere alle generazioni successive una ricchezza di risorse pari o migliore rispetto a quella presente è un tema ottico e inesauribile, a meno di non voler chiudere gli occhi a una realtà sempre più chiara: chi coltiva questa consapevolezza genera più valore. Lo dimostrano i conti delle aziende che crescono di più, in Italia e nel mondo, e lo registra il rapporto del Cnc, Il Centro Studi di Confindustria (edizione del Sole 24 Ore), uscito pochi giorni fa e dedicato alla sostenibilità. Che sostiene con forza il lato sociale della sostenibilità, in controtendenza, peraltro, visto che è importante solo per il 10% degli italiani secondo un sondaggio Ipsos-Cnc. Tra le condizioni per la sostenibilità infatti, il Cnc vede l'azione volta a «rendere la crescita socialmente inclusiva e ridurre al minimo il disagio sociale causato dalla disuguaglianza». Che è un «danno collaterale» della velocità del cambiamento dovuto alla globalizzazione e all'avanzata della tecnologia digitale. «Ormai è chiaro che non basta più affidarsi alla crescita per risolvere la questione della povertà e della disuguaglianza». Piuttosto va ripensato il modello di business. Che richiede un salto culturale, dice il Cnc, perché nel breve termine l'adozione di una politica aziendale sostenibile richiede risorse, ma nel lungo termine genera visibili vantaggi, per la reputazione. L'efficienza energetica, l'attrazione di persone talentuose e motivate, la definizione di nicchie di mercato nelle quali i consumatori sono disposti a pagare un premio ai prodotti di organizzazioni sostenibili. Per l'Italia, dice il Cnc, è una strategia perfetta, vista la qualità riconosciuta della cultura, dell'ambiente e della socialità del paese che diventa parte del senso del made in Italy. Ma si ottiene puntando su una ricerca di tecnologie innovative e sulla concezione di modelli di business coerenti. Uscire dalla trappola del breve termine e adottare una strategia sostenibile è possibile. E conveniente.

nòva 24

DIRETTORE RESPONSABILE
Gianni Riotta

REDAZIONE
Luca De Biase (caporedattore), Paolo Ferrario (vicecaporedattore), Francesca Cerati (coordinamento), Luca Tremolada (coordinamento), Nino Luna (web editor), Antonio Cascio

UFFICIO GRAFICO
Cristiana Acquati, Clara Menotti, Antonio Micciché

DIGITAL DESIGN
Laura Calzano

NÒVA 24
presidente Sergio Gilardi