

CIVILTÀ DEI DATI


2 2026

COPERTINA Quando il racconto ha preso il potere | **DATI DI FATTO** Rancore e pregiudizio
IL DIRITTO DI CONTARE Alla ricerca del sé e della coscienza | **PRIMI PIANI** Il mercato delle emozioni



PERCHÉ DUE PIÙ DUE A VOLTE NON FA QUATTRO

I PERICOLI DELLA PERCEZIONE



CIVILTÀ DEI DATI

Il trimestrale di divulgazione scientifica
e tecnologica di Fondazione Leonardo Ets

SOMMARIO

Da Orwell fino a Godwin Jaime D'Alessandro	7
Il gioco dell'attenzione Luciano Floridi	9
Comprendere per trasformare Stefano Paolo Corgnati	11
Copertina	
Il potere delle narrazioni Giuliano Aluffi	12
La storia delle storie. Intervista a Kevin Ashton Giuliano Aluffi	21
Abbiamo fatto a pezzi la realtà Arcangelo Rociola	29
<i>Mente vs IA generativa - Miriam Carfagna</i>	34
Dati di fatto	
La scienza del pregiudizio Massimo Polidoro	36
Nella società del rancore Matteo Marini	45
<i>I numeri che contano - Marco Flandina e Alessandro Antonio Telesca</i>	50
<i>Patrimoni e redditi - Valentina Capecci, Chiara Capotosto e Anna Labianca</i>	52
<i>Radiografia della percezione - Nicholas Barbieri</i>	54
<i>Gradi di realtà - Michele Dipalma</i>	56
<i>Gradi di paura - Federica Binario</i>	57
Felici nel timore Andrea Scavo	59
<i>Il benessere interiore - Valentina Capecci, Chiara Capotosto e Anna Labianca</i>	60
<i>Cosa ti rende felice? Cosa ti rende infelice? - Giada Battaglia e Silvia Ruggieri</i>	62
Il diritto di contare	
Un'allucinazione controllata. Incontro con Anil Seth Federica Sgorbissa	66
La mente delle emozioni Daniela Perani	75
Per capire serve un corpo Silvia Bencivelli	83
Far pace con il cervello Giuliano Aluffi	89
<i>La formazione - Alessio Caccamo</i>	94
Un ritratto politecnico Barbara Millucci	97

Primi piani

Il mercato delle identità secondo Serena Mazzini Eleonora Chioda	100
L'industria del tempo Rosita Rijtao	109
L'individuo è solo un romanzo Simone Arcagni	115
Contro ogni evidenza Elisa Albanesi	121

Storie

La milizia degli osservatori Chen Qiufan	126
---	------------

L'impresa del racconto

Fusa di fabbrica Sara Loffredi	140
I racconti Aa.Vv.	145

Il fumetto

I pericoli dell'illusione Mara Famularo	148
Il mago Carlos Trillo e Domingo Roberto Mandrafina	150

Direttore responsabile

Jaime D'Alessandro

Redazione

Coordinamento e ricerca fotografica
a cura di Elisa Albanesi
Con la collaborazione di Matteo Marini

Progetto grafico

Naradesign, a cura di Giovanni
Mascolo e Beatrice Caciotti

Impaginazione

Ilaria Pietrantozzi

Infografica

Dipartimento di Pianificazione,
Design, Tecnologia dell'Architettura
Sapienza Università di Roma
a cura di Alessio Caccamo

Si ringrazia

Roberta Visco



Fondazione Leonardo
LEARNING THE FUTURE

Presidente

Luciano Floridi

Direttore generale

Helga Cossu

Consiglio di amministrazione

Antonio Liotti, Elena Napolitano,
Assunta Galasso, Pierpaolo Gambini

Advisory board

Francesca Dominici, Francesco
Raphael Frieri, Giovanna
Iannantuoni, Massimo Lapucci,
Antonino Rotolo, Raffaella Sadun,
Paola Severino, Silvia Tassarotti

DA ORWELL FINO A GODWIN

Jaime D'Alessandro

Quel giorno, durante la rassegna stampa, si parlava del disincanto delle persone nei confronti della scienza. La trasmissione radio della Rai, come sempre, aveva poi aperto i microfoni agli ascoltatori. Uno di loro, in tono parecchio polemico, aveva domandato: «Ma chi lo ha deciso che due più due deve fare quattro?».

Capire quanto faccia due più due nell'era della polarizzazione e dell'intelligenza artificiale generativa in effetti non è semplice. La risposta sui social ad esempio non è quattro né cinque, bensì "Hitler" oppure "nazisti" e non conta l'argomento trattato. Basta che la discussione duri a sufficienza e, fra botta e risposta, prima o poi verrà chiamato in causa il Führer o la sua ideologia.

Si chiama "legge di Godwin", venne formulata nel 1990 e, per quanto sia stata messa in discussione e risalga a un'epoca nella quale Facebook e X ancora non esistevano, sembra dipingere bene certe dinamiche dell'identità sbandierata online. Mentre una somma matematica può essere contestata con assoluta disinvoltura, come accadeva nella distopia del romanzo 1984 di George Orwell, abbiamo la certezza che il fondatore del nazionalsocialismo nelle nostre discussioni sul web è una presenza fissa per insultare, bollare l'avversario, giudicare un fatto accaduto. Dietro tutto ciò si nasconde un meccanismo profondo che riguarda non solo la tecnologia ma il nostro modo di percepire la realtà e formulare giudizi inseriti in un sistema coerente, che bada poco ai dati di fatto, su cui costruire identità individuali e collettive.

Il numero di *Civiltà dei dati* che tenete fra le mani, o che state leggendo online nella sua versione digitale, si occupa proprio di questo. Del perché siamo finiti in un pantano cognitivo, malgrado tutte le informazioni di cui disponiamo, e di come mai i *Large language model* (LLm) come Chatgpt o Claude stanno contribuendo a fare a pezzi la realtà condivisa usando il nostro strumento più potente, ovvero il linguaggio. Ma c'è anche un lato positivo: la spinta a indagare ancor più la nostra natura e quale ruolo hanno le narrazioni. Nelle pagine che seguono, troverete alcune risposte che stanno emergendo da campi diversi fra loro come le neuroscienze, la filologia, il marketing digitale, la letteratura, la scienza dei dati. L'ambizione è quella di spingere a una maggiore consapevolezza sui pericoli che si nascondono dentro di noi più che nel vasto mondo del web.

Come sempre accade, abbiamo chiesto a un ateneo italiano di partecipare con alcuni interventi. Stavolta si tratta del Politecnico di Torino, che di recente ha organizzato l'ultima edizione della sua Biennale Tecnologia, un evento che ha coinvolto l'intera città, a dimostrazione che anche le università pubbliche possono dar vita a manifestazioni di alto livello. Buona lettura.

Jaime D'Alessandro, direttore della rivista "Civiltà dei dati". Fra i suoi saggi, "Immaginare l'inimmaginabile" (Bollati Boringhieri, 2023). **A sinistra:** Pierre Du Val, "Le jeu du monde", 1645, incisione su carta. Tra i più antichi esempi di gioco geografico conosciuti, trasforma la mappa del mondo in un percorso educativo e ludico



IL GIOCO DELL'ATTENZIONE

Luciano Floridi

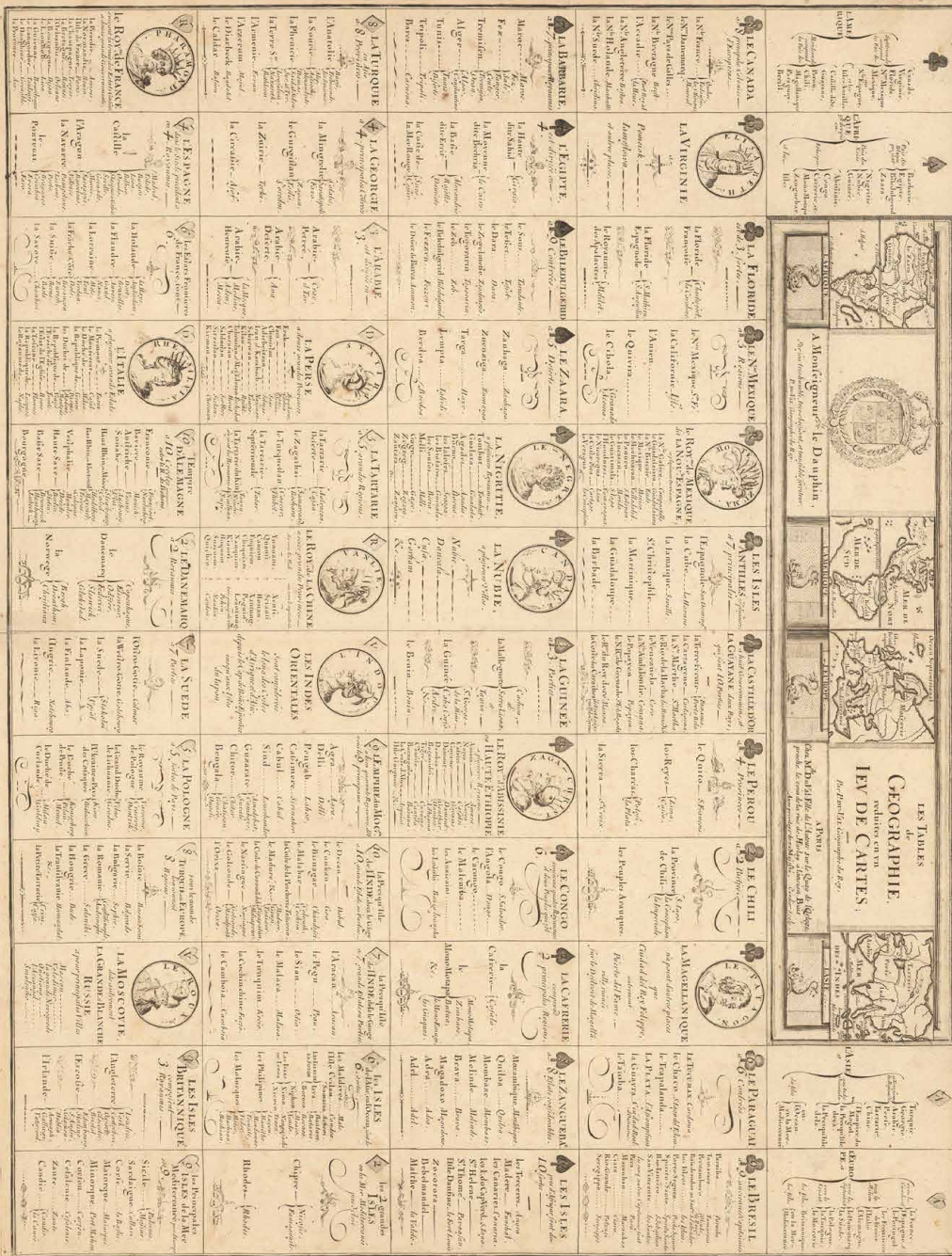
Ci giriamo automaticamente verso un movimento periferico, un colore saturo o un volto, un suono inaspettato o una voce familiare. Spesso non sono scelte consapevoli, ma il risultato istintivo di milioni di anni di pressione selettiva, in cui ciò che catturava l'attenzione era tendenzialmente ciò che contava: una preda, una minaccia, un alleato, un frutto maturo. La "salianza" dello stimolo era correlata alla sua "rilevanza" per chi lo percepiva. La percezione, in altre parole, era agganciata al mondo che ci aveva selezionati. Da sempre, ci apre al mondo, non ci rinchioda in esso. La tecnologia, mediando la percezione, può facilmente allentare, o addirittura rimuovere, questo legame, trasformando la salienza in un'industria. L'attrazione percettiva può essere sganciata dalla rilevanza biologica o culturale e agganciata a metriche estranee alla nostra sopravvivenza, al nostro benessere, ai nostri progetti o interessi. È una percezione scollata dal reale, che nasce da una facoltà evoluta per aprirci al mondo, ma che oggi può essere sfruttata per imporcene uno artificiale. È un fenomeno vecchio come la pubblicità e la pornografia. Da sempre l'analogico ha provato a fare lo stesso, dai cartelloni stradali alle vetrine illuminate, fino alle pubblicità che abbiamo ritrovato a Pompei. Ma l'analogico non era specifico, in tempo reale, dinamico, e ottimizzato per il singolo. Il digitale ha aggiunto la facilità diffusa, i costi ridotti, la precisione chirurgica, e la scala industriale. Il meccanismo è lo stesso, non è una rottura, ma il salto di intensità fa la differenza qualitativa. Il caso limite è il *deepfake*, dove lo scollamento arriva al confine ultimo: non più solo l'attenzio-

ne, ma il giudizio sulla realtà del percepito. In una voce o un volto che non sono mai esistiti, entrambi perfettamente percepibili e quindi credibili, lo scollamento è completo: la salienza non ci dice più nulla del mondo, solo che qualcuno ci sta puntando addosso un segnale.

C'è una via d'uscita. La stessa tecnologia digitale che cattura la percezione può anche liberarla: una foto digitale di famiglia non ci scolla da ciò che è rilevante; al contrario, ci può avvicinare, e si offre alla nostra attenzione per essere interrogata. Perciò la differenza non è fra analogico e digitale, ma fra ambienti che si lasciano percepire e ambienti che ci percepiscono per estrarre qualcosa da noi: attenzione, dati, tempo, desideri da soddisfare, o altre risorse. Il design predatorio che scolla ciò che è saliente da ciò che è rilevante e, alla fine, reale, è una scelta progettuale, non un destino tecnico del digitale.

Questo numero di *Civiltà dei dati* è dedicato a come riconoscere e gestire questa scelta prima che sia troppo tardi. Perché un sistema percettivo evolutosi nel Pleistocene non può difendersi da solo dall'ottimizzazione algoritmica del ventesimo secolo. Possiamo difenderlo noi, con le nostre scelte, progettando un'infosfera che meriti di essere percepita.

Luciano Floridi direttore del Digital ethics center a Yale e professore all'Università di Bologna, è presidente di Fondazione Leonardo Ets. Fra i suoi saggi, "La differenza fondamentale" (Mondadori, 2025). **A sinistra:** Pierre Du Val, "Les tables de géographie réduites en un jeu de cartes", edizione del 1688. Un elegante gioco di carte educativo, destinato alla formazione della nobiltà europea. La composizione riunisce 52 carte illustrate dedicate ai continenti e ai principali regni del mondo conosciuto



Stefano Paolo Corgnati

Per un'università questo significa riaffermare il valore di un approccio *science-based*, fondato su metodo, responsabilità e apertura interdisciplinare, che tenga conto della velocità con cui le tecnologie digitali ridefiniscono il modo in cui pensiamo, comunichiamo e interpretiamo il mondo. L'IA rappresenta l'ultima, ovviamente non definitiva, fase di una trasformazione iniziata decenni fa e destinata a modificare ul-

In questa prospettiva, lo scenario attuale non deve rappresentare un motivo di allarme ma un richiamo alla responsabilità, in primis verso gli atenei, ridefinendo focus fondamentali: investire nella ricerca che esplora i confini della coscienza e della cognizione; formare cittadini e professionisti consapevoli dei limiti dei propri strumenti percettivi; sviluppare competenze interdisciplinari capaci di integrare tecnologia, etica e impatto sociale. In un'epoca in cui la complessità cresce più rapidamente della nostra capacità di interpretarla, la sfida è costruire una consapevolezza nuova ed evolutiva. È in questo spazio che le università possono esercitare il proprio ruolo nel costruire connessioni tra saperi, istituzioni e comunità, non limitandosi alla produzione di conoscenza ma contribuendo alla sua traduzione in valore pubblico. Significa accompagnare la società nei processi di trasformazione con competenza, responsabilità e visione.

Stefano Paolo Corgnati è rettore del Politecnico di Torino. **A sinistra:** Crépy, "Mappe-monde ou carte générale de toute la Terre", 1768 ca., incisione colorata a mano su carta. Realizzata a partire dalle osservazioni dell'Académie royale des sciences, la mappa unisce cartografia e intrattenimento in una delle più antiche versioni illustrate del gioco dell'oca basate su una mappa del mondo



copertina

IL POTERE DELLE NARRAZIONI

Giuliano Aluffi

La supremazia dell'*Homo sapiens* è nella capacità di raccontare
Robin Dunbar, docente di Psicologia evolutiva a Oxford
e l'antropologa americana Pauline Wiessner spiegano perché

© Fan Ho, "A dog's life", 1949.2014, courtesy of Fan Ho Trust and Estate / Blue Lotus Gallery





I musei di tutto il mondo sono pieni di fossili e antichi manufatti, ma in nessuna teca si trova traccia di quello che è stato, probabilmente, il momento più importante per la nostra specie: quando qualcuno, accanto al fuoco, ha iniziato a raccontare una storia e qualcun altro ha deciso di ascoltarla. Un'idea che Vladimir Nabokov esprime magistralmente nelle sue *Lezioni di letteratura*: "La letteratura non è nata il giorno in cui un ragazzino corse via dalla valle di Neanderthal inseguito da un grande lupo grigio, gridando «al lupo, al lupo»: è nata il giorno in cui un ragazzino, correndo, gridò «al lupo, al lupo» senza avere alcun lupo alle calcagna". Da allora abbiamo iniziato a raccontare storie via via più sofisticate, costruendo allo stesso tempo società di complessità crescente. Come sostiene lo storico Yuval Noah Harari, alcuni elementi cruciali della civiltà sono tecnicamente "storie", ossia realtà intersoggettive che esistono perché molti danno loro fiducia. Tra queste il concetto di Stato, la religione, il denaro. E, come fa notare il teorico della letteratura Jonathan Gottschall, autore fra gli altri di *L'istinto di narrare. Come le storie ci hanno resi umani* (Bollati Boringhieri, 2018), passiamo anni della nostra vita immersi in narrazioni, se consideriamo tutti i film, i romanzi, i videogiochi che ci hanno intrattenuto, e i sogni notturni e le fantasticherie diurne. Tutte narrazioni che seguono per lo più una struttura unica: un personaggio, un problema e un tentativo di risolverlo.

Oltre a essere ovunque attorno a noi, le storie sono ovunque "prima" di noi, ovvero nel passato dell'umanità. «Negli ultimi anni mi sono convinto che lo *storytelling* sia la cosa più importante in assoluto, non tanto al livello di relazioni individuali ma di comunità» ci spiega l'antropologo dell'evoluzione Robin Dunbar, docente emerito di Psicologia evolutiva all'Università di Oxford, famoso per aver stabilito il "numero di Dunbar", ovvero il limite cognitivo di relazioni stabili (150) che una persona può avere. «Il problema che abbiamo è lo stesso di tutte le grandi scimmie: come si fa a tenere tutti insieme nello stesso posto? Soprattutto se ci si sposta, come facevamo noi, in cerca di cibo, servono meccanismi che spingano gli individui a rimanere uniti. Nel nostro caso specifico, il problema era che, aumentando spesso di molto la dimensione del gruppo, si sentiva più forte il bisogno di un collante sociale.

E sebbene altri comportamenti – come il canto, la danza, i rituali – possano diventare rilevanti in un contesto sociale, è la narrazione il fattore essenziale per creare il senso di comunità. Ad esempio la narrazione del mito fondante di una società: "Siamo tutti discendenti di Romolo e Remo, è per questo motivo che abbiamo avuto successo, apparteniamo gli uni agli altri e ci dobbiamo aiutare a vicenda"».

Con il linguaggio, e quindi le storie, i nostri antenati sono riusciti a uscire dall'isolamento che imprigiona gli altri esseri viventi. Gli animali possono comunicare ai loro consimili pericoli o emozioni elementari, ma non possono trasmettere il contenuto specifico della loro esperienza. Gli esseri umani hanno trovato una soluzione: il pensiero narrativo, ovvero un meccanismo cognitivo che ci trasforma da individui isolati in una rete interconnessa. Il racconto può sembrare solo una questione di intrattenimento, ma in realtà ha una funzione molto più importante: la *co-esperienza*. Attraverso la narrazione, la tua esperienza diventa la mia. Questa capacità di "cucire" insieme vite separate ci consente di imparare da errori che non abbiamo commesso e di provare emozioni per esperienze che non abbiamo vissuto. Una sorta di superpotere nato grazie a un gruppo di *Homo erectus* seduto attorno al fuoco: «Una volta scoperto come accendere i fuochi e non farli spegnere, abbiamo esteso la giornata alle ore notturne e le abbiamo usate per forme rudimentali di narrazione, che poi hanno fatto scaturire un linguaggio sempre più complesso» spiega Dunbar. «In uno studio abbiamo mostrato sperimentalmente che l'apprezzabilità delle storie dipende da quanto è complesso il linguaggio che si usa per raccontarle: un po' come succede per i merli che hanno più successo quanto più è ricco di variazioni e modulazioni il loro canto».

Dopo i primi rozzi scambi comunicativi incentrati sul presente, i nostri antenati sono riusciti gradualmente ad affrancarsi dal "qui e ora" e ad astrarre. «Hanno iniziato a raccontare dei luoghi lontani tra le montagne che avevano visitato, e delle persone strane che avevano incontrato

A sinistra: © Fan Ho, "Hong Kong Venice", 1962-2011, courtesy of Fan Ho Trust and Estate / Blue Lotus Gallery.
Nelle pagine a seguire: © Fan Ho, "Vision beyond", 1998, courtesy of Fan Ho Trust and Estate / Blue Lotus Gallery



laggiù» ipotizza Dunbar. «E con l'astrazione si è rinforzata l'abilità di capirsi a vicenda, perché i nostri antenati hanno acquisito capacità di mentalizzazione: si indica così l'essere in grado di comprendere gli stati mentali e le intenzioni di un altro individuo, il riuscire a crearsi un "modello" attendibile dell'altra persona che permette di prevedere le sue reazioni a ciò che gli comunichiamo. Sono capacità molto impegnative. Dipendono da una massiccia rete neurale che va dalla parte anteriore del cervello all'estremità posteriore, e le dimensioni di questa rete determinano quante menti altrui riesco a comprendere: la media è quattro persone più me stesso, e questo si rivela anche essere il limite delle conversazioni attive che abbiamo di persona con gli altri, oltre che essere un limite alla complessità dei dialoghi nei romanzi».

Lo sviluppo, grazie alle storie, di un cervello "sociale" è stato probabilmente la chiave del successo evolutivo dell'*Homo sapiens* rispetto ai Neanderthal. «I Neanderthal avevano dimensioni cerebrali simili alle nostre, ma la maggior parte era dedicata alla visione, per vivere nella grigia, cupa, buia Europa settentrionale piuttosto che nella soleggiata Africa» spiega Dunbar. «Gli esseri umani moderni arrivano dall'Africa con un sistema visivo che impegna meno risorse cerebrali, il che significa che quando le dimensioni del cervello aumentarono, quella crescita cerebrale poté essere dedicata alle abilità sociali, in misura molto maggiore rispetto ai Neanderthal».

Un'idea approssimativa del tipo di conversazioni e narrazioni che, nelle società primitive, lo stare attorno al fuoco poteva evocare ci viene dagli studi di una delle più autorevoli esperte in materia, l'antropologa Pauline Wiessner, docente all'Arizona state university, che ha condotto molti studi tra i cacciatori-raccoglitori in Africa e in Papua Nuova Guinea. «Gli argomenti delle conversazioni dei boscimani, come il popolo Ju/'hoansi della Namibia, cambiano radicalmente dal giorno alla notte» ci spiega Wiessner. «Di giorno le persone sono indaffarate e, a causa del loro sistema di condivisione delle risorse, le discussioni spesso sono lamenti su chi ha dato cosa a chi, o su chi non ha fatto qualcosa di utile al gruppo, la pianificazione di ciò che bisogna fare e molti discorsi sui bambini, del tipo: "Mio figlio ha fatto questo o quello". Ma di notte tutto cambia, e si passa alle storie. Le persone



Sono servite per trasmettere e legittimare le regole della società ma anche per trovare la forza di provare a sovvertirle

si ammorbidiscono. Non ce l'hanno più le une con le altre, e non si preoccupano più del lavoro, delle faccende quotidiane, dei figli. Ed è quello il momento in cui le storie si dispiegano».

A facilitare un atteggiamento più rilassato, le lunghezze d'onda della luce tipiche dei falò: «Sappiamo che la luce rosso-arancione calma e rilassa, e anche il tremolio del fuoco sembra avere un effetto di questo tipo» osserva Wiessner. «Inoltre i riflessi del fuoco rendono meno osservabili le espressioni facciali. E questo è un elemento cruciale: tutti noi impieghiamo molte energie cerebrali per leggere le espressioni facciali delle persone e il loro linguaggio del corpo – per questo i docenti dopo un'ora di lezione su Zoom si sentono esausti, perché cercano di capire le reazioni degli studenti osservandone i volti – ma di notte intorno al fuoco tutto questo viene cancellato. Le persone fissano le fiamme, i volti diventano quasi una lavagna bianca, e questo sgombra la strada per altri pensieri». E per le emozioni: «Le storie mettono tutti quelli che ascoltano sulla stessa base emotiva: se è una storia d'amore, i cuori si aprono. Se è la storia di qualcuno quasi ucciso da un leone, ci si spaventa. Molto più spesso si tratta di storie divertenti, e tutti ridono insieme» spiega Wiessner. «Con le emozioni sociali suscitate dalle storie si rinforza non solo il senso di appartenenza alla gente del villaggio, ma anche l'appartenenza a comunità più "immaginarie" come la tribù, o un gruppo dialettale: comunità che non sono contigue nello spazio. Le storie, così come l'abbigliamento o i manufatti, sono molto importanti per costruire comunità virtuali. E tutti noi, anche in Occidente, viviamo in comunità immaginarie. Prima lo facevamo con la corrispondenza e i mass media,

oggi lo facciamo attraverso internet». Le narrazioni sono servite all'umanità per trasmettere e legittimare le regole della società ma anche per trovare la forza di sovvertirle.

«Tutte le società hanno istituzioni culturali, sia formali che informali. Ad esempio tra i boschimani ci sono norme culturali molto elaborate che regolano il matrimonio, come si saluta qualcuno quando si va a visitarlo, e così via» continua Wiessner. «Se si cresce in una piccola comunità, si potranno vedere pochi matrimoni nel corso della propria vita: ma le storie sui matrimoni proiettano le regole che quella società si è data. Quindi narrare è il modo per mantenere vive le istituzioni culturali». Vive, sì, ma anche dinamiche: «Tra le storie che non riguardano i membri della tribù, quelle più affascinanti sono i racconti sui "trickster", che hanno respiro universale. Il trickster è un personaggio che infrange le regole sociali, riuscendo a farla franca: tipicamente nelle favole occidentali questo è il ruolo della volpe» conclude Wiessner. «Il trickster è un modo per dire: "I limiti della società si possono mettere alla prova per creare nuove strade. Abbiamo le nostre istituzioni sociali, ma sono flessibili e possono essere aggiornate". Le storie con i trickster, che hanno una funzione primaria di intrattenimento, possono essere anche un motore di innovazione sociale». Pensate alla differenza tra un mito fondatore – che stabilisce chi siamo e perché ci apparteniamo – e una storia di trickster, che immagina cosa succederebbe se le regole fossero diverse: una cultura sana ha bisogno di entrambi.

© Fan Ho, "Journey to uncertainty", 1956, courtesy of Fan Ho Trust and Estate / Blue Lotus Gallery

LA STORIA DELLE STORIE



Kevin Ashton, figura di primo piano del Mit di Boston
e il suo ultimo saggio sull'abilità di raccontare
un'arte soltanto umana nata un milione di anni fa

*"Quando comincia l'acqua #7 (Chiesa del Redentore)", Silvia Camporesi, 2011, acqua e nebbia
nella Venezia reale. Courtesy Silvia Camporesi*



«**L**e storie hanno creato il nostro cervello, dandoci strumenti per capire la realtà. Oggi possono aiutarci a pensare in modo indipendente oppure allontanarci dalla realtà come mai prima: tutto dipende da quanto comprendiamo i meccanismi della loro produzione e diffusione». A dirlo è Kevin Ashton, il tecnologo che ha permesso agli oggetti digitali quotidiani di raccontare storie. Fondatore e direttore del centro Auto-ID laboratory del Mit di Boston, è la mente dietro la tecnologia Rfid (Radio frequency identification, ovvero il sistema di identificazione automatica che utilizza onde radio per riconoscere a distanza gli apparecchi, ndr) diventata standard globale per la tracciabilità. È di Ashton l'idea che i dispositivi elettronici dovessero "parlare" direttamente fra loro senza passare per gli esseri umani. E sempre sua è la definizione "internet delle cose" (lot, *Internet of things*). Ashton ha appena pubblicato il saggio *The story of stories: the million-year history of a uniquely human art* (HarperCollins). Ed è sintomatico che anche un informatico come lui abbia deciso di indagare questo ambito.

Nel suo libro, riguardo alle origini, lei scrive: "Il linguaggio non ci ha dato le storie, sono le storie ad averci dato il linguaggio". Cosa intende?

«Più o meno un milione di anni fa l'*Homo erectus* imparò a controllare il fuoco. Di notte si riuniva attorno alle fiamme per scaldarsi e sentirsi al sicuro, ma soprattutto per socializzare. I nostri lontani antenati avevano pochi gesti e pochi suoni per comunicare, strumenti troppo limitati per quel contesto. E nella luce incerta dei fuochi notturni i gesti e le espressioni facciali non sono un sistema efficace per comunicare. Ma i suoni sì e così vennero gradualmente utilizzati per raccontare eventi passati, immaginare il futuro, condividere esperienze e consigli. Grida e versi si trasformarono in un sistema sempre più espressivo: il linguaggio. E questo linguaggio nacque già con una struttura narrativa: "qualcuno" che fa "qualcosa" a "qualcun altro". Per questo i mattoni della narrazione sono dentro di noi fin dall'inizio: non è il linguaggio ad aver creato le storie, ma le storie ad aver creato il linguaggio».

In che modo le storie hanno plasmato il nostro cervello?

«Circa metà del cervello si è sviluppata dopo che i nostri antenati hanno iniziato ad accendere fuochi, ed è legata a linguaggio e pensiero simbolico. Pensare, raccontare e immaginare sono processi molto simili: quando pianifichiamo, simuliamo storie nella mente. Se immaginiamo di riparare un'auto o riorganizzare una stanza, stiamo manipolando simboli nella nostra testa come prova generale di qualcosa. Stiamo usando una "macchina narrativa" interna che prova scenari prima che diventino realtà. Ogni volta che pensiamo "oh, potrei risistemare la cucina", stiamo usando la nostra "macchina delle storie" per spostare mobili nella nostra testa prima di fare la fatica di spostarli nella vita reale».

Nel saggio lei ammonisce: un cervello, che è anche una "macchina delle storie", è un'arma a doppio taglio. Perché?

«Perché tendiamo a interpretare la realtà come una storia, attribuendo intenzioni dove non ci sono. Molti eventi – carestie, epidemie, disastri – dipendono da probabilità o fenomeni naturali, non da volontà. Tuttavia cerchiamo sempre un "colpevole". È lo stesso meccanismo che alimenta il complottismo: preferiamo una narrazione rassicurante a un universo casuale e indifferente. Le storie sono utili, ma sono forme artificiali che imponiamo agli eventi, non il modo in cui il mondo funziona davvero».

Lei ha inventato la definizione "internet delle cose". Come la sua visione della tecnologia ha cambiato la sua interpretazione della storia umana?

«Per oltre venticinque anni ho guardato il mondo come un immenso flusso di storie silenziose: i battiti del cuore, i dati delle macchine, le tensioni invisibili nei ponti. Ho capito che, dando a internet dei sensi, potevamo lasciare che fosse il mondo stesso a raccontarsi. Se guardiamo indietro, ogni grande rivoluzione narrativa – dalle pitture rupestri alla stampa – non è stata altro che uno strumento per espandere il numero di coloro che

A sinistra: "Fantasmi #13 (Lo squalo)", Silvia Camporesi, 2011, comparsa all'esterno del museo di storia naturale, nella Venezia in miniatura. Courtesy Silvia Camporesi. **Nelle pagine a seguire:** "Nautofoni #2 (Canal Grande)", Silvia Camporesi, 2011, veduta composta dei palazzi di Canal Grande. Courtesy Silvia Camporesi



possono raccontare e ascoltare. Oggi questo ruolo è svolto dallo smartphone: un oggetto che è insieme interfaccia, identità e sensore. È come se avessimo costruito un sistema nervoso digitale globale, in cui le percezioni degli altri diventano, sempre più spesso, la nostra principale fonte di conoscenza».

Lo smartphone, ovvero l'oggetto tecnologico che si è diffuso più rapidamente, ha trasformato le narrazioni?

«Credo che la sua portata sia qualcosa con cui stiamo cominciando a fare i conti solo ora. Abbiamo avuto tre guerre importanti da quando gli smartphone sono ubiqui: l'Ucraina, Gaza e ora l'Iran. E anche grossi disordini in luoghi come Minneapolis che, filmati via telefono, sono diventati virali. Io ho 57 anni e sono cresciuto nell'era delle guerre televisive. Ricordo benissimo le guerre del Golfo e l'11 settembre in televisione, e quello che oggi mi stupisce è l'attuale incapacità degli Stati di controllare le storie che vengono prodotte. La tecnolo-

gia consente di creare narrazioni di massa a prezzi irrisori, che chiunque può far diventare virali e che possono risultare più efficaci della propaganda in stile hollywoodiano messa in campo dagli Stati Uniti per i conflitti del passato. Basta pensare ai video generati con l'intelligenza artificiale dagli iraniani: hanno usato personaggi Lego e musica rap per ridicolizzare Trump. Sono divertenti, coinvolgenti, sono rivolti ai ragazzi americani e stanno facendo sembrare l'America poco "cool" e l'Iran molto "cool"».

È un esempio di quello che nel libro definisce come il conflitto tra le "storie dominanti" e le "controstorie"?

«Le storie dominanti sono i racconti prodotti da élite e autorità per mantenere lo status quo e un pensiero uniforme. Tendono a guardare al passato con nostalgia, proponendo un ritorno a un'epoca d'oro che, nella maggior parte dei casi, non è mai davvero esistita. Le controstorie funzionano al contrario: sono nar-

razioni orientate al cambiamento, che sfidano l'esistente e aprono spazio a visioni alternative del futuro. Nel corso della storia, ogni nuova tecnologia narrativa inizialmente concentra il potere nelle mani di pochi, che la usano per rafforzare le storie dominanti. Ma quando queste tecnologie diventano più accessibili, diffondono anche il potere di dissentire».

A volte però si scambiano per "ribelli e anticonvenzionali" anche storie implausibili. Perché tanti le trovano così coinvolgenti?

«La chiave è la cosiddetta *backpropagation*: la macchina non si limita a imparare, ma rivaluta continuamente ciò che ha appreso alla luce di ogni nuova interazione, migliorando le proprie previsioni. È il principio alla base degli algoritmi di Facebook. Il sistema analizza in dettaglio come reagisci ai contenuti – tempo di visualizzazione, click, commenti, condivisioni – e le caratteristiche dei post, costruendo un modello di te sempre più preciso. Queste ipotesi vengono testate e affinate anche of-

fline, per poi essere verificate quando torni online. In questo modo si generano versioni sempre più accurate del tuo profilo, capaci di prevedere con precisione le tue reazioni. Il risultato è che nel *feed*, la tua bacheca, compaiono le storie più efficaci nel catturare la tua attenzione: contenuti emotivi, scioccanti, coinvolgenti. Per questo prevalgono narrazioni estreme – complotti, paura, indignazione – che spingono a reagire e condividere. Così, la maggior parte degli utenti finisce per vedere non le storie più ragionate, ma quelle più potenti sul piano emotivo. Quelle che sembrano scritte non da giornalisti coscienti, ma da scadenti sceneggiatori di *b-movie*».

Quindi prevalgono contenuti estremi?

«Infatti. L'algoritmo premia i contenuti più estremi – più scioccanti, più emotivamente carichi, più oltraggiosi – perché sono quelli che generano più *engagement*. Il risultato è che il *feed* diventa una selezione progressiva dei contenuti più radicali. A questo si aggiunge



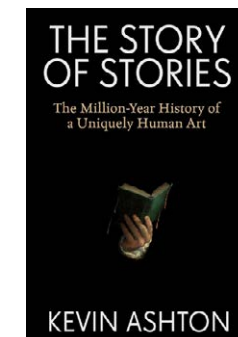
Preferiamo una visione rassicurante a un universo casuale e indifferente È utile, ma è anche una forma artificiale che imponiamo agli eventi

la dinamica sociale: chi condivide contenuti estremi tende a bloccare chi li mette in discussione, e viceversa. Le "voci di bilanciamento" scompaiono, si resta soltanto con persone che credono alle stesse cose. La bolla si chiude. Il meccanismo della radicalizzazione funziona per gradi: non è necessario agganciare qualcuno direttamente alle teorie più estreme. Basta partire da qualcosa che appare in origine relativamente innocuo – Bigfoot o gli alieni nell'Area 51 – e da lì, un passo alla volta, si arriva ovunque. Ogni piccola credenza apre la porta a quella successiva. Il punto d'arrivo è l'isolamento: la persona finisce in un mondo in cui può parlare solo con un gruppo ristrettissimo di persone che condividono le stesse convinzioni, mentre tutti gli altri la considerano fuori di testa».

Un altro aspetto importante nel nostro equilibrio precario tra storie e realtà, anche questa legata alla tecnologia, è quella della risoluzione degli schermi, che aumenta sempre di più. Quali sono le implicazioni?

«Abbiamo una capacità innata di distinguere il segno di una cosa dalla cosa reale. Un bambino di due anni capisce perfettamente che l'immagine di un gatto su un libro e il gatto di casa sono entrambi gatti, ma non sono la stessa cosa: infatti non proverà ad accarezzare la figura del gatto sul libro e sarebbe molto sorpreso se l'immagine cartacea miagolasse. Il problema è che questa distinzione si basa in parte sulla risoluzione visiva. Se guardiamo un film Imax laser, con una risoluzione di 4K,

il nostro cervello sa che abbiamo davanti uno schermo. Ma oggi ne esistono anche a 16K e siamo sulla buona strada per i 32K. Il problema è che 32K equivale all'incirca alla risoluzione dell'occhio. Quindi c'è un punto a cui ci stiamo avvicinando abbastanza in fretta nel quale ciò che si sta guardando su uno schermo avrà la stessa apparente tridimensionalità del mondo. Potresti allora percepire di essere davanti a una finestra sulla realtà, non riuscendo più a capire che si tratta invece di una riproduzione. Non sappiamo ancora come il cervello reagirà: potrebbe adattarsi senza problemi, oppure essere genuinamente disorientato. Nessuno ha ancora la risposta». g.a.



Qui a fianco: Kevin Ashton, *"The story of stories: the million-year history of a uniquely human art"*, HarperCollins, 2026.
A sinistra: *"Fantasmi #9 (La lepre albina)"*, Silvia Camporesi, 2011, comparsa nella laguna sud. Courtesy Silvia Camporesi



ABBIAMO FATTO A PEZZI LA REALTÀ

Arcangelo Rociola

Con l'effetto "epistemia" dei *Large language model* (LLm)
si rischia la fine di un'idea condivisa del mondo
A sostenerlo lo scienziato dei dati Walter Quattrociocchi

A sinistra: "The way I remember things - Perfect summer", Andrea Ciulu, 2023. Courtesy Andrea Ciulu. **Nella pagina a seguire:** "The way I remember things - Coming home", Andrea Ciulu, 2023. Courtesy Andrea Ciulu. Qui e nelle pagine a seguire immagini realizzate con IA



È uno specchio in frantumi. Ogni frammento, ogni scheggia, riflette un'immagine. Una porzione di realtà. Unica. Inviolabile. Incontrovertibile. Riflettere sulla mente umana nel tempo di social e algoritmi è complesso. Bisogna tenere il piede in più discipline e cercare di restare fuori dalle sabbie mobili delle spiegazioni facili. Orientarsi in decine di studi, tesi contraddittorie, muoversi tra psicologia e ingegneria, filosofia e scienza dei dati. Ma c'è un tratto che sembra accomunare tutte le letture. Ed è il risalto dato alla crescente difficoltà a riconoscere una realtà valida per tutti. Fuori dalle grandi narrazioni storiche, fuori dalle verità collettive, il nostro tempo sembra essere diventato il regno delle realtà fratturate.

Fractured reality (2026) è il titolo di un report pubblicato dal Centro comune di ricerca della Commissione europea, il Joint research centre. Lo hanno redatto una decina di scienziati e professori universitari di diverse discipline. Per l'Italia, Walter Quattrociocchi, docente di Informatica alla Sapienza Università di Roma. Cento pagine per fotografare quale società sta prendendo forma nell'era dei social network, degli algoritmi di raccomandazione e dell'intelligenza artificiale generativa. Come è cambiato il nostro rapporto con la verità, con il mondo. E come la disinformazione è riuscita a insinuarsi tra le crepe di questo specchio in frantumi, proliferando. Ne esce una realtà franta. Difficile da ricomporre. Polarizzata da miriadi di forze centrifughe accelerate dai modelli linguistici: Chatgpt, Claude, Gemini e tutta la famiglia di strumenti che abbiamo imparato a conoscere negli ultimi anni.

Ricostruire quella realtà condivisa è un'urgenza. Perché una verità che possa essere solida, per quanto passibile di critica e messa in discussione, è indispensabile per la sopravvivenza di una democrazia liberale. Ma cos'è questa realtà frammentata? Come ci siamo arrivati? «È l'evoluzione di quelle che fino a un decennio fa chiamavamo le *echo chamber* dei social, le camere dell'eco dove ognuno non faceva altro che confermare e riaffermare la propria verità, insensibile alle contraddizioni» spiega Walter Quattrociocchi. «In quell'eco si annidava la disinformazione. Quelle stanze erano vulnerabili alle *fake news*. Si è pensato

che investire nel *fact-checking* fosse la risposta. Ma il report a cui abbiamo lavorato ha dimostrato che non è così. Che il *fact-checking* ha fallito. Non solo non è in grado di fare nulla, ma quando entra in gioco, l'utente si sente violato nella sua zona di quiete. Lo rifiuta. Oggi il *debunking* non ha più alcun senso. Serve il *prebunking*. La formazione preventiva sui meccanismi di manipolazione. Ed è l'unica cosa efficace».

Sui social si sono cristallizzate zone di verità parziali. Alternative, personali. Si riflettono su sé stesse. Come monadi, comunicano poco o nulla all'esterno. E se lo fanno lo fanno in modo inconsapevole. Ognuno viene spinto in una nicchia di senso rassicurante dall'algoritmo di raccomandazione, sordo alla novità, allenato per darci ciò che già sappiamo, che già vogliamo. Una notizia che rafforzerà il nostro pregiudizio.

Theodor Adorno e Max Horkheimer denunciarono un meccanismo analogo a metà Novecento a proposito della nascente industria culturale: la libertà di scelta si ridurrà sempre più alla libertà di scegliere le stesse cose. L'industria culturale digitale ha esacerbato questo meccanismo.

«Viviamo in un sistema che intrattiene l'utente proponendo contenuti che devono spingerlo sempre più a fondo in quelle che sono le sue convinzioni e suoi pregiudizi» ragiona sulla stessa linea Quattrociocchi. Una schiavitù senza catene.

Ma cosa accade esattamente alla costruzione della nostra identità? Che ruolo assumono le nostre capacità? La nostra aderenza alla realtà, al dato? «Il dato non ha quasi più senso nella costruzione della realtà. Non per la maggior parte delle persone. È come se si vivesse in un nichilismo assoluto indotto dai social e dalla raccomandazione», aggiunge. È il mondo vero diventato favola. «Può darsi che in futuro svilupperemo gli anticorpi. Ma la verità è che oggi, questi anticorpi, non li abbiamo. Se il *business model* delle piattaforme premia l'intrattenimento e la polarizzazione, la verità non può competere ad armi pari con la menzogna. Perché non abitano lo stesso spazio». Da un lato la verità, la scienza, la conoscenza, il mondo reale che muove aziende, Stati, ricerche, conquiste e razzi nello spazio. Dall'al-



Ormai crediamo che qualcosa sia vero solo perché è scritto bene È la plausibilità linguistica delle IA

tro intrattenimento e false nozioni, dove ogni cosa va bene purché inchiodi allo schermo dei cellulari. Un gesto atletico, una battuta in dialetto, un fatto di cronaca reso spettacolo dagli influencer. Con una contropartita: «Il dato diventerà sempre più un bene di lusso. Più sarà difficile distinguere il vero dal plausibile, più il costo dell'informazione davvero affidabile salirà. In futuro, controllare e governare il dato sarà un'attività per pochi specialisti, e chi vorrà la verità dovrà pagarla cara, mentre il resto del mondo si muoverà in un flusso di contenuti di intrattenimento: finti, veri o plausibili. Ma che suonano bene».

Se non cambia a livello apicale la considerazione dell'essere umano e della sua permeabilità alle verità alternative ma comode degli algoritmi e della loro raccomandazione, il rischio, per i ricercatori, è la tenuta stessa del patto sociale. Delle democrazie. Più che guerra e crisi economiche, minare la narrazione può portare al collasso: «Più si andrà avanti in questa direzione, nella direzione della realtà frammentata, più si frammenterà la società. Ci sarà chi avrà possibilità di accesso al valore epistemico (di conoscenza reale delle cose) e chi invece ne avrà meno. Quindi, sostanzialmente, chi vivrà nella realtà e chi in una delle mille narrazioni possibili. Perché ci sarà chi dovrà fare ricerca medica, curare malattie gravi, ammalati, e chi potrà dubitare della scienza medica e credere ai complotti. Saranno i penalizzati del futuro. La realtà, il dato, diventerà un bene sempre più raro. E ricercato». Ma c'è un altro elemento. Un acceleratore immobile di questa trasformazione della realtà mediatica digitale: il ruolo dei modelli linguistici. Tocca un punto fondamentale della ricerca di Quattrociocchi, riconosciuta a livello europeo, che porta al concetto di epistemia. Per spiegarlo, Quattrociocchi ricorre a un'immagine: «Fino a

qualche anno fa nel mondo c'era chi si informava su fonti autorevoli, la Bbc per esempio, e chi credeva alle teorie dei complotti. Ma i complotti erano fatti da persone. Fallibili, imprecise, difficilmente credibili. Ora però la soglia per la creazione dei contenuti si è abbassata. I modelli linguistici ne producono di plausibili. Ti convincono. Ti fanno credere che ciò che leggi, scritto in modo da adularti e per farti sentire uno che ha capito come stanno le cose, conti davvero. Sia reale. Questa loro capacità di generare un buon linguaggio, unita all'omologazione del linguaggio stesso (tutti i testi online cominciano ad assomigliarsi, tutto sembra scritto allo stesso modo, con la stessa precisione e apparente rigore, ndr) rende difficile distinguere fonti vere da fonti false, le autorevoli da quelle che non lo sono, la scrittura umana da quella della macchina. Leggiamo e ci fidiamo. La plausibilità linguistica delle IA ha già cominciato a sostituire la verifica. Ci rende più pigri. E porta all'ipertrofia dei contenuti: basta che sia scritto bene ed è credibile. A quel punto il rischio è che non si capisca più cosa è sapere e cosa no. Per questo parlo di epistemia». Un concetto che vuol dire in sintesi: credere nella verità di qualcosa perché è scritta bene. E la bella forma che eleggiamo a contenuto epistemologico, di conoscenza, a prescindere. Ci fa credere di sapere qualcosa perché ben presentato.

Il rischio più grande. Perché ogni porzione di quel vetro in frantumi, per quanto piccola e insignificante, è nella cornice più robusta di tutte. Quella dell'argomentazione forbita, ineccepibile, difficile da contraddire. E noi diventiamo prigionieri e carcerieri in un bel salotto che ci siamo costruiti da soli.

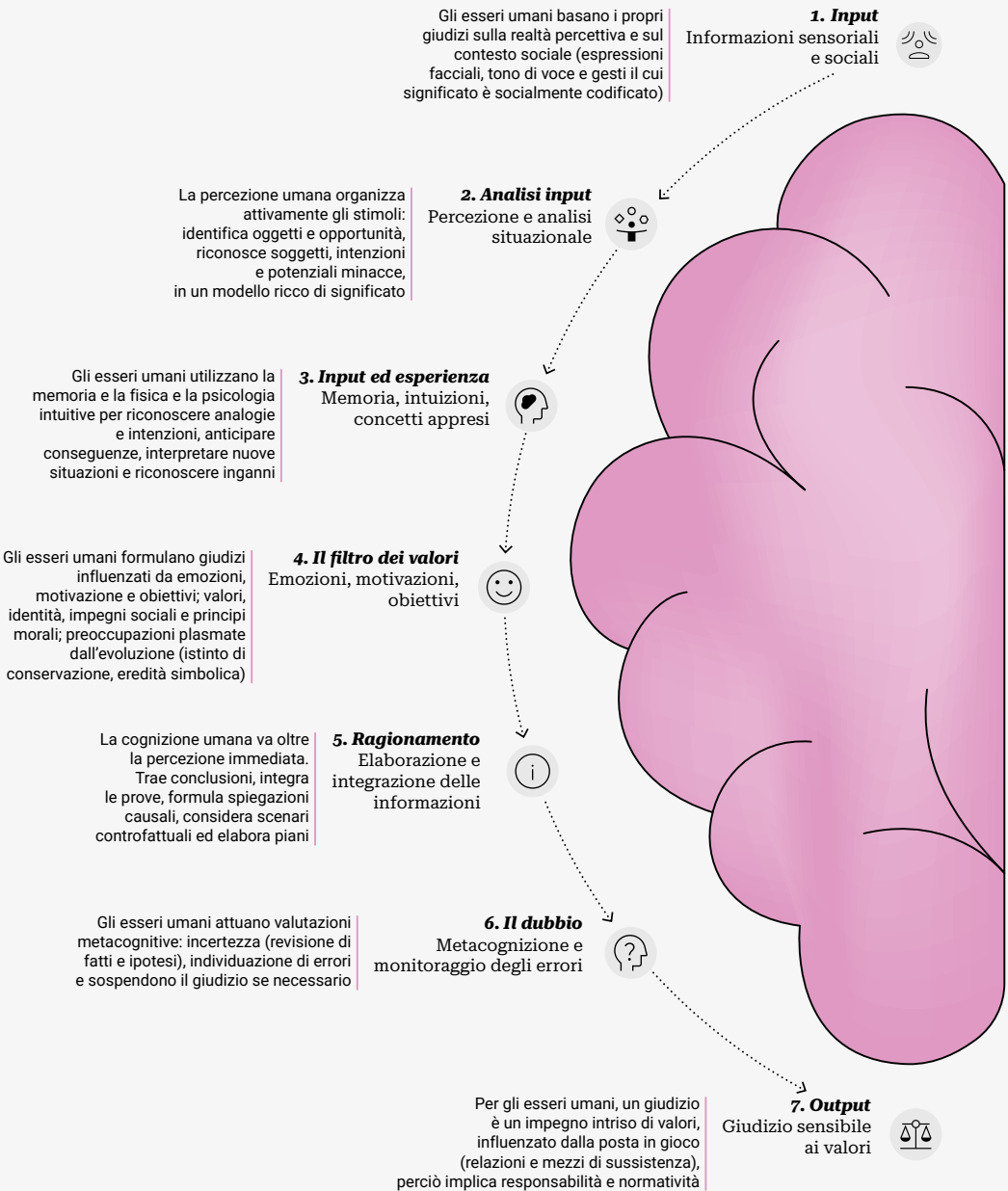
“The way I remember things – Snow day”, Andrea Ciulu, 2023. Courtesy Andrea Ciulu.

MENTE VS IA GENERATIVA

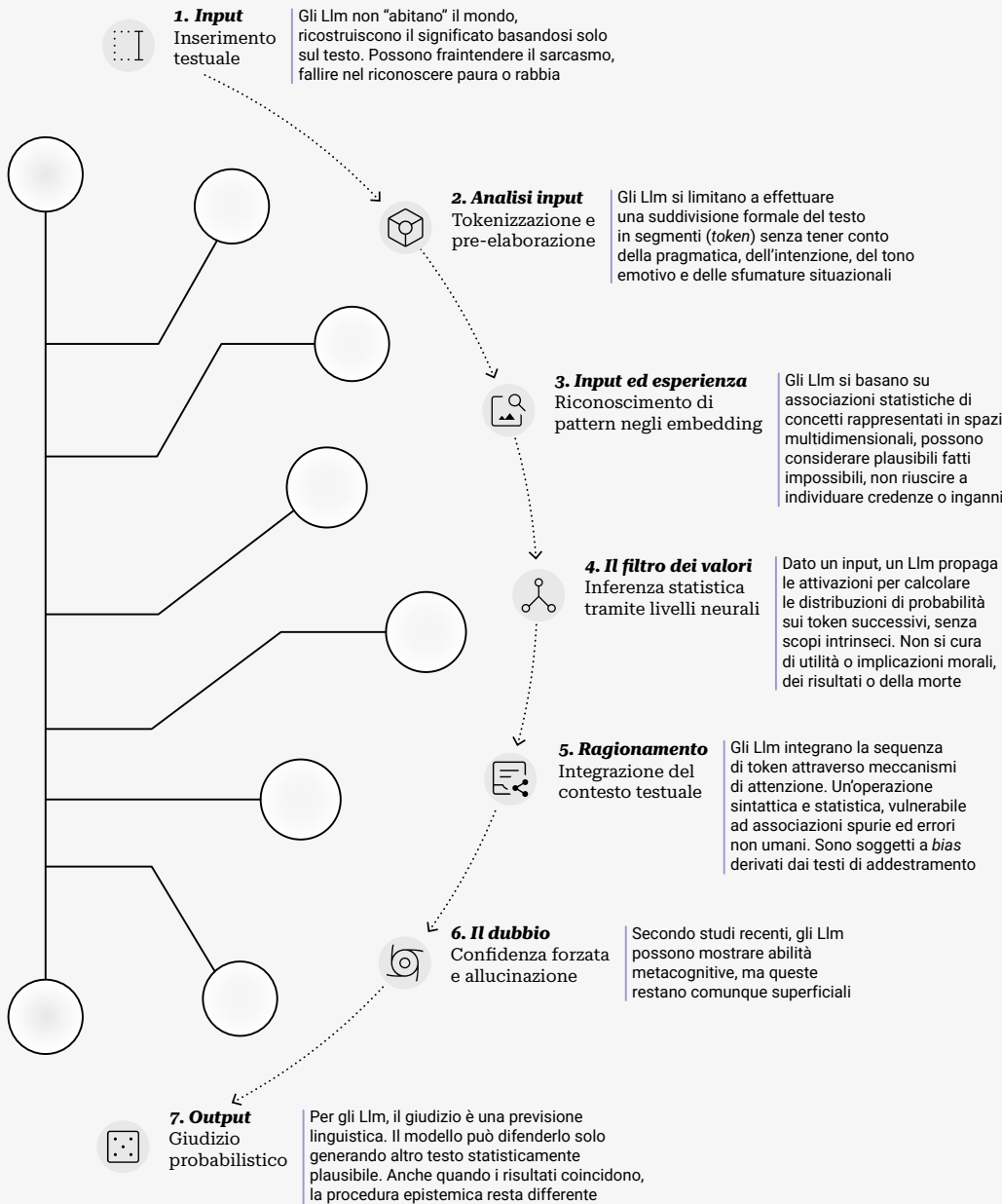
Infografica di Miriam Carfagna

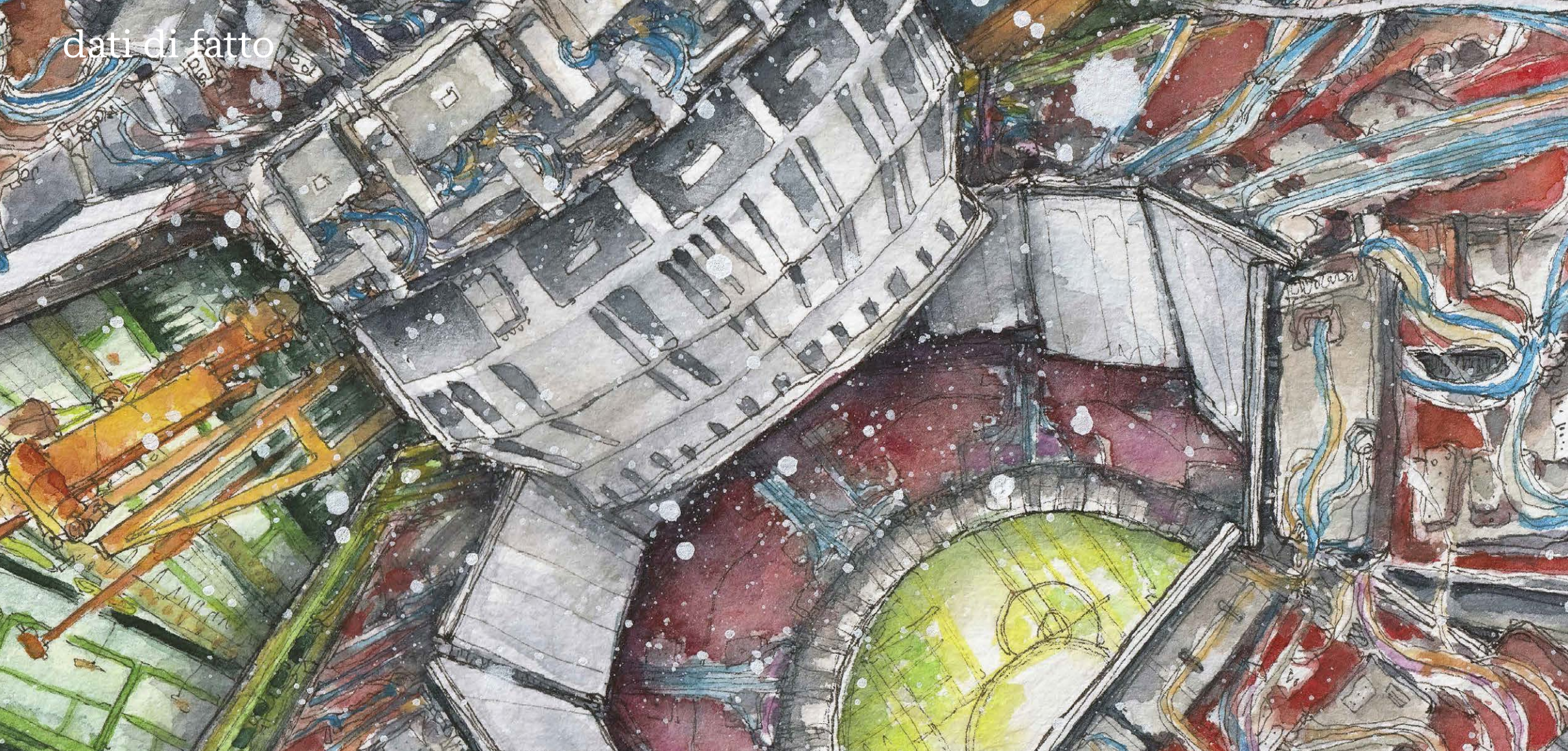
Fonte: W. Quattrociochi, V. Capraro, M. Perc, *Epistemological fault lines between human and artificial Intelligence*, 2026

Esseri umani



Large language model (Llm)





LA SCIENZA DEL PREGIUDIZIO

Massimo Polidoro*

Ogni nuova forma di sapere genera una nuova forma di ignoranza
A essere cambiati sono però la velocità, la scala
e gli strumenti con cui la diffidenza si propaga ai nostri giorni

***Scrittore, giornalista e divulgatore scientifico.** Tra i suoi ultimi libri: "Il mistero delle origini dell'uomo" (Feltrinelli, 2025) e la curatela del nuovo volume tratto da materiali originali di Piero Angela, "Chiedetevi sempre perché" (Mondadori, 2026). **In alto:** "Il Large hadron collider (Lhc) del Cern, il più grande e potente acceleratore di particelle al mondo", Jade Boudreaux, 2021-2025. Courtesy Jade Boudreaux



Nell'estate del 1832, mentre il colera avanzava su Parigi, la città insorse. Non contro la malattia: contro i medici. Correva voce che i dottori stessero avvelenando le fontane, che i poveri venissero uccisi negli ospedali per ridurre la popolazione e che la scienza si fosse asservita ai potenti. I corpi dei pazienti morti venivano sottratti alle autopsie dalla folla in rivolta, la stampa alimentava il fuoco, il governo non sapeva come rispondere. Intanto il colera mieteva vittime: anche, e soprattutto, tra chi rifiutava le cure.

Non era la prima volta. E non sarebbe stata l'ultima.

Chi oggi legge di negazionismo climatico, di teorie del complotto sui vaccini o di politici che sventolano palle di neve in parlamento per "confutare" il riscaldamento globale, è tentato di credere di vivere in un'epoca eccezionalmente irrazionale. Ma la storia, con la sua consueta pazienza, suggerisce cautela. Il conflitto tra la scienza e la sua percezione pubblica è antico almeno quanto la scienza moderna, a essere cambiati sono la velocità, la scala e gli strumenti con cui la diffidenza si propaga. Capire come e perché è, forse, una delle questioni più urgenti del nostro tempo.

Un paradosso nei dati

Cominciamo dai fatti, perché i fatti in questo campo sono meno scontati di quanto sembri. Nel gennaio 2025, su *Nature human behaviour* è apparso lo studio più ampio mai condotto sulla fiducia nella scienza nel mondo post-pandemico. Un gruppo di 241 ricercatori, guidato da Viktoria Cologna dell'Eth, il Politecnico federale di Zurigo, ha condotto un'indagine su 71.922 persone in 68 Paesi e ha concluso che in quasi tutti la maggioranza delle persone si fida degli scienziati e concorda sul fatto che questi debbano svolgere un ruolo più attivo nella società e nelle politiche pubbliche. Un'altra ricerca che si temeva potesse terminare nel peggiore dei modi si è rivelata più rassicurante del previsto.

Eppure, dentro quei dati si nasconde una crepa. Il 78% degli intervistati percepisce gli scienziati come qualificati, il 57% li ritiene onesti, il 56% li considera preoccupati per il benessere delle persone. Ma meno della metà, il 42%, crede che gli scienziati prestino attenzione alle opinioni degli altri. Non è un rifiuto della scien-

za: è una percezione di distanza, di chiusura, di un sapere che parla ma non ascolta.

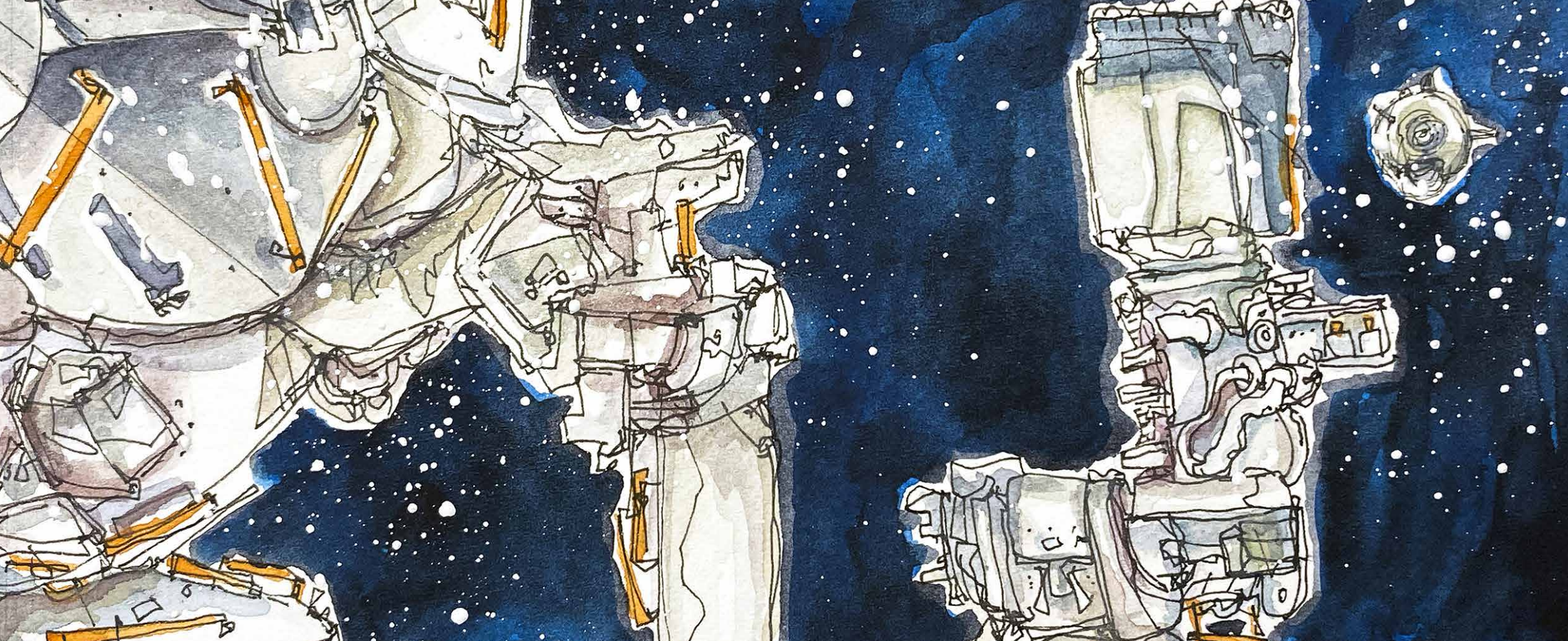
E poi c'è la polarizzazione. Negli Stati Uniti, dove il fenomeno è più documentato, la quota di repubblicani che dichiara non molta o nessuna fiducia negli scienziati è salita dal 14% dell'aprile 2020 al 38% nel 2023: una variazione straordinaria in soli tre anni, che coincide con la pandemia e la sua gestione politica. La fiducia "astratta" nella scienza regge, è la fiducia nelle istituzioni scientifiche che vacilla, spesso lungo linee di appartenenza politica più che di valutazione razionale delle prove.

Non è la prima volta

Peter Burke, storico emerito di Cambridge, nel suo *Ignoranza. Una storia globale* (Raffaello Cortina editore, 2023) mostra come ogni nuova conoscenza produca inevitabilmente nuove ignoranze, e come la resistenza al sapere scientifico non sia mai stata un'anomalia, ma una costante della storia umana.

I casi si accumulano lungo i secoli. Quando Ignác Fülöp Semmelweis, nella Vienna del 1847, propose che i medici si lavassero le mani per evitare la febbre puerperale, fu deriso e ostracizzato dalla comunità scientifica stessa. Quando Louis Pasteur sostenne la teoria dei germi, incontrò resistenze enormi: non tra i popolani ignoranti, ma tra i colleghi accademici. Quando le prime campagne di vaccinazione contro il vaiolo si diffusero nell'Ottocento, suscitavano proteste di piazza in tutta Europa, complete di argomenti pseudo-scientifici, *fake news* ante litteram e teorie cospirative. La diffidenza verso la medicina e la scienza ha sempre trovato terreno fertile nelle crisi, nei momenti in cui le certezze increspiano e le istituzioni perdono credibilità. Ciò che varia, da epoca a epoca, non è la tendenza umana al dubbio (che è anzi una risorsa preziosa, alla base del metodo scientifico stesso), ma le tecnologie attraverso cui il dubbio si organizza e si amplifica.

A sinistra: "La Crew Dragon di SpaceX che ammarò durante il suo rientro dalla Iss", Jade Boudreaux, 2021-2025. **Courtesy Jade Boudreaux.** **Nelle pagine a seguire:** "La Crew Dragon di SpaceX in arrivo alla Stazione spaziale internazionale", Jade Boudreaux, 2021-2025. **Courtesy Jade Boudreaux**



L'ignoranza come prodotto

È qui che entra in scena un termine coniato negli anni Novanta dallo storico della scienza Robert Proctor, con un contributo linguistico del filologo Iain Boal: "agnostologia", lo studio dell'ignoranza culturalmente indotta. Il concetto nasce dall'analisi di un caso specifico e ben documentato: per decenni, le industrie del tabacco finanziarono ricerche ad hoc e campagne pubbliche il cui scopo non era dimostrare che il fumo fosse innocuo (cosa impossibile) ma seminare abbastanza dubbi da ritardare l'azione regolatoria. Non si trattava di confutare la scienza, ma di inquinare: creare un'impressione di controversia dove la controversia non esisteva. Il lavoro della storica della scienza di Harvard Naomi Oreskes, documentato nel celebre *Merchants of doubt* scritto con Erik M. Conway (dell'edizione italiana, *Mercanti di dubbi* edita da Edizioni ambiente, ho avuto

l'onore di scrivere l'introduzione), ha illustrato come la stessa strategia sia stata applicata al buco dell'ozono, all'amianto, al cambiamento climatico.

Il concetto è potente e illuminante, ma va maneggiato con la precisione che merita. Come ha argomentato il filosofo Enea Bianchi, l'agnostologia rischia di ridurre la complessità della realtà a uno scontro bipolare tra verità e ideologia demoniaca, restando intrappolata in una logica tipica delle teorie del complotto.

Non tutta l'ignoranza risponde a un piano, insomma. Vale qui una vecchia massima della logica informale, il cosiddetto "rasoio di Hanlon": "Non attribuire alla cattiveria ciò che si può spiegare con la stupidità" (o, potremmo anche aggiungere, "con l'inerzia, gli incentivi distorti, la pigrizia cognitiva istituzionalizzata"). La "strategia del tabacco" smascherata da Oreskes e Conway è malizia deliberata e documentata,

con tanto di memo interni che dimostrano come i dirigenti sapessero e mentissero consapevolmente, su questo non si discute. Ma non possiamo applicare lo stesso schema a ogni fraintendimento della scienza: farlo significherebbe cadere nell'errore opposto, sostituire una teoria del complotto con un'altra.

Il sistema che amplifica

Come ha riconosciuto lo stesso Proctor: «Viviamo in un mondo di ignoranza radicale, e la meraviglia è che una qualsiasi verità riesca a farsi strada attraverso il rumore». Il rumore, spesso, si autoproduce. Uno di questi sistemi autoproduttivi è l'ecosistema informativo contemporaneo. Il problema non è la scarsità di dati: è la loro sovrabbondanza caotica, in cui il vero, il verosimile e il falso convivono con pari dignità apparente. Gli algoritmi delle piattaforme social non sono progettati per massimizzare l'accu-

tezza ma per massimizzare il tempo di permanenza (e, dunque, il ritorno economico). E ciò che trattiene l'attenzione non è la precisione, ma l'intensità emotiva. Una notizia che spaventa, indigna o conferma una convinzione preesistente viene amplificata rispetto a una che informa ma non agita. Il risultato è un ambiente epistemico strutturalmente ostile alla complessità e la scienza autentica è quasi sempre complessa, disseminata di "probabilmente", "nelle condizioni studiate", "i dati attuali suggeriscono". In un feed algoritmico, queste qualificazioni suonano come debolezza, la certezza (anche quella falsa) batte l'onestà intellettuale.

Una responsabilità da riconoscere

C'è però un'ulteriore componente, che il mondo scientifico fatica ancora a riconoscere appieno. Per decenni, la comunicazione della scienza ha operato secondo quello che i ricercatori chia-



La conoscenza fattuale raramente modifica le credenze profonde Ciò che conta davvero è la fiducia e la fiducia è un processo relazionale

mano *deficit model*: il modello del deficit. La premessa implicita era che il problema del rapporto tra scienza e pubblico fosse quantitativo: le persone non capiscono perché non sanno abbastanza. La soluzione, di conseguenza, era informare di più, spiegare meglio, divulgare con più intensità.

Decenni di ricerca in scienza della comunicazione hanno mostrato che non funziona così. La conoscenza fattuale, da sola, raramente modifica le credenze profonde. Ciò che conta davvero è la fiducia, e la fiducia è un processo relazionale, non informativo. Lo studio di Colonia e colleghi raccomanda che gli scienziati prendano sul serio il fatto che molte persone sentono le priorità della scienza non sempre allineate con le proprie, e li invita a trovare modi per essere più ricettivi al feedback e aperti al dialogo con il pubblico.

È un cambiamento di paradigma non banale. Significa che la scienza non può limitarsi a comunicare i propri risultati come verdetti: deve mostrare il proprio processo, con i suoi dubbi, le sue revisioni, le sue auto-correzioni. La disponibilità a cambiare idea alla luce di nuove prove, che poi è la forza più grande del metodo scientifico, viene troppo spesso percepita come incoerenza. "Prima dicevano una cosa, adesso ne dicono un'altra" è la critica più frequente; e nasce anche da una comunicazione che per troppo tempo ha preferito la certezza rassicurante alla trasparenza produttiva.

Un nuovo patto

Che cosa ci lascia tutto questo? Il quadro che emerge non è quello di una catastrofe imminente, né di un problema risolto. La fiducia nella

scienza, globalmente, regge. Ma è fragile, diseguale, esposta a pressioni che non accennano a diminuire.

Il riequilibrio richiede impegni su più fronti. Richiede piattaforme digitali disposte a progettare algoritmi che non sacrifichino sistematicamente l'accuratezza sull'altare dell'*engagement*. Richiede istituzioni scientifiche capaci di comunicare non solo i risultati ma anche i processi, le incertezze, i conflitti interni (non come segno di debolezza, ma come manifestazione di un metodo vivo). E richiede un'alfabetizzazione epistemica diffusa: non solo saper leggere i dati, ma saper riconoscere come vengono prodotti, da chi, con quale scopo.

Burke conclude il suo testo dedicato all'ignoranza con un'osservazione che vale come bussola: più conoscenza viene generata, più si allarga l'orizzonte di ciò che ancora non si sa. L'ignoranza, dunque, non si può eliminare, ma si può governare. La domanda è se siamo disposti a farlo insieme, scienziati e pubblico, istituzioni e cittadini, o se preferiamo continuare a combatterci da trincee opposte, mentre il rumore cresce.

"Una composizione astratta di una scheda microcontrollore programmabile", Jade Boudreaux, 2021-2025. Courtesy Jade Boudreaux



NELLA SOCIETÀ DEL RANCORE

Matteo Marini

Cosa nasconde il crollo di stima nella modernità e nei valori dell'Occidente. L'analisi di Massimiliano Valerii direttore del Centro studi investimenti sociali (Censis)

A sinistra: "Ponte degli Scalzi, Venezia", Raffaella Mariniello, 2007, c-print su diasec. Courtesy Studio Trisorio e l'artista. **Nelle pagine a seguire:** "Senza titolo, Napoli", Raffaella Mariniello, 2006, stampa a pigmenti su carta baryta Hahnemühle. Courtesy Studio Trisorio e l'artista



**Abbiamo detto loro:
“Studiate
e migliorerete
la vostra
condizione”
Invece questa
è la prima
generazione
a sperimentare
il declassamento**

Tutto è iniziato con le promesse di riscatto e ascesa sociale tradite dalla globalizzazione. Questo ha generato sfiducia nelle istituzioni e nella scienza, i “dati di fatto” non sono più condivisi. Si cercano verità alternative e, allo stesso tempo, protezione dal diverso perché la democrazia occidentale, figlia dell'Illuminismo, non ha soddisfatto le aspettative. Dalle indagini di Ipsos e Centro studi investimenti sociali (Censis) emerge la crisi dell'Occidente e una società incattivita, spiega Massimiliano Valerii, direttore generale del Censis. Il risultato è cercare una libertà “di fatto”, che corrisponda alla prosperità e all'avanzamento sociale, anche a costo di sacrificare le libertà democratiche. Sono le conseguenze della crisi dell'idea di progresso.

Nel rapporto Censis 2017 avete descritto una società piena di rancore. Nel 2018 di cattiveria. Nel 2021 dominava l'irrazionalità dopo il trauma del Covid. Oggi gli italiani che cosa esprimono?

«Nell'ultimo rapporto Censis abbiamo detto che ci siamo inoltrati in “un'età selvaggia”, un'età del ferro e del fuoco, fatta di predatori e di prede, in cui la forza e la prevaricazione hanno preso

il sopravvento sul diritto e sull'autorità degli organismi internazionali. Quattro italiani su dieci pensano che le tensioni tra le grandi potenze si risolveranno inevitabilmente con un conflitto armato. Sei su dieci pensano che l'Unione europea non abbia un ruolo strategico nel grande gioco politico. Una minoranza non trascurabile, il 30%, condivide un'opinione inaudita: le autocrazie, non le moderne democrazie liberali, sono più adatte allo spirito dei tempi».

Cos'è cambiato?

«È in corso una rivisitazione critica dell'interpretazione apologetica della globalizzazione, cioè l'idea che la forte interdipendenza dell'economia del mondo avrebbe portato con sé prosperità e pace. Non è solo l'effetto del ciuffo spettinato di Trump».

Cosa non ha funzionato?

«L'ascensore sociale si è bloccato. Le aspettative delle persone di migliorare la propria condizione economica, il proprio posizionamento sociale, sono ormai tradite da lungo tempo. Questa disillusione ha portato alle reazioni di cui abbiamo parlato: il rancore, il sovranismo psichico, l'irrazionale».

Verso chi c'è risentimento?

«I bersagli possono essere il ceto politico e le istituzioni, le élite globaliste, ma possono essere anche gli ultimi. Tutto questo deriva dalla sensazione di aver subito un torto, o comunque di non vedersi riconosciuto un merito».

Ma come si arriva addirittura al rifiuto dei dati di fatto?

«Quando Galileo Galilei propose al Doge di Venezia e al Senato della Repubblica il “cannone-occhiale”, questi fecero la fila per affacciarsi dal campanile di San Marco, perché il nuovo strumento permetteva di avvistare le navi due ore prima di quanto si potesse fare a occhio nudo, uno straordinario vantaggio, commerciale e militare. Rispetto a un mondo che appariva oscuro e minaccioso, la ragione, la scienza e la tecnica promettevano di dominare l'incertezza dell'ignoto. Ma quando la modernità non dà più vantaggi tangibili, in termini di benessere economico e sociale, la domanda è: “A che serve la ragione?”. Pensiamo ai giovani. Abbiamo detto loro: “Studiate, riempite il vostro curriculum di titoli, accrescete le competenze, e migliorerete il vostro benessere economico e sociale”. Inve-

ce questa è la prima giovane generazione che sperimenta il rischio di un declassamento. Tutte le precedenti avevano beneficiato di un patto sociale non scritto secondo cui i figli sarebbero stati meglio dei genitori: istruzione, tenore di vita, accesso di massa ai consumi. Quel meccanismo si è rotto. A partire dal 1989».

La caduta del muro di Berlino.

«E il crollo rovinoso dei regimi comunisti. Si annuncia la “fine della storia”, l'affermazione delle democrazie liberali come punto di maggior sviluppo della civiltà. Bene, nel 1989, il 65% del Pil del mondo era realizzato da uno sparuto numero di economie avanzate e occidentali, e soltanto il 35% da quelli che consideravamo Paesi di serie B. Oggi i rapporti sono completamente capovolti. Il 61% del Pil mondiale è realizzato dai Paesi che ancora chiamiamo emergenti».

La crisi dell'Occidente?

«Sì, perché la globalizzazione ha avvantaggiato soprattutto i Paesi asiatici. Ci siamo svegliati molto bruscamente dall'illusione etnocentrica che il destino dell'Occidente fosse quello di “farsi mondo”, che la modernità razionale si sarebbe estesa alle altre regioni con i nostri



asseriti valori universali di libertà, democrazia, pace. Questo fallimento porta a cercare verità alternative: il mondo è governato da un'élite globalista; il Covid è un'invenzione; i vaccini servono per controllarci. Sono i famosi mostri generati dal sonno della ragione».

Quasi il 6% degli italiani crede che la Terra sia piatta, il 22% che le elezioni siano pilotate, il 40% che esista un piano per la sostituzione etnica.

«È appunto il tema della "post verità". La verità costruita su quel discorso razionale, verificabile, pilastro su cui abbiamo fondato anche la fiducia nella nostra società e nelle istituzioni, ha cominciato a vacillare».

"Eppur si muove...". Il cannocchiale non mi aiuta più e nego quello che mi mostra. Questo intende?

«Soprattutto nego quello che c'è a monte: le scoperte scientifiche e il loro trasferimento nella tecnologia. È entrata in crisi l'idea di progresso e l'abbiamo sostituita con un'altra parola: protezione».

Gli italiani nel 2024 stimavano un 21% di immigrati sul totale della popolazione, il dato reale era l'11%. Nel 2018, la stima era addirittura del 30%. Cosa ci dice questo?

«Nel 2018 l'effetto della campagna elettorale e di un'informazione molto concentrata sul tema degli sbarchi, degli stranieri, avrà sicuramente favorito quella distorsione cognitiva. Però non sarebbe accaduto, o almeno non in quella misura, se non ci fosse stato un tessuto sociale con un nervo scoperto, impaurito, che chiedeva protezione, perché non aveva più fiducia nel progresso».

Secondo il rapporto del Joint research centre della Commissione Ue, la democrazia è minacciata dalla perdita di una visione della realtà condivisa. Stiamo parlando di questo?

«Quella cornice creava compattezza, agenda sociale. Abbiamo perso il conforto di una concezione teleologica della storia e della nostra esistenza. L'idea di stare al mondo perseguendo un fine, dentro un orizzonte di senso, e quel fine erano la prosperità, la libertà e la pace. Ci siamo risvegliati anche dall'illusione che la guerra fosse un ricordo del passato».

Nel rapporto scrivete: "Si cade nell'irrazionale nei momenti di interregno, di esaurimento di un ciclo". E anche nella fascinazione per l'autoritarismo. Due tendenze che vanno a braccetto?

«Sì, corrono parallele, e in questo caso possiamo anche spiegare quell'espressione "sovranismo psichico", un fenomeno eminentemente politico il cui esito è stato anche l'ascesa di leader e forze di tipo sovranista e populista. La modernità implica la fiducia in istituzioni fondate sulla verità misurata razionalmente. Pensiamo alle ultime elezioni europee: nel 2024, abbiamo registrato un astensionismo del 51,7%. Alle prime elezioni del Parlamento europeo, nel 1979, in Italia gli astenuti si fermarono al 14,3%».

Si tende a delegare a figure forti, che diventano "messianiche". Cedendo libertà.

«Il caso di maggior successo della globalizzazione è rappresentato da un regime illiberale, ovvero la Cina, dove la crescita economica straordinaria si è tradotta in progresso anche dal punto di vista sociale. Oggi in Cina c'è un tasso di iscrizione all'università superiore a quello che registriamo in Italia; un enorme allungamento dell'aspettativa di vita; trent'anni fa due terzi dei cinesi vivevano sotto la soglia internazionale della povertà, adesso sono lo 0%. Secondo il Democracy index dell'*Economist*, la quota di popolazione mondiale che vive in una democrazia pienamente compiuta è meno del 7%. Più del 39% vive in regimi autoritari».

La democrazia non è più indispensabile per essere liberi?

«Abbiamo sempre creduto che la libertà fosse un ingrediente indispensabile per il benessere individuale e le fortune dei popoli ma i grandi progressi economici e sociali cinesi sconfiggono la nostra fiducia, che durava dall'Illuminismo e dalla Rivoluzione francese. Una libertà che non riesce a soddisfare le mie aspettative esistenziali è puramente formale. Per aspettative intendo un buon lavoro che vada incontro ai miei desideri e una crescente disponibilità economica. Allora si pone una domanda scabrosa: "Cosa me ne faccio della libertà se poi non si traduce nella possibilità di un maggiore benessere economico e sociale? Siamo più liberi noi o i cinesi?"».

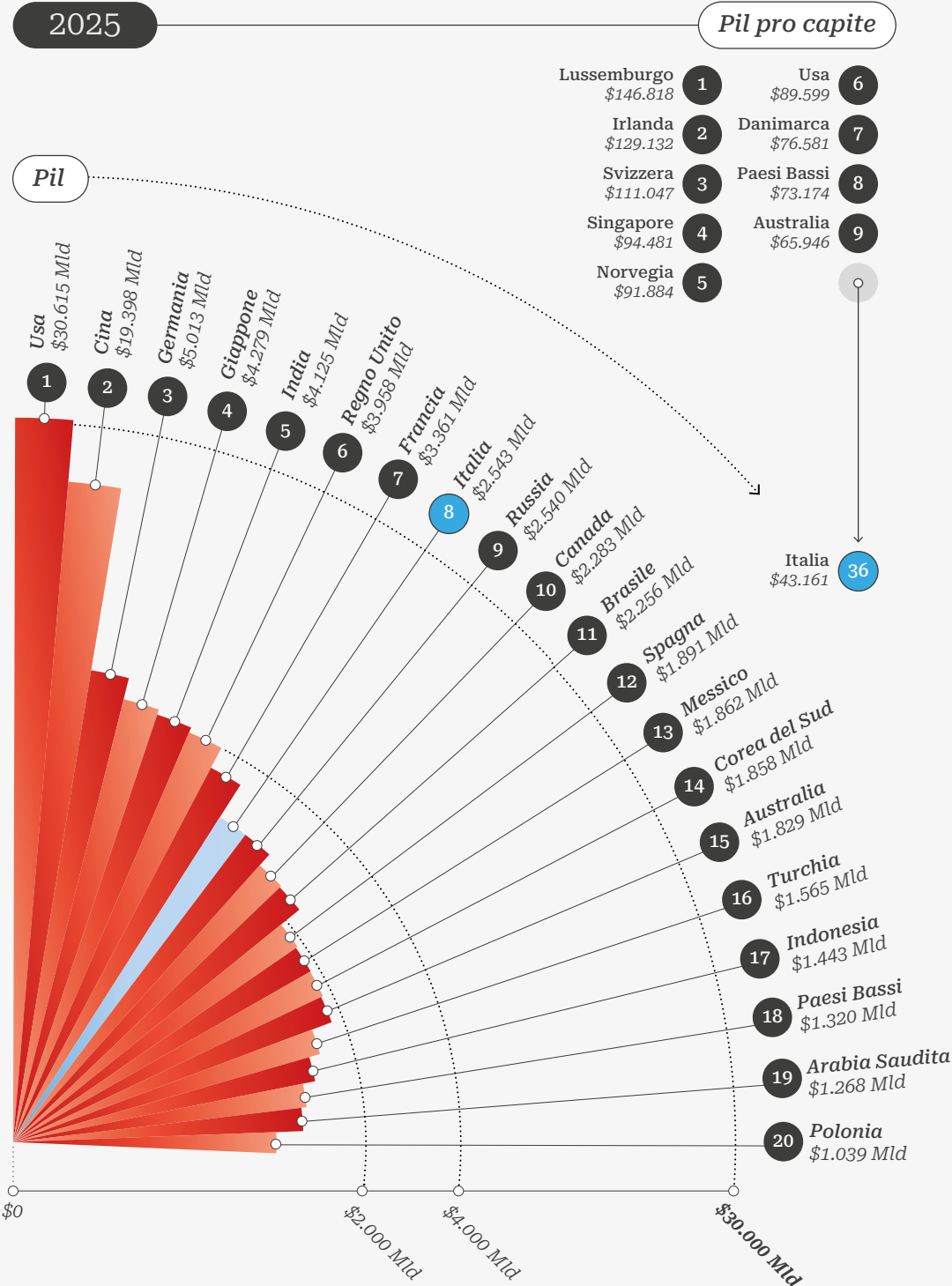
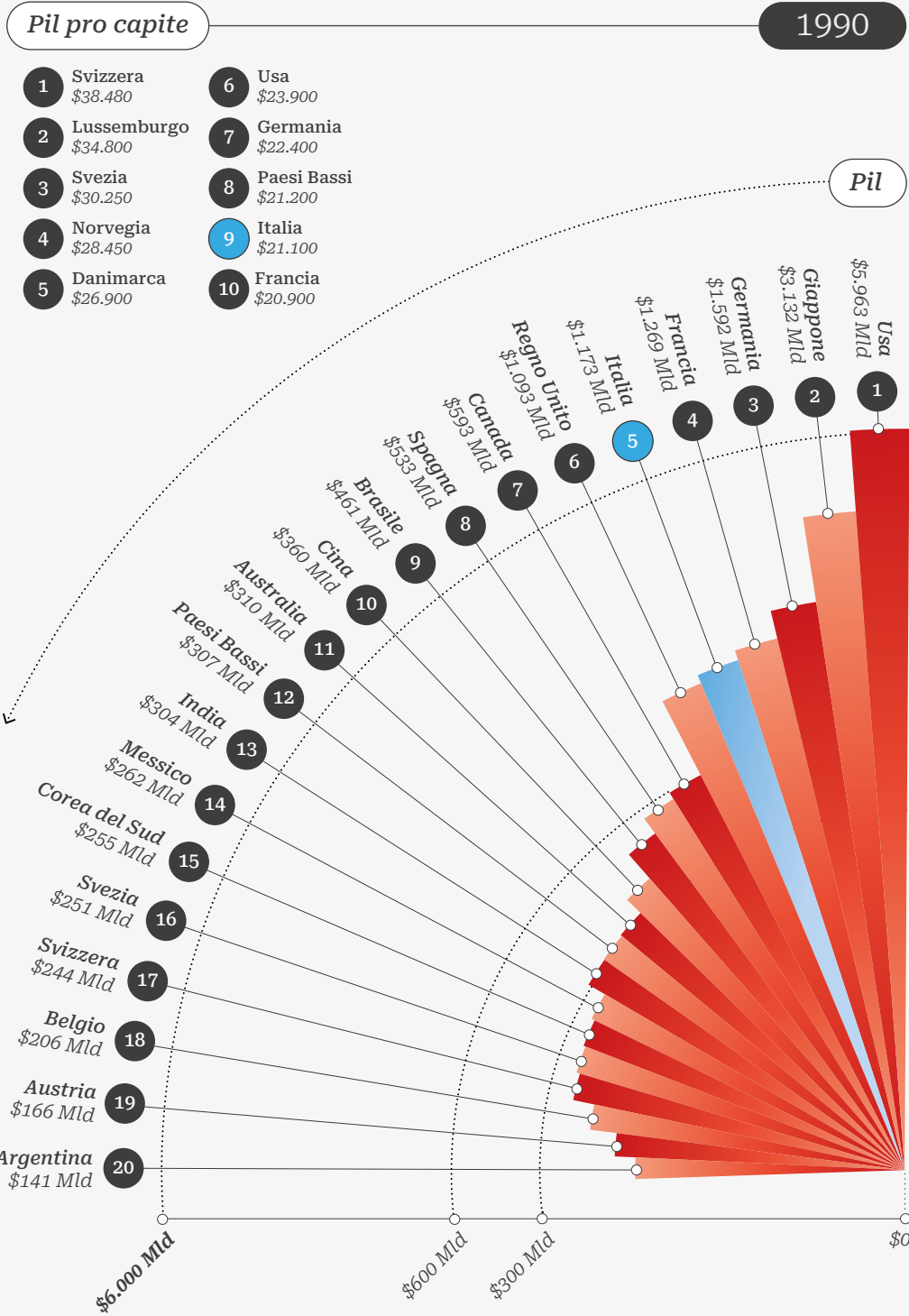
"Piazza della Repubblica, Terni", Raffaella Mariniello, 2009, light box. Courtesy Studio Trisorio e l'artista

I NUMERI CHE CONTANO

Prodotto interno lordo: classifiche a confronto

Infografica di Marco Flandina e Alessandro Antonio Telesca

Fonte: Banca mondiale e Fondo monetario internazionale (Fmi). Valori in dollari (Usd nominali)
La rappresentazione dei valori è in scala logaritmica



PATRIMONI E REDDITI

Infografica di Valentina Capecci, Chiara Capotosto e Anna Labianca

Fonte: Banca d'Italia, Istat, Censis, Eurostat, Credit suisse global wealth report. Anni di riferimento: 1990 (valori rivalutati) e 2025
Credits icone: Noun project

1990 Italia 2025

Ricchezza delle famiglie



Parte finanziaria



Famiglie con proprietà immobiliare



Anni di stipendio per acquistare una casa



1990 Italia 2025

Quota della ricchezza totale del 10% più benestante



Quota della ricchezza totale del 50% meno abbiente



Rapporto tra il patrimonio e il reddito della popolazione



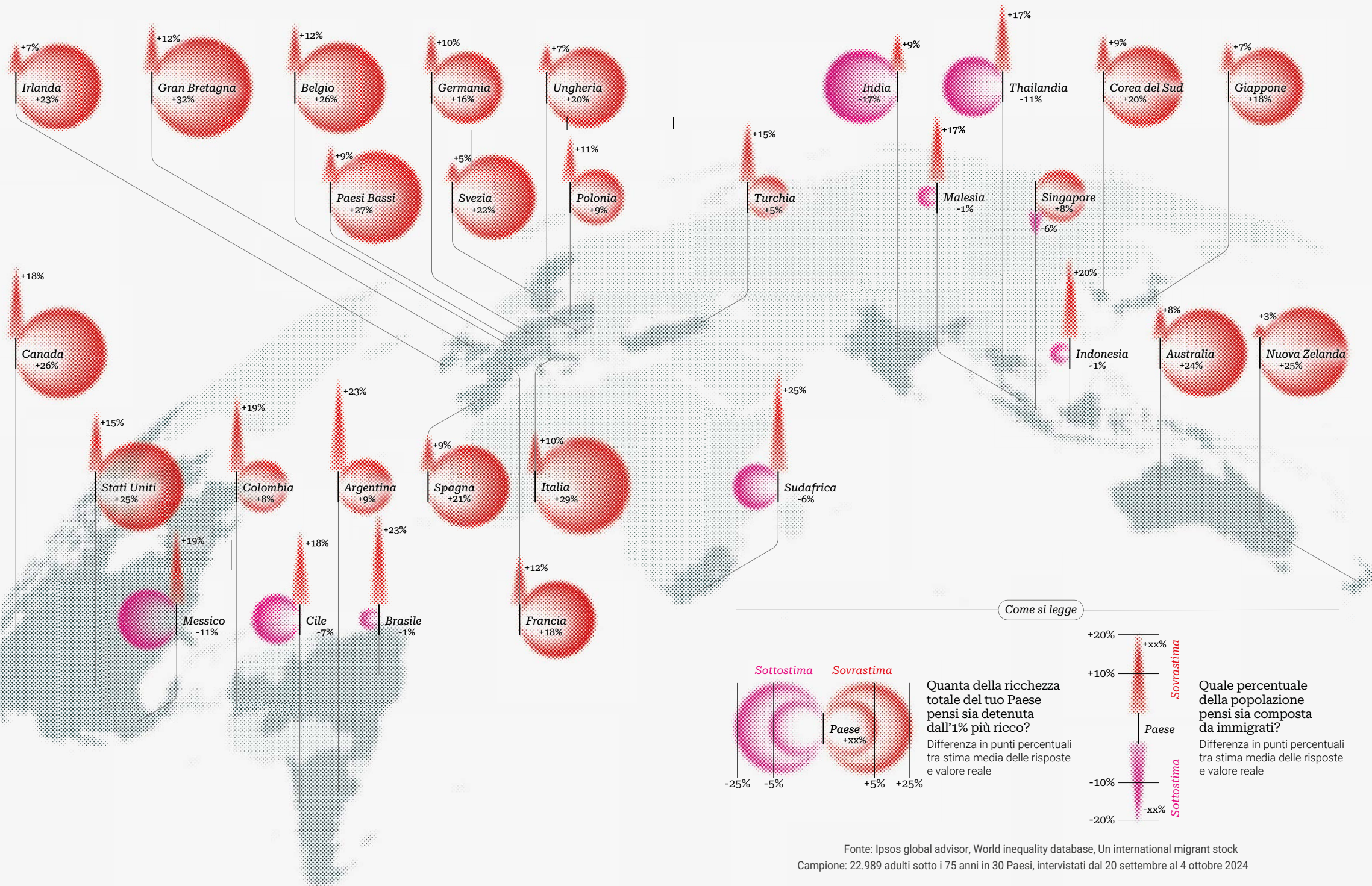
Indebitamento delle famiglie



RADIOGRAFIA DELLA PERCEZIONE

Concentrazione della ricchezza e quota di immigrati

Infografica di Nicholas Barbieri



Fonte: Ipsos global advisor, World inequality database, Un international migrant stock
Campione: 22.989 adulti sotto i 75 anni in 30 Paesi, intervistati dal 20 settembre al 4 ottobre 2024

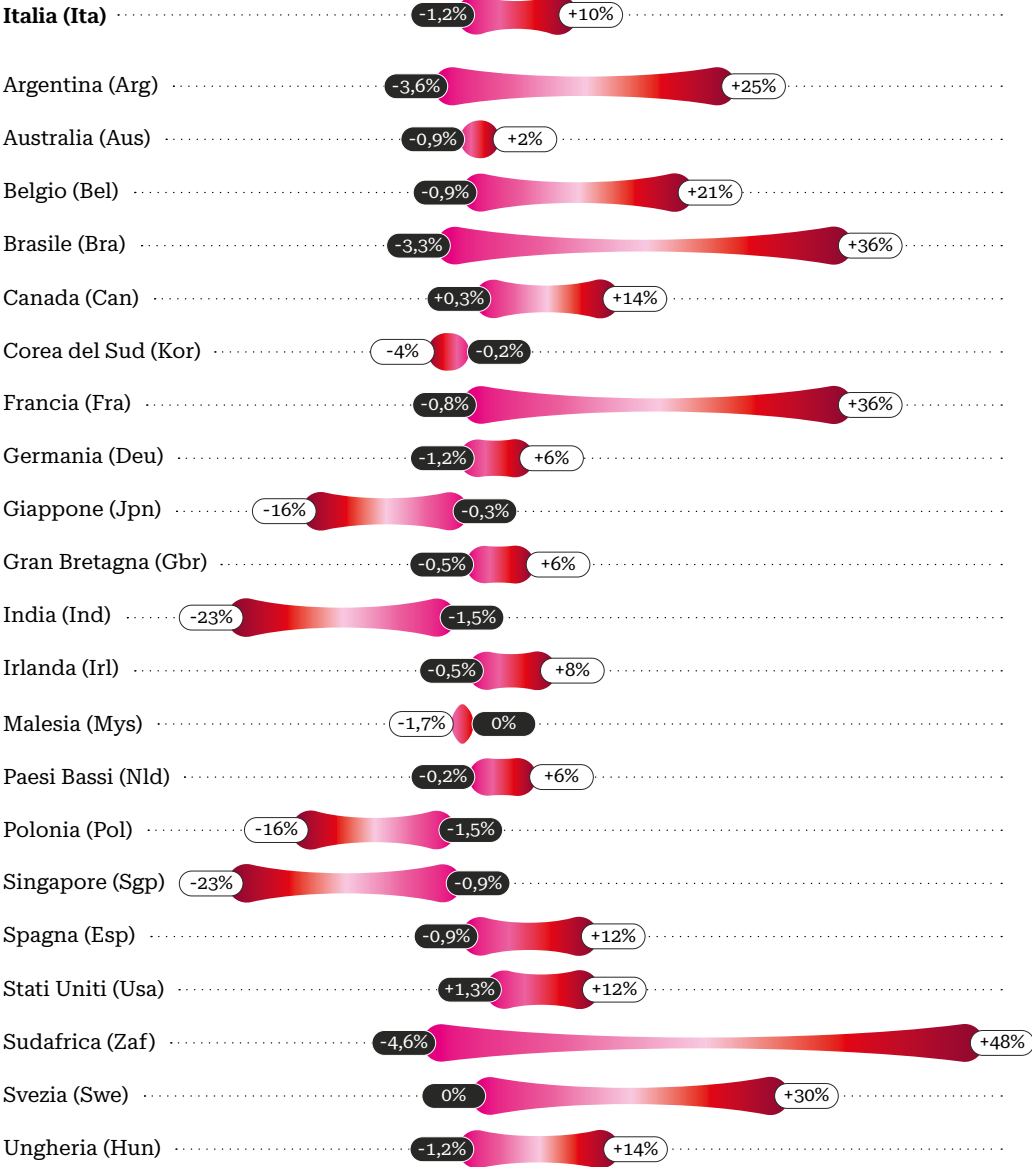
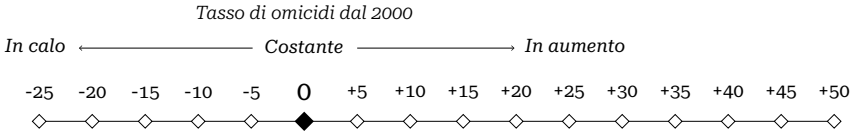
GRADI DI VERITÀ

Infografica di Michele Dipalma

Come si legge

Confronto tra la percezione soggettiva della variazione del tasso di omicidi e la variazione reale registrata dal 2000

X% Realtà Percezione X%



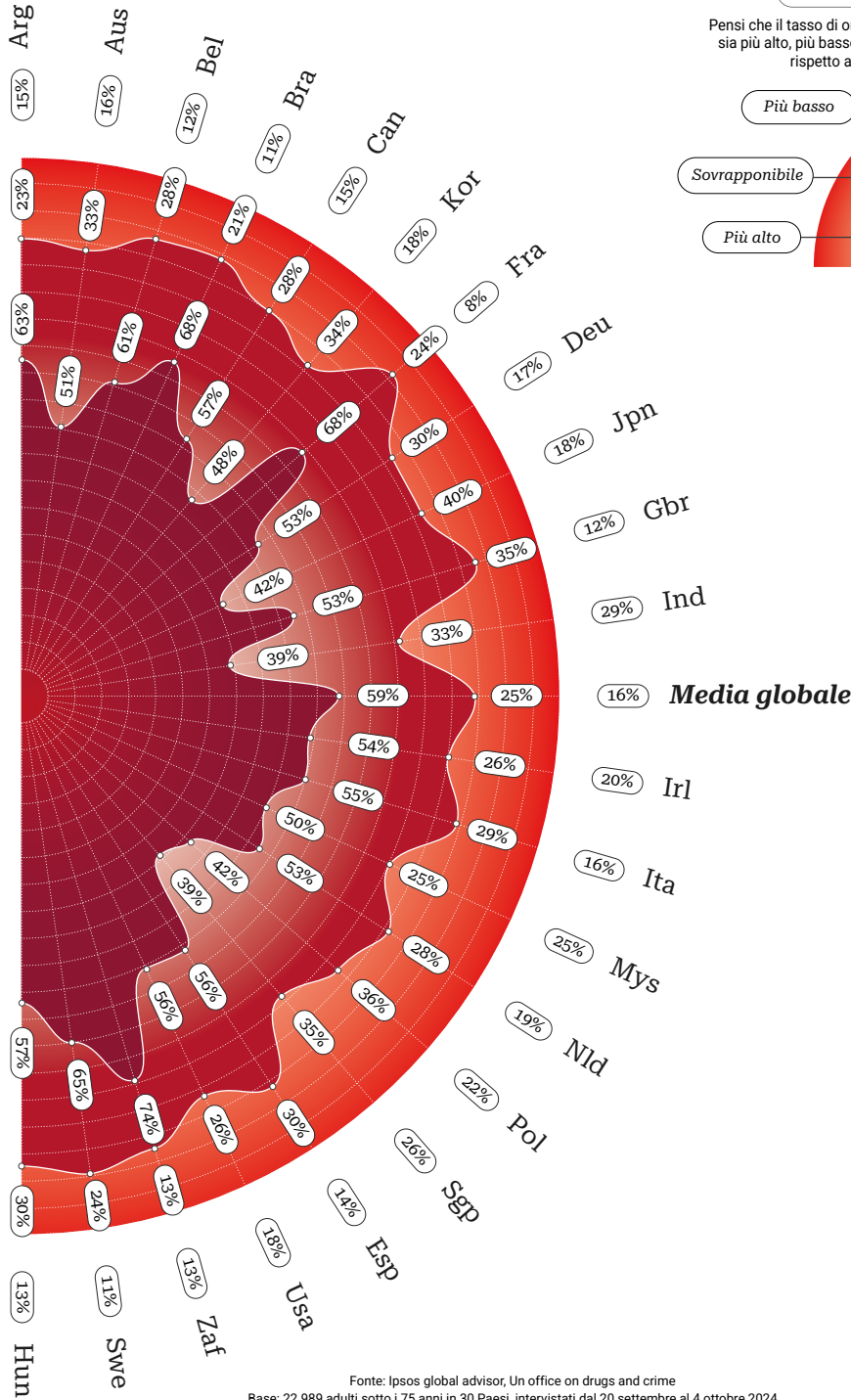
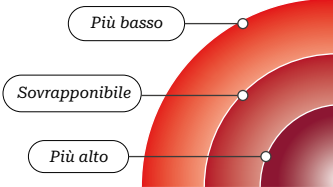
Fonte: Ipsos global advisor, Un office on drugs and crime
Base: 22.989 adulti sotto i 75 anni in 30 Paesi, intervistati dal 20 settembre al 4 ottobre 2024

GRADI DI PAURA

Infografica di Federica Binario

Come si legge

Pensi che il tasso di omicidi nel tuo Paese sia più alto, più basso, o circa lo stesso rispetto al 2000?



Fonte: Ipsos global advisor, Un office on drugs and crime
Base: 22.989 adulti sotto i 75 anni in 30 Paesi, intervistati dal 20 settembre al 4 ottobre 2024

FELICI NEL TIMORE

Andrea Scavo*

Il paradosso fra serenità e difficoltà materiali ed economiche
Le fotografie scattate da Ipsos in decine di Paesi su cinque continenti

Mentre i titoli dei giornali continuano a raccontare crisi economiche e tensioni geopolitiche, un dato sfida il senso comune: nel 2026, tre persone su quattro nel mondo si dichiarano felici. E sono più dell'anno scorso. Il paradosso emerge nitido dalle pagine dell'*Happiness report 2026* di Ipsos, che ha interpellato oltre 23.000 persone in 29 Paesi: siamo mediamente più sereni di prima, ma abbiamo nel denaro una grande fonte di angoscia.

È il cortocircuito della felicità contemporanea. Da un lato, sentirsi amati e apprezzati (37%) e i legami familiari (36%) si confermano le fondamenta del benessere. Dall'altro, quando si chiede cosa renda più infelici, la risposta è quasi unanime: la situazione finanziaria personale, citata dal 47 all'81% degli intervistati in 28 Paesi su 29. Non importa se si guadagna molto o poco, se si vive a Giacarta o a Stoccolma: i soldi – la loro percepita insufficienza – restano il primo pensiero che toglie il sonno.

Se l'*Happiness report* scatta una fotografia del benessere soggettivo nel mondo post-pandemico, *I pericoli della percezione*, l'ultimo realizzato è del 2024, ha esplorato il divario, spesso sorprendente, tra realtà e percezione dei fenomeni sociali. Insieme, raccontano una storia complessa: viviamo in società dove le *fake news* si mescolano a emozioni autentiche, dove la spinta a dirci felici cresce con l'età (i settantenni sono i più sereni, all'82%), e dove persino i più ricchi non smettono di preoccuparsi per il conto in banca. Il meccanismo del report sulla percezione è semplice ma capace

di svelare un'inquietante distorsione dei fatti: si è chiesto ai cittadini di stimare dati oggettivi, come percentuali, numeri, tendenze, e poi si sono confrontate le risposte con la realtà statistica. Il risultato? Un abisso. Un divario che non risparmia nessuno: né i laureati né chi ha abbandonato gli studi, né i giovani iperconnessi né gli anziani legati ai media tradizionali. Tutti, indistintamente, sovrastimiamo i problemi e sottovalutiamo i progressi.

Un'immigrazione percepita come doppia o tripla rispetto al dato reale, una criminalità percepita in crescita mentre le statistiche ufficiali dicono il contrario, una sfiducia nelle istituzioni alimentata dalle narrazioni e amplificata dalle bolle informative più che dai fatti.

Ma perché sbagliamo così tanto? I colpevoli sono noti: la dieta mediatica squilibrata verso le cattive notizie, i social media che amplificano paure e indignazione, la tendenza cognitiva a ricordare meglio ciò che spaventa. Il risultato è una "realtà percepita" che guida le scelte elettorali, le politiche pubbliche, persino le decisioni quotidiane – spesso in direzione opposta a quella che i dati suggerirebbero. Questi numeri non sono un esercizio accademico. Sono lo specchio di democrazie che faticano a dialogare sui fatti, di società dove l'"io penso che" vale quanto il "così è". Leggerli è il primo passo per correggere la rotta.

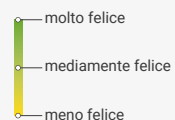
***Direttore di ricerca Ipsos Doxa. A sinistra:** "Data sketch – an exploratory drawing", Giorgia Lupi, 2019. Courtesy Giorgia Lupi

IL BENESSERE INTERIORE

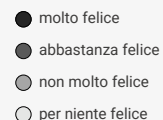
Infografica di Valentina Capecci, Chiara Capotosto, e Anna Labianca

Come si legge

Media del livello di felicità



Livello di felicità

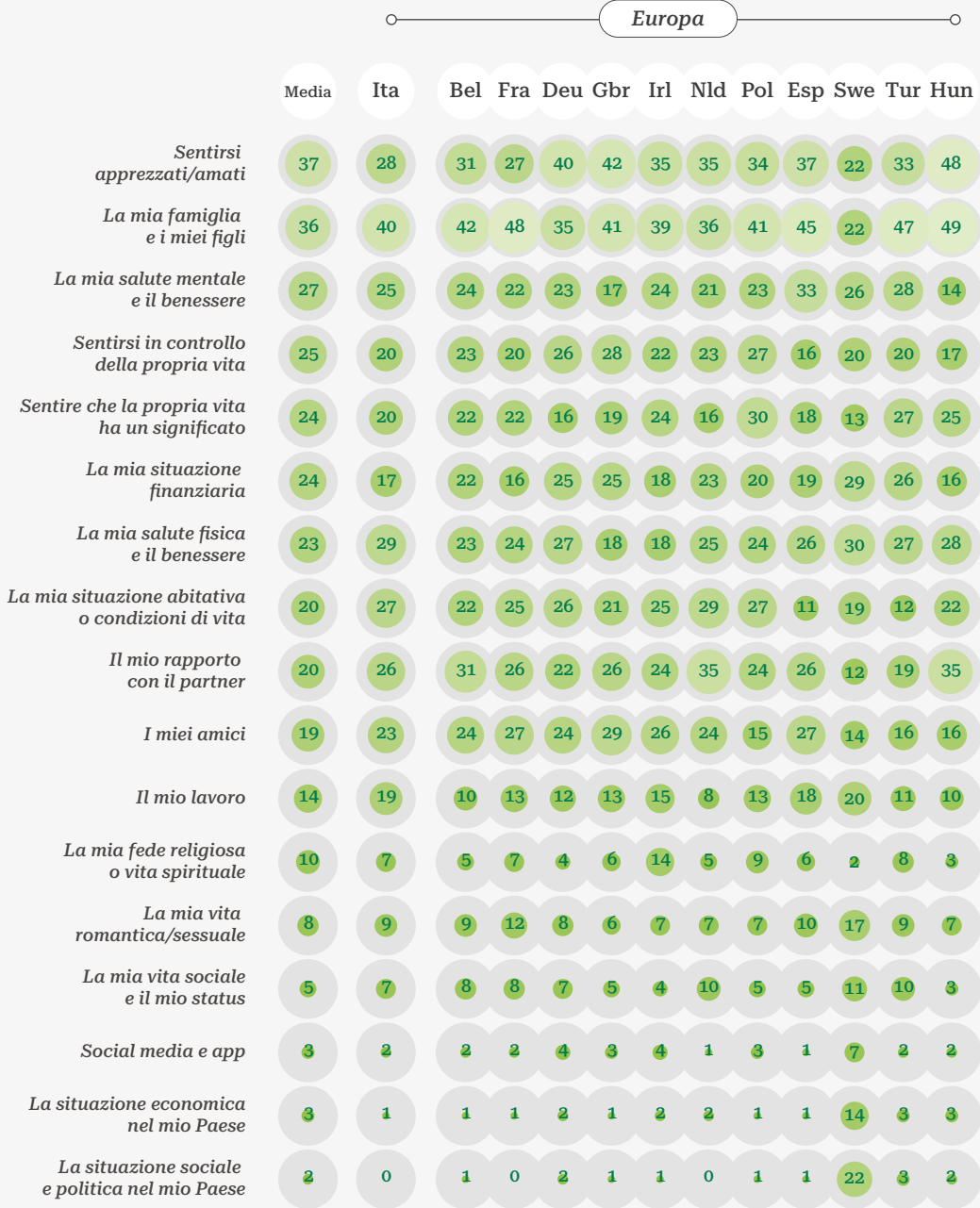


Fonte: Ipsos happiness index 2026
Campione: 23.268 adulti under 75 in 29 Paesi,
rilevazione dal 24 dicembre 2025 al 9 gennaio 2026



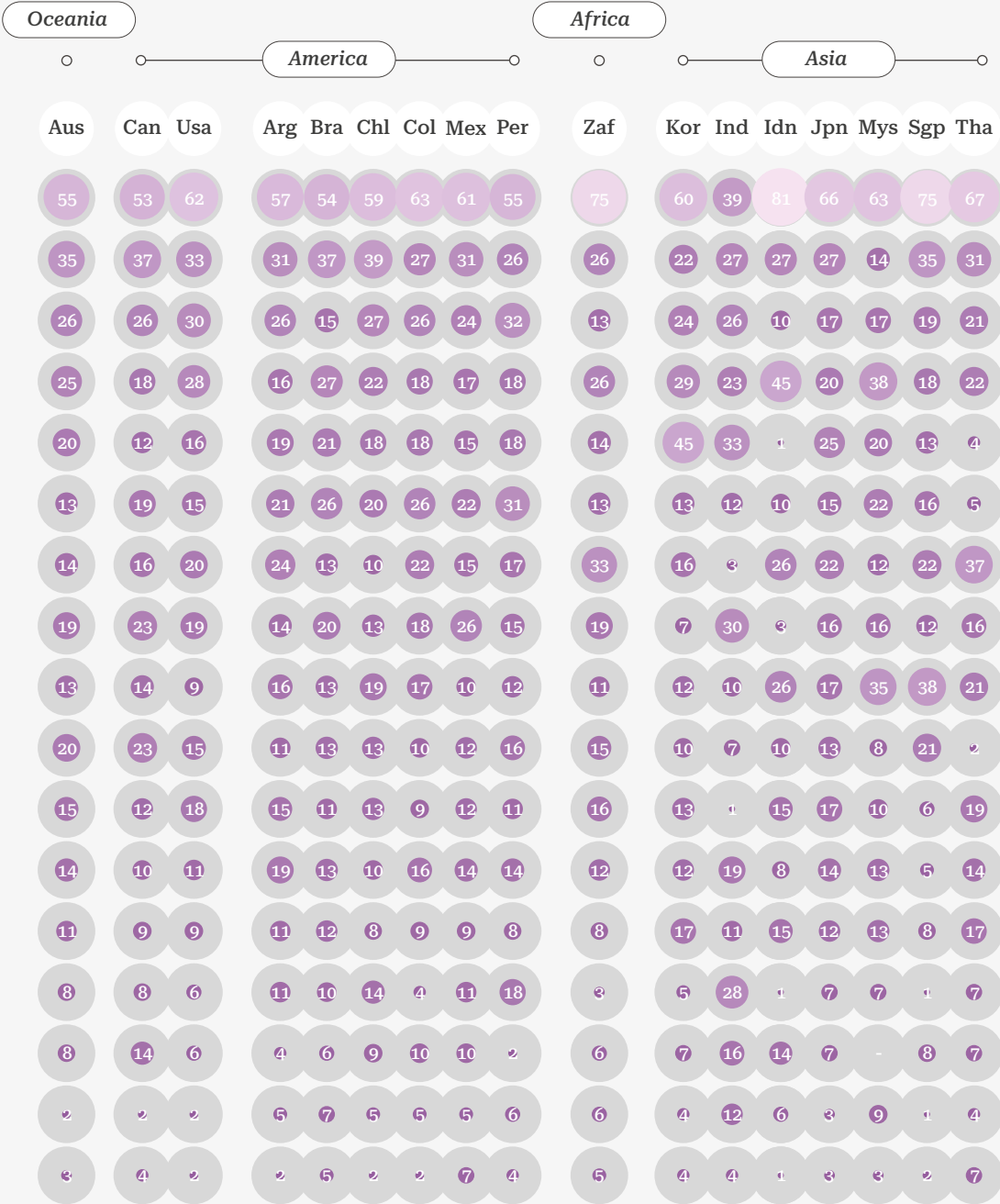
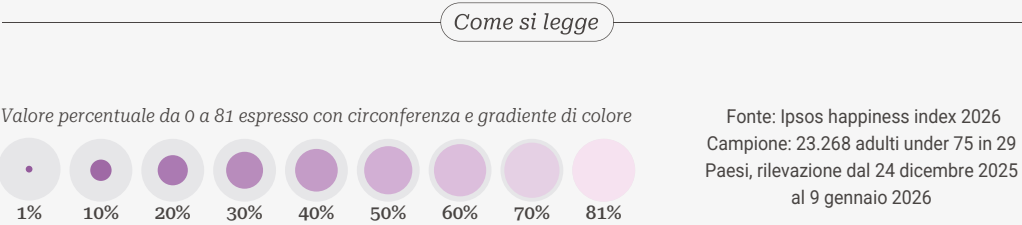
COSA TI RENDE FELICE?

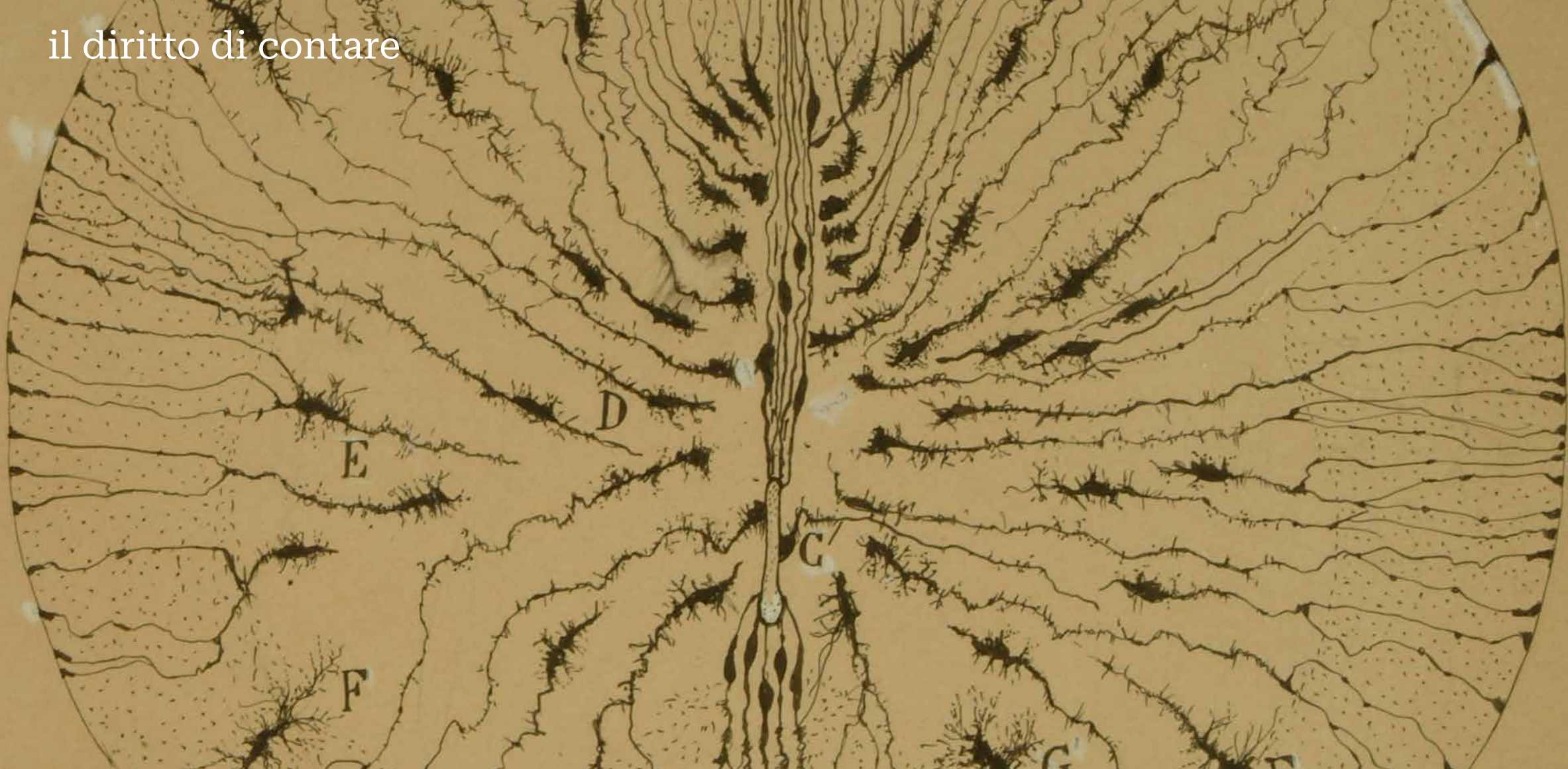
Infografica di Giada Battaglia e Silvia Ruggieri



COSA TI RENDE INFELICE?

Infografica di Giada Battaglia e Silvia Ruggieri



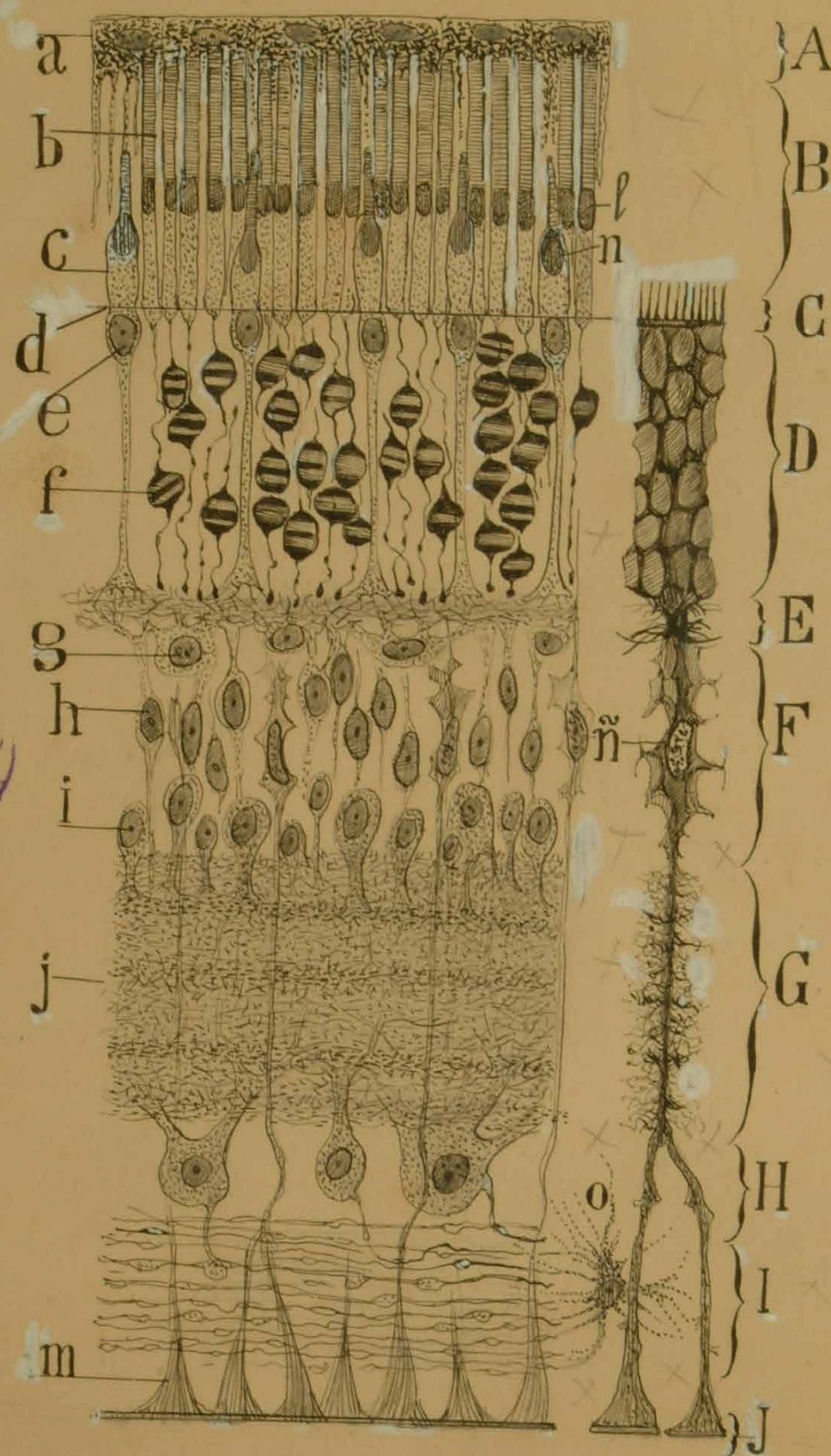


UN'ALLUCINAZIONE CONTROLLATA

Federica Sgorbissa

Il sé e la coscienza secondo il neuroscienziato inglese Anil Seth
che da anni studia come vediamo quel che ci circonda
Il risultato sarebbe in buona parte un'alterazione generata dal cervello

In alto: "Disegno scientifico di Santiago Ramón y Cajal, epitelio e neuroglia primitivi di topo", Santiago Ramón y Cajal, 1852-1934. Courtesy Legado Cajal-CSIC. *Nella pagina a seguire:* "Disegno scientifico di Santiago Ramón y Cajal, sezione perpendicolare della retina", Santiago Ramón y Cajal, 1852-1934. Courtesy Legado Cajal-CSIC



E se il mondo non fosse altro che un'alucinazione? È la domanda, solo apparentemente provocatoria, di Anil Seth, neuroscienziato e professore di Neuroscienze cognitive e computazionali dell'Università del Sussex, dove è anche direttore del Sussex centre for consciousness science.

L'idea di Seth – autore di numerosi lavori di ricerca e libri di divulgazione per il grande pubblico – ha in realtà basi scientifiche e filosofiche ben sedimentate. Il nostro cervello non costruirebbe la percezione della realtà dal basso (*bottom-up*, come si dice in gergo nelle neuroscienze), limitandosi ad assemblare e analizzare i dati sensoriali. Piuttosto, genererebbe continuamente una sorta di realtà virtuale, sulla base di conoscenze pregresse: in parte introiettate per via evolutiva – riguardo alle regole più generali e fisiche del mondo – in parte apprese nel corso della vita, specialmente in età evolutiva, ma non solo. Questa rappresentazione, tuttavia, non sarebbe mai arbitraria, salvo in condizioni specifiche, come nella schizofrenia o sotto l'effetto di sostanze allucinogene: verrebbe costantemente corretta dall'informazione sensoriale, fornendoci una rappresentazione del mondo "costruita" ma veridica e funzionale alla nostra sopravvivenza.

Seth è però ancora più radicale: in fin dei conti, ogni cosa nella nostra vita interiore sarebbe una sorta di "allucinazione controllata" e dunque percezione. Le nostre emozioni, gli stati interni, le volizioni e persino le azioni. E tutto questo contribuirebbe alla nostra esperienza soggettiva dell'essere noi stessi: la nostra coscienza, insomma.

Allucinazioni controllate: questo secondo lei sono le nostre percezioni. È un po' dura da mandare giù, non crede? Il mondo là fuori sembra così reale.

«Ha ragione, apriamo gli occhi e sembra davvero che tutto sia semplicemente là fuori, che non dipenda dal nostro cervello. Viene spontaneo pensare che la percezione funzioni da fuori verso dentro a una semplice lettura dei segnali sensoriali. La mia è ancora un'ipotesi, ma credo che le percezioni siano la "valutazione migliore" del cervello sulla causa più probabile dei segnali sensoriali. È un'idea controintuitiva, ma non l'ho inventata io. In filosofia è antica, già Immanuel Kant parlava del concetto di "noumeno", il

mondo fisico a cui non avremmo mai accesso diretto. Gli scollamenti fra percezione e mondo fisico sono ovunque. Per esempio, i nostri occhi sono sensibili solo a una piccola porzione della radiazione elettromagnetica. Non siamo consapevoli di tutto ciò che va al di là di quello su cui siamo sintonizzati».

Immagino che abbia trovato un po' di resistenza. Nonostante Kant, la maggior parte delle persone crede di vivere in un mondo reale...

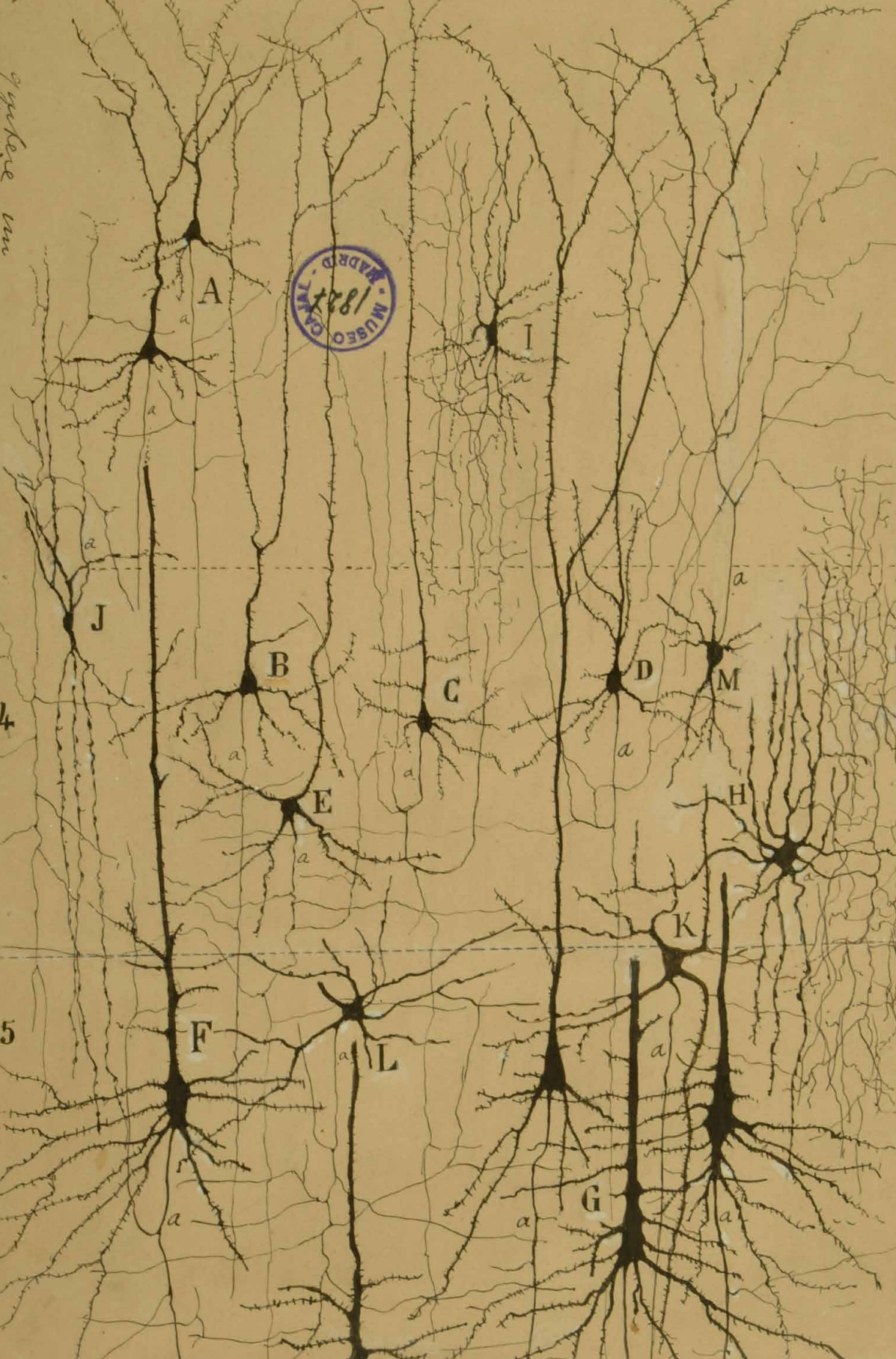
«Sì. C'è un malinteso sulla definizione di "allucinazione controllata". È diventata popolare ma ci si dimentica dell'aspetto del controllo, pensando che significhi che ciò che viviamo sia "inventato". Le nostre esperienze sono sì generate internamente, ma anche controllate strettamente dai segnali sensoriali. Un altro tipo di resistenza, forse la più giustificabile, è: "Ok, è una bella idea, ma quali sono le prove?"».

Avevo giusto in lista questa domanda. Ci sono modi di mettere alla prova la sua teoria?

«Abbiamo evidenze con le illusioni visive. Suggestiscono che il cervello combini certe regolarità statistiche con i dati sensoriali, producendo una determinata percezione. La distorsione che si vede nell'illusione è prevedibile sulla base di ipotesi coerenti con la nostra teoria. L'aspetto più specifico, ovvero che i dati sensoriali servono solo ad aggiornare le previsioni, è molto più difficile da verificare. Quando cominci a testare le cose, la faccenda si fa più complicata, ma diventa anche più interessante, perché ci porta a fare più esperimenti».

Lei sostiene che le inferenze che fa il cervello sono di tipo bayesiano. Può spiegare?

«Sì, il teorema di Bayes, proposto nel XVIII secolo, riguarda l'aggiornamento delle conclusioni sulla base di nuovi dati in condizioni di incertezza. Faccio un esempio: esci di casa in una mattina nebbiosa e in cima alla strada vedi una figura che ti sembra un essere umano. I tuoi dati sensoriali però sono disturbati per via della nebbia. Avvicinandoti, ti rendi conto che in realtà è un gorilla. La tua percezione è cambiata. È sempre stato un gorilla, ma la probabilità iniziale di poter incontrare uno di questi primati fuori casa era molto bassa, perché dove vivi non ci sono. Prima che il cervello potesse arrivare a una migliore ipotesi alternativa sono serviti parecchi altri dati sensoriali. Io credo che il



cervello usi tale processo costantemente, sotto traccia, e che questo valga anche quando proviamo emozioni come paura, piacere o invidia. Una sorta di inferenza bayesiana, ma sul corpo piuttosto che sul mondo».

Prima ha citato le illusioni visive. Se il cervello aggiorna le proprie previsioni sulla base dei dati sensoriali, perché alla centesima volta che vediamo, per esempio, i serpenti rotanti di Akiyoshi Kitaoka – che anche lei cita nel suo ultimo libro – non ci sembrano fermi?

«Sicuramente è sorprendente che molte illusioni rimangano potenti e robuste anche quando le hai viste centinaia, se non migliaia di volte. Sono cognitivamente impenetrabili, non importa cioè cosa sai, credi o capisci, succedono e basta. Molti aspetti della nostra visione sono così. Vediamo i colori pur sapendo che non esistono, che si tratta solo di radiazioni elettromagnetiche. In realtà ci sono illusioni che, una volta che sai cosa sta succedendo, svaniscono. Dipende dall'illusione e può variare da persona a persona. Stiamo conducendo un grande studio chiamato *Perception census*. Utilizza anche illusioni visive e mostra una distribuzione nelle percezioni: alcune persone le vedono più fortemente, altre più debolmente. Perché mai allora, se il mondo che vediamo è semplicemente una lettura della realtà fisica, dovrebbe esistere questa differenza? Se accetti che il mondo che vedi dipende dal tuo cervello, e tutti abbiamo cervelli dissimili, allora è normale che le persone abbiano esperienze diverse».

Nella logica bayesiana, le conoscenze pregresse sono chiamate "prior". Abbiamo davvero qualcosa del genere codificato nel nostro cervello?

«Qui si entra nella teoria specifica che chiamiamo *predictive coding*. Si può dimostrare che se il cervello possiede quello che chiameremo un "modello generativo", ovvero un modello codificato nei suoi circuiti di come gli oggetti nel mondo causerebbero i segnali sensoriali, allora utilizza quel modello generativo per produrre predizioni che fluiscono a ritroso verso i sensi, e successivamente impiega i dati sensoriali per aggiornare quelle predizioni. Puoi dimostrare che è così che il cervello fa inferenze bayesiane. Tutto ciò sarebbe emerso attraverso l'evoluzione, che, come sempre fa, ha trovato un suo modo di implementare questo processo, anche

se con una sorta di trucco, un'approssimazione. Se la teoria del *predictive coding* è corretta, i "prior" sarebbero parte di questo modello generale di codifica, probabilmente a livelli multipli: modelli generativi su come funzionano i bordi degli oggetti, per riconoscere i cani, per come funziona il mondo in generale e via dicendo. Per ora è molto difficile fare esperimenti a un livello di precisione che permetta di dire quale sia esattamente il modello generativo nel cervello e quali neuroni siano coinvolti. Non credo siamo ancora in grado di farlo».

Possiamo dire che la sua idea più ambiziosa forse è partire dalla percezione per provare non tanto a risolvere il problema "duro" della coscienza – come proposto dal filosofo David Chalmers, ovvero come questa emerga da un sostrato fisico e inanimato – quanto piuttosto di "dissolverlo"?

«Sì. Vorrei davvero usare una comprensione più profonda della percezione come via d'accesso a una nuova visione della coscienza. Anziché concentrarsi sul mistero apparente o reale di come colleghiamo atomi e molecole a un'esperienza cosciente, io propongo di lavorare gradualmente, sciogliere il problema invece di risolverlo. Penso alla coscienza in termini di esperienza percettiva. Ogni nostra esperienza sarebbe una sorta di percezione e allo stesso tempo anche un'allucinazione controllata. Il meccanismo sottostante è sempre lo stesso, che sia la nostra percezione visiva di una tazza di caffè, l'esperienza di un'emozione, di libero arbitrio e via dicendo. Penso che tutto possa essere pensato in termini di migliori ipotesi aggiornate dal cervello, su cose diverse e per motivi differenti».

Secondo lei per possedere la coscienza è più importante essere vivi che essere intelligenti, e questo escluderebbe l'intelligenza artificiale. Può spiegare perché?

«La visione attualmente dominante è che l'IA possa in futuro diventare non solo intelligente ma anche consapevole e che sia solo una questione di tempo. Ci mettiamo sempre nei guai quando confondiamo una metafora con la cosa stessa. Abbiamo usato il computer

"Disegno scientifico di Santiago Ramón y Cajal, tipi cellulari della corteccia sfenoidale", Santiago Ramón y Cajal, 1852-1934. Courtesy Legado Cajal-CSIC



come metafora del cervello per molto tempo ed è stata molto potente, ma resta comunque una metafora. Se il cervello è letteralmente un computer ne consegue che tutto ciò che i cervelli fanno dovrebbe essere realizzabile in un computer, coscienza compresa. Ma quando pensiamo alla percezione come profondamente intrecciata con la sopravvivenza del corpo, diventa molto difficile pensare che qualsiasi funzione cerebrale possa essere separabile dal suo substrato materiale, la base fisiologica. Nei computer invece, nel senso di Turing e nel senso in cui li abbiamo costruiti, il software è completamente separato dall'hardware. Nel cervello però non c'è separazione tra *mindware* e *wetware*. Ovviamente è un dibattito ancora molto acceso. Voglio dire, ho appena scritto un lungo articolo e ho ricevuto oltre 250 commenti che mi dicevano che mi sbagliavo, in modi diversi».

Beh, posso capire che queste sue idee trovino resistenza. Così scompare completamente il nostro essere eccezionali, la nostra "anima"...

«Sì, lo capisco, ma quest'idea non è una novità. Il filosofo John Searle già anni fa aveva sostenuto che la biologia è importante per la coscienza. Penso che si possa simulare la coscienza, si possa simulare il cervello, ma la simulazione non è la stessa cosa di quel che riproduce. Puoi simulare una tempesta, eppure ciò non vuol dire generarla sul serio con pioggia e vento. Credo che finiremo per trovarci in una situazione con sistemi di IA non coscienti, ma che ci daranno una forte impressione di esserlo. E come accade per le illusioni visive, anche se sappiamo che le IA non sono coscienti, avremo comunque la sensazione che lo siano».

Nel suo libro sostiene che in un filo d'erba non vi è probabilmente nessuna coscienza. Le faccio una domanda un po' provocatoria: le piante sono vive e la ricerca scientifica sta dimostrando che possiedono capacità sofisticate, per esempio il "percepire" informazioni dall'ambiente. Sembrano candidate ideali per la coscienza, cosa la porta a concludere diversamente?

«Buona domanda. Penso che se le guardi nel modo giusto le piante siano incredibilmente interessanti e sofisticate nel loro comportamento, ma che sia molto improbabile che ab-

biano coscienza. Uno dei grandi quesiti oggi è come si distribuisce la coscienza: non è una caratteristica limitata solo agli esseri umani, include molti animali non umani, ma quanto ci possiamo allargare?

In effetti stiamo scrivendo un grande progetto che prova proprio a generalizzare oltre gli umani, cercando anche cosa c'è di simile che non dipenda dalle caratteristiche specificamente umane. Quindi, riguardo alle piante, beh, non hanno sistemi nervosi, e forse non ne hanno bisogno. Ma sappiamo che nei mammiferi e negli altri animali il sistema nervoso è fondamentale per la coscienza. Se non hai un sistema nervoso, non sei cosciente. Questo rema contro la possibilità che esista coscienza nelle piante. Magari hanno un modo diverso di essere coscienti, ma probabilmente non basta il fatto che rispondano al loro ambiente. Noi umani per esempio possiamo farlo anche in stato di incoscienza. Questo però solleva un'altra domanda profonda: probabilmente la coscienza si è evoluta a un certo punto del nostro passato. Per quale motivo? Sembra utile quando l'organismo deve mettere insieme molti tipi diversi di informazioni per un corpo che può rispondere in modo flessibile, suggerendo cosa fare momento per momento. Se sei un organismo che può compiere un'unica azione, o un numero molto limitato di azioni, come pensiamo sia per una pianta, potresti non aver bisogno della coscienza. Non c'è nulla di definitivo in questo mio ragionamento. Sono davvero felice che le persone studino le piante e scoprano di continuo quanto siano straordinarie. E, onestamente, sono aperto alla possibilità che mi stia sbagliando. Per ora però continuo a mangiare verdure».

"Disegno scientifico di Santiago Ramón y Cajal, sezione trasversale del midollo cervicale", Santiago Ramón y Cajal, 1852-1934. Courtesy Legado Cajal-CSIC



LA MENTE DELLE EMOZIONI

Daniela Perani*

Cosa proviamo e perché. Sguardo, memoria, empatia e sorrisi nell'evoluzione dell'uomo. Breve storia delle ricerche scientifiche fra piccole e grandi intuizioni

**Tra le studiose più autorevoli a livello internazionale nel suo campo. Qui e nelle pagine a seguire: Disegni realizzati da utenti che hanno sperimentato la Dreamachine, un'esperienza sensoriale immersiva a 360 gradi progettata per essere vista a occhi chiusi. Courtesy Collective Act / Dreamachine*



Le emozioni costituiscono una delle dimensioni più affascinanti e complesse dell'esperienza umana. Benché accompagnino ogni momento della nostra esistenza, spesso ignoriamo i loro meccanismi più profondi e il ruolo fondamentale che svolgono nella costruzione della nostra identità, nelle relazioni sociali e nei processi cognitivi.

La letteratura divulgativa sul tema è ampia e spesso lo affronta da una prospettiva psicologica o sociologica. Nel mio caso, invece, concentro l'attenzione sul cervello. Attraverso gli strumenti delle neuroscienze, della neurologia, della neuropsicologia e della psichiatria, ho esplorato le basi biologiche dell'esperienza emotiva, per una visione integrata che collega processi mentali, attività cerebrale e vita quo-

tidiana. Per gran parte della storia dell'umanità una domanda come "che cosa accade nel cervello quando proviamo un'emozione?" sarebbe stata impensabile. Le emozioni venivano infatti associate al cuore, all'anima o alle passioni, considerate spesso in contrapposizione alla ragione. Emblematica è l'allegoria del *Fedro* di Platone, in cui l'anima è rappresentata come una biga alata guidata dall'intelletto e trainata da due cavalli, simboli uno delle aspirazioni nobili, l'altro degli impulsi irrazionali. La ragione aveva quindi il compito di controllare e dominare le passioni.

Cartesio, nel trattato *Le passioni dell'anima* del 1649, individua nella ghiandola pineale il punto di incontro tra mente e corpo e riconosce alle passioni una funzione importante nella

conservazione dell'individuo. Tuttavia, per molto tempo la riflessione filosofica e psicologica continuerà a privilegiare gli aspetti psicologici dell'esperienza emotiva soggettiva.

Nell'Ottocento William James e Carl Lange elaborano una teoria secondo cui l'emozione deriverebbe dall'interpretazione delle reazioni fisiologiche del corpo. La fuga, è la loro lettura, non sarebbe una risposta alla paura, al contrario, fuggiremmo e solo successivamente interpreteremmo le modificazioni corporee come paura. Questa visione attribuiva un ruolo centrale alle risposte fisiologiche, riducendo l'esperienza emotiva a una conseguenza dei cambiamenti del corpo.

Bisogna arrivare agli anni Venti del Novecento quando Walter Cannon e Philip Bard

propongono una prospettiva diversa. Secondo la loro teoria, emozione e risposta fisiologica si verificano simultaneamente. In questo modello compare per la prima volta un ruolo esplicito del cervello, in particolare del talamo, considerato una sorta di centrale di smistamento delle informazioni emotive. Le emozioni vengono così riconosciute come esperienze mentali complesse e non come semplici effetti delle reazioni corporee.

Nella seconda metà del secolo scorso il rapporto tra corpo ed emozioni inizia a essere studiato in modo più sistematico. Stanley Schachter e Jerome E. Singer integrarono aspetti fisiologici e cognitivi nella cosiddetta "teoria dei due fattori" secondo la quale l'attivazione corporea da sola non basta a spiegare



il tipo di emozione che proviamo: è necessaria un'interpretazione cognitiva del contesto. Lo stesso stato fisiologico può essere percepito come paura, gioia o eccitazione a seconda della situazione in cui si manifesta.

Tra le teorie più influenti degli ultimi decenni vi è quella dei marcatori somatici di Antonio Damasio. Secondo il neuroscienziato portoghese, le emozioni non solo non sono separate dalla razionalità ma contribuiscono attivamente ai processi decisionali. Il cervello utilizza le tracce delle esperienze passate e le associa a sensazioni corporee che orientano le scelte future, spesso al di fuori della consapevolezza cosciente. Le emozioni diventano così strumenti essenziali per decidere in modo efficace.

Stando alle mie indagini, le emozioni coinvolgono l'intero organismo. In modo rilevante. Grazie alle moderne tecniche di neuroimagine è stato possibile identificare le reti cerebrali interessate nell'elaborazione delle emozioni e comprendere la base neurale della distinzione tra emozioni primarie e processi emotivi più complessi. Un ruolo fondamentale è svolto dalla biochimica cerebrale, che attraverso neurotrasmettitori e ormoni contribuisce a modellare continuamente il nostro stato emotivo.

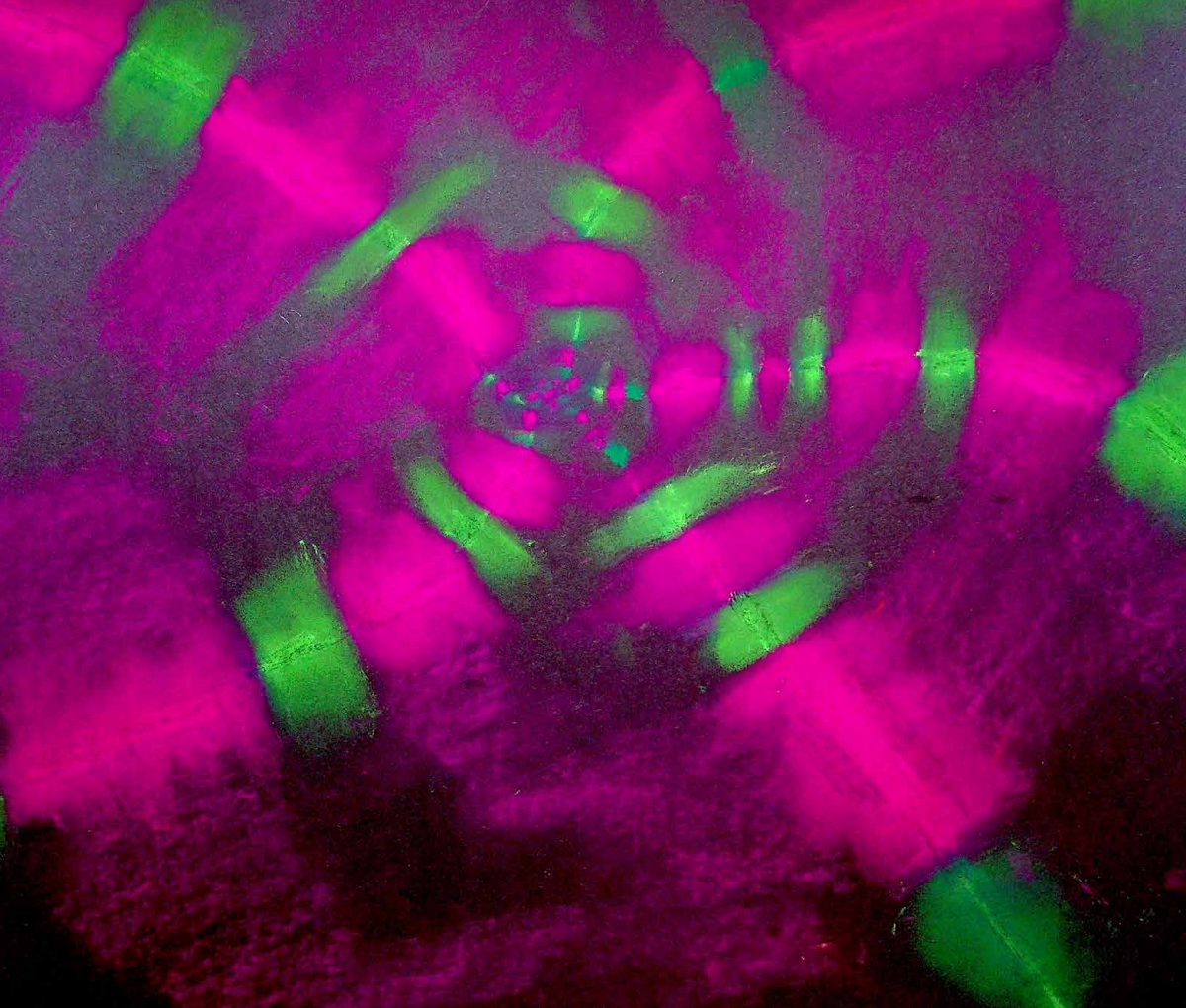
Le emozioni influenzano e sono influenzate da processi cognitivi superiori come la memoria, l'attenzione e il linguaggio. Gli eventi emotivamente significativi tendono a essere ricordati con maggiore intensità e durata, contribuendo alla costruzione della nostra identità personale. Allo stesso modo il linguaggio non serve soltanto a comunicare informazioni, ma rappresenta uno strumento fondamentale per esprimere, comprendere e regolare le emozioni. Le neuroscienze hanno dimostrato come l'uso di una seconda lingua con una padronanza limitata riduce la possibilità di esprimere e comprendere le emozioni. Ci sono poi alcuni ambiti di studio particolarmente significativi, come quelli sul rapporto delle emozioni con la musica e l'arte.

Particolare attenzione va riservata all'empatia, considerata una delle capacità più complesse e raffinate della mente umana. Grazie all'empatia, gli individui sono in grado di riconoscere, interpretare e comprendere gli stati emotivi, le intenzioni e i bisogni degli altri, ponendosi in una relazione di sintonia affettiva che favorisce la cooperazione, la solidarietà e la costruzione

di legami significativi. Essa rappresenta uno dei pilastri fondamentali della vita sociale, poiché consente di modulare il proprio comportamento in funzione delle emozioni altrui e di sviluppare competenze relazionali indispensabili per la convivenza e il benessere psicologico. Le sue basi si sviluppano fin dai primi mesi di vita attraverso l'interazione con le figure di accudimento, in particolare con la madre. Il bambino mostra infatti una naturale attenzione verso il volto umano e, osservando le espressioni facciali materne, inizia a riconoscere e distinguere diversi stati d'animo, come gioia, tristezza, paura e rabbia. Con il contatto visivo, i sorrisi e gli scambi emotivi quotidiani, il bambino riesce progressivamente a comprendere gli stati affettivi altrui e a rispondere in modo adeguato. L'osservazione del volto e delle espressioni della madre rappresenta quindi un elemento centrale nello sviluppo delle prime forme di empatia, contribuendo alla costruzione del legame di attaccamento e alla maturazione delle competenze socio-emotive che saranno fondamentali per le relazioni future.

Un altro aspetto rilevante riguarda la neuropsicologia delle emozioni. Ho osservato numerosi casi clinici di individui che, a causa di lesioni cerebrali o malattie neurologiche, hanno perso la capacità di riconoscere, interpretare o esprimere le emozioni. Queste indagini hanno fornito un contributo fondamentale alla comprensione dei meccanismi cerebrali che sostengono la vita emotiva.

Uno degli elementi più originali delle ricerche condotte riguarda l'analisi delle emozioni lungo l'intero arco della vita. Il "cervello emotivo" cambia dall'infanzia all'adolescenza, dall'età adulta all'invecchiamento. Le emozioni del bambino, ancora strettamente legate ai bisogni fondamentali e alle relazioni di attaccamento, differiscono profondamente da quelle dell'adolescente, caratterizzate da maggiore intensità, impulsività, incapacità al controllo e sensibilità sociale. Nell'età adulta emerge una progressiva capacità di regolazione emotiva, mentre nell'invecchiamento il cervello affronta nuove sfide legate ai cambiamenti cognitivi e biologici. Gli aspetti psicologici-funzionali, di architettura neuro-funzionale si integrano nelle modifiche fisiologiche nelle diverse età. Fenomeni come l'ansia, la depressione e le altre alterazioni emotive nelle diverse fasi della vita dimostrano



quanto il funzionamento e il malfunzionamento del cervello possano influenzare profondamente l'esperienza affettiva.

In questo ambito le neuroscienze si sono interessate anche dei nostri rapporti emotivi con i social network. Questi sono progettati per catturare e mantenere costantemente l'attenzione degli utenti sfruttando proprio i meccanismi emotivi del cervello. In particolare, contenuti che suscitano paura, rabbia, indignazione o allarme tendono a diffondersi più rapidamente rispetto a quelli neutri, poiché attivano circuiti cerebrali evolutivamente più antichi e veloci: le emozioni primarie. Quando percepiamo una minaccia, reale o presunta, entra infatti in funzione un sistema di elaborazione rapida, associato a strutture come l'amigdala, che produce risposte immediate finalizzate alla sopravvivenza. Questo circuito emotivo veloce permet-

te di reagire rapidamente agli stimoli, ma riduce la capacità di analisi critica e favorisce giudizi impulsivi. Al contrario, il ragionamento riflessivo e la valutazione razionale delle informazioni dipendono dall'attivazione della corteccia prefrontale, sede dei processi decisionali più complessi, che opera attraverso circuiti più lenti e deliberativi.

I social network, tramite notifiche continue, titoli sensazionalistici, immagini fortemente evocative e algoritmi che privilegiano contenuti in grado di generare maggiore coinvolgimento, tendono a stimolare prevalentemente il sistema di reazione rapido. In queste condizioni, l'individuo può essere indotto a condividere informazioni non verificate, assumere posizioni estreme o compiere scelte guidate dall'emotività piuttosto che da una valutazione razionale dei fatti. La paura e la rabbia diventano così

strumenti particolarmente efficaci per orientare opinioni e comportamenti, creando un ambiente comunicativo in cui il coinvolgimento emotivo prevale spesso sulla riflessione critica. Comprendere questa dinamica è fondamentale per sviluppare una maggiore consapevolezza nell'uso delle piattaforme digitali e per preservare la capacità di prendere decisioni realmente autonome, fondate non soltanto sulle reazioni immediate del cervello emotivo, ma anche sull'intervento dei processi cognitivi superiori che caratterizzano il pensiero razionale.

Le emozioni nascono dal nostro cervello e influenzano profondamente memoria, linguaggio, decisioni, relazioni sociali e costruzione dell'identità personale, insomma la nostra vita. Comprendere il loro funzionamento significa comprendere meglio noi stessi. Solo attraverso una maggiore conoscenza del cervello emotivo

possiamo imparare a regolare le nostre emozioni e costruire una vita più equilibrata, ricca e significativa.



Qui a fianco: Daniela Perani, "Quando il cervello si emoziona. Dall'infanzia alla vecchiaia, viaggio nelle età della nostra vita emotiva", Rizzoli, 2025. Propone un viaggio all'interno del cervello emotivo, mostrando come le neuroscienze abbiano rivoluzionato il modo di comprendere le emozioni e il loro rapporto con il comportamento umano

PER CAPIRE SERVE UN CORPO

Silvia Bencivelli

Il nostro “hardware” e il nostro “software”, secondo due grandi studiosi italiani: Giorgio Vallortigara e Vittorio Gallese

La situazione è grave ma forse non è seria. O è seria ma forse non è grave: la mente umana al tempo delle macchine non si mette d'accordo nemmeno con sé stessa nel descrivere quello che le sta succedendo. Potrebbe essere questa l'estrema sintesi degli scambi tra scienziati e filosofi affacciati sul confronto tra intelligenza umana (chiamiamola IU) e intelligenza artificiale (IA): intelligenze che discutono di intelligenze laddove una ha deciso da sé di definirsi così e l'altra è stata definita così solo per una presunta affinità. Insomma: che cosa fanno al nostro cervello i chatbot a cui ormai affidiamo quasi tutti i nostri compiti vagamente intellettuali? Proviamo a capirci qualcosa, fin dove la nostra personale IU è capace di arrivare.

Al Mit media lab di Boston, la neuroscienziata Nataliya Kos'myna ha chiesto a 54 studenti di lavorare alla scrittura di un saggio breve. Li ha divisi in tre gruppi: il primo poteva usare solo il cervello, il secondo il cervello più Google, il terzo il cervello più Chatgpt. A tutti i ragazzi

ha fatto indossare un caschetto per l'elettroencefalografia. I risultati, pubblicati nel giugno 2025, hanno mostrato che chi usava Chatgpt aveva una connettività cerebrale più debole: meno attivazione nelle aree legate al controllo esecutivo e all'attenzione e meno onde alfa e theta, quelle associate al pensiero profondo. Soprattutto, l'83% degli studenti che avevano



A sinistra: “Flying women”, Lorenzo Cicconi Massi, 2016. **Sopra, a sinistra:** Giorgio Vallortigara, “Il pulcino di Kant”, Adelphi, 2023. **A destra:** Vittorio Gallese, “Il sé digitale. Dai neuroni specchio alla mediazione tecnologica”, Raffaello Cortina editore, 2026. **Nelle pagine a seguire:** “Gli ultimi contadini”, Bice Franceschini, Senigallia”, Lorenzo Cicconi Massi, 2021



**I ricercatori
hanno coniato
l'espressione
"debito cognitivo"
Facendo lavorare
l'IA, si accumula
un deficit che
poi bisogna pagare**

scritto con l'aiuto dell'IA non era in grado di citare nemmeno una frase del proprio saggio poco dopo averlo elaborato. Una sensazione che ormai conosciamo tutti piuttosto bene. Nella fase successiva dell'esperimento, agli studenti del gruppo Chatgpt è stato chiesto di scrivere un altro saggio, stavolta da soli, e la loro attivazione cerebrale si è mostrata indebolita. Invece il gruppo "solo cervello" che ora poteva usare Chatgpt se la cavava bene comunque.

Per descrivere questa differenza di funzionamento dei meccanismi di attivazione cerebrale, i ricercatori hanno coniato l'espressione

"debito cognitivo": facendo lavorare l'IA al posto dell'IU, si accumula un debito che a un certo punto bisogna pagare. Obiezione: lo studio è piccolo, è ancora in *preprint*, e gli stessi autori invitano alla cautela. Il punto è che però non è isolato. E che sono sempre di più i pensatori umani che esprimono perplessità verso l'uso dei pensatori artificiali. Invidia mascherata da allarme, o buonsenso che non teme l'accusa di allarmismo?

Giorgio Vallortigara è professore al dipartimento di Psicologia e scienze cognitive dell'Università di Trento e da anni studia l'intelligenza animale e la coscienza: api, pulcini, cani,

galline e mosche sono i suoi soggetti preferiti e li ha raccontati in molti libri, tra cui *A spasso con il cane Luna* (Piccola biblioteca Adelphi, 2025). Secondo lui parlare di intelligenza per il mio amico artificiale Claude è quantomeno inappropriato. Ma c'è di più: «I sistemi di IA colgono solo la sintassi, non il significato. E il significato nei sistemi biologici ha a che fare con il valore: certe cose per un organismo possono essere buone o cattive perché il rischio è quello di cessare di esistere. Poi c'è il problema dell'esperienza, per sentire qualcosa (per essere senziente) devi avere un corpo. Puoi essere intelligente, anche tantissimo, senza essere

senziente. Per ragionare e fare tutte le cose che fanno le macchine attuali, così come gli esseri umani o altri animali, non c'è bisogno di una coscienza». Un chatbot non sa se un vino sa di tappo e se lo afferma lo fa su base statistica analizzando miliardi di frasi nelle quali si commenta un vino assaggiato. Ma è una dichiarazione priva di significato.

La distanza tra IU e IA si nota anche da un altro aspetto: la nostra mente biologica ha dei vincoli, retaggio della nostra storia evolutiva. Sono vincoli su ciò che possiamo imparare in determinate fasi della vita e sono necessari: un neonato dirige spontaneamente la sua atten-



zione verso segnali che indicano la presenza di "cose" vive, e impara a parlare secondo linee grammaticali "possibili". Ma oltre ai vincoli su che cosa apprendere ci sono vincoli su quando farlo. «I cervelli» prosegue Vallortigara «hanno periodi di elevata plasticità cerebrale, ovvero c'è un tempo giusto nell'economia di vita di un organismo per imparare determinate cose. Le macchine questi vincoli non li hanno e c'è chi ha suggerito (e io tra questi) che il loro inserimento nei sistemi di IA ne aumenterebbe grandemente l'efficienza» (sulla memoria e le finestre della plasticità cerebrale Vallortigara è riuscito a scrivere un romanzo: *Desiderare*, Marsilio, 2025). Quindi: invece di preoccuparci per la potenza delle macchine, cominciamo a guardare alla loro immensa flessibilità come una ragione di inefficienza ed errore. E semmai correggiamola.

Questa mancanza di vincoli è la ragione per cui ai chatbot si devono porre le domande giuste. Ma ciò vale anche per noi. Vittorio Gallese, professore di Neuropsicologia e neuroscienze cognitive all'Università di Parma, tra i principali scopritori dei neuroni specchio, ne ha scritto un libro dal titolo *Il sé digitale* (Raffaello Cortina Editore, 2026) in cui mostra che la domanda giusta per noi non è: "sono intelligenti?" ma "le macchine ci stanno cambiando?". Anche per Gallese la questione "corpo ed esperienza" è cruciale ma il punto secondo lui è un altro: «Questi sistemi ci abitano a un certo tipo di risposta, a una certa velocità, a una certa disponibilità, a un certo stile comunicativo. E quindi contribuiscono a rimodellare le nostre aspettative, il nostro modo di porre le domande, perfino il nostro modo di pensare. In altre parole, non è solo l'intelligenza artificiale che impara da noi: anche noi impariamo da lei». Noi esseri umani siamo sensibili e «tutta la nostra esperienza dell'altro, ciò che chiamiamo empatia, relazione, nasce da un corpo che incontra un altro corpo. È fatta di sguardi, posture, silenzi: di una densità sensoriale e affettiva che precede le parole». I chatbot sono raffinatissimi imitatori della nostra parte migliore: sono pazienti, gentili, quasi servili. E noi ci caschiamo con tutte le scarpe. «Ci abituiamo a un tipo di relazione in cui manca la resistenza dell'altro» continua Gallese «l'altro umano, quello reale, non è sempre disponibi-

le, può fraintendere, può ferire, può sottrarsi. È proprio questa opacità che rende le relazioni umane così complesse, ma anche così trasformative». Quindi il rischio, con i chatbot, è quello di disabituarsi alle relazioni imperfette con i nostri imperfettissimi simili.

Ma qui Vallortigara frena: si tratta di abitudini, non di modifiche cerebrali profonde. «Da un punto di vista biologico, non ci può essere allarme sulla possibilità di una modificazione della macchina cerebrale, che richiede i tempi dell'evoluzione biologica. Le modificazioni in relazione alla plasticità cerebrale sono transitorie e correggibili». Cioè agli studenti del MIT Chatgpt non ha "rubato l'intelligenza": sono loro che si sono disabituati a usarla. Quindi, chiosa Vallortigara, «come per qualsiasi nuova tecnologia, anche con l'IA l'impegno maggiore deve essere di tipo educativo». Del resto, ricordiamoci che ogni nuova tecnologia ha creato allarme: nel *Fedro* di Platone, per esempio, Socrate se la prende con la scrittura perché teme la perdita dell'esercizio della memoria; successivamente è stata la volta della stampa a caratteri mobili e poi dall'arrivo della calcolatrice. Ma, insiste Gallese, una calcolatrice non cerca di diventare tua amica, Google non fa finta di capirti, «qui invece abbiamo qualcosa che si comporta come un altro umano senza esserlo».

Che la situazione sia grave o seria, o nessuna delle due, probabilmente il punto arriva qui: Vallortigara dice che il nostro hardware biologico non è a rischio, Gallese che il nostro software relazionale potrebbe esserlo. E non sono posizioni inconciliabili. Ci può aiutare a dirimere la questione un'immagine proposta da Christopher Dede, professore alla Graduate school of education di Harvard ed esperto di tecnologie per l'apprendimento e l'educazione. Presente Atena, dea greca della saggezza? Ha sempre una civetta sulla spalla che la aiuta a diventare più saggia. Ecco, l'IA per noi deve essere come quella civetta: lei sulla nostra spalla, e non viceversa.

"Periferia ovest della città. Giovani del centro Mthunzi provano gli esercizi di acrobatica", Lorenzo Cicconi Massi, 2019



FAR PACE CON IL CERVELLO

Giuliano Aluffi

Chi e dove in Italia indaga l'importanza delle storie
Uno sguardo agli scienziati e ai corsi universitari più interessanti

Shahrazād, l'immaginaria narratrice persiana, riesce a salvare la propria vita per *Mille e una notte*, e trasforma il crudele marito Shahriyār in un re saggio e umano, grazie al potere delle storie. Ma le storie hanno iniziato a salvarci già molto prima, da quando i *Sapiens* vivevano in piccoli gruppi esposti a un ambiente imprevedibile e sopravvivere significava riconoscere schemi, anticipare rischi, immaginare scenari non ancora accaduti, trasferire conoscenza senza ripetere ogni volta l'esperienza diretta. In una parola: raccontare. È così che abbiamo sviluppato la capacità di condividere mondi immaginati: eventi non presenti, individui assenti, ricordi, possibilità future.

Religioni, miti, identità collettive, sistemi morali sono tutte narrazioni condivise nate da finzioni sovraestese che milioni di persone accettano come reali e su cui fondano la propria azione nel mondo. Impossibile quindi che una realtà così fondante per la nostra specie non abbia un correlato biologico: Giacomo Rizzolatti e Vittorio Gallese, con la scoperta dei neuroni specchio, hanno mostrato che il cervello umano non osserva una narrazione dall'esterno, ma la ricostruisce internamente, vivendola in forma simulata. Insegnandoci che le storie producono

empatia perché il cervello tratta la finzione narrativa in modo sorprendentemente simile all'esperienza reale. Gli studi di Giulio Tononi e Marcello Massimini sulla coscienza aggiungono un altro tassello: la mente è sempre al lavoro per costruire continuità e attribuire senso, facendo della nostra identità personale un racconto in permanente revisione. Francesco Ferretti ha sostenuto che linguaggio, pianificazione sociale e pensiero narrativo si sono coevoluti: raccontare significa condividere intenzioni e coordinare strategie collettive. Gli studi di Ilaria Grazzani mostrano come la narrazione favorisca la teoria della mente e la comprensione degli stati emotivi altrui. L'*Homo sapiens* è una specie ultrasociale: la sopravvivenza dipende dalla cooperazione flessibile e dall'accumulazione culturale nel tempo, di cui le storie sono il vettore principale. Anche in un'epoca in cui le tecnologie digitali stanno trasformando gli ambienti narrativi. Le ricerche di Giuseppe Riva e Marco Caracciolo mostrano come realtà virtuale, videogiochi e nuove forme di storytelling continuino a coinvolgere gli stessi meccanismi cognitivi profondi. I media cambiano, ma la predisposizione biologica al racconto resta. Perché, proprio come Shahrazād, alle storie non possiamo rinunciare.

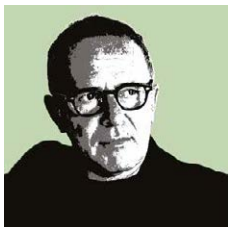
Dreamachine è un'esperienza sensoriale immersiva a 360 gradi progettata per essere vista a occhi chiusi, creando uno spettacolo di luci caleidoscopico personale generato interamente dal cervello dello spettatore. Originariamente concepita nell'ambito del progetto di ricerca Unboxed: creativity in the UK, è finanziata da diverse realtà: i governi del Regno Unito, scozzese, gallese e Irlanda del nord, EventScotland, Creative wales, Belfast city council. Foto di Neil Harrison. Courtesy Collective Act / Dreamachine

Valentina Bambini*Linguistica*

Si è formata tra l'Università di Pisa e la Scuola Normale superiore e oggi è ordinaria di Linguistica presso l'Istituto universitario di studi superiori (Iuss) di Pavia. Si occupa dei processi neurali coinvolti nella comprensione del significato non letterale del linguaggio, in particolare metafore e ironia, elementi centrali della narrazione. Un suo contributo fondamentale è il test Apacs usato per valutare le abilità pragmatiche verbali e i substrati cognitivi in condizioni come schizofrenia, autismo e patologie neurodegenerative. Nel 2024 ha ottenuto un finanziamento europeo Erc Consolidator grant per il progetto *Processing metaphors: neurochronometry, acquisition and decay* (Promenade). Dai risultati è nato *Meta4Kids*, progetto che sviluppa strumenti digitali per il supporto linguistico dei bambini. Ha pubblicato numerosi studi in riviste internazionali di neuroscienze e linguistica.

Francesca Marina Bosco*Psicologia*

Nata a Torino nel 1972, è psicologa, psicoterapeuta cognitivista e dottoressa di ricerca in Scienze cognitive. È professoressa al Dipartimento di Psicologia dell'Università di Torino, dove è membro del Centro interdipartimentale di studi avanzati in neuroscienze. Si occupa dei processi cognitivi alla base della comunicazione e le sue ricerche si concentrano sulla comprensione del linguaggio implicito, dell'ironia e delle intenzioni comunicative, meccanismi essenziali per interpretare storie e costruzioni narrative complesse. Ha studiato questi fenomeni nello sviluppo tipico e atipico, nell'autismo, nell'invecchiamento, nelle lesioni cerebrali e in ambito psichiatrico, contribuendo alla creazione di strumenti di valutazione e programmi di potenziamento delle abilità comunicative.

Stefano Calabrese*Neuronarratologia*

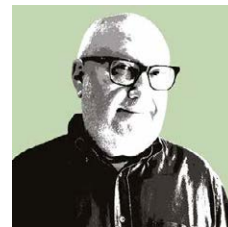
Classe 1955, di Bologna, è uno dei principali studiosi italiani di teoria della letteratura e narratologia. Laureato in Lettere moderne all'università della sua città natale, ha insegnato all'Università di Udine e alla Libera università di Bolzano. Fra le altre cose, è ordinario di Critica letteraria e Letterature comparate presso l'Università degli studi di Modena e Reggio Emilia. I suoi studi hanno portato alla nascita della Neuronarratologia, che collega la disciplina della narratologia alle neuroscienze, interpretando le storie come strumenti cognitivi evolutivi legati al *problem solving* umano. Negli ultimi anni si è dedicato alla Medicina narrativa e all'uso terapeutico delle pratiche narrative in contesti di trauma, Alzheimer e autismo ad alto funzionamento. Le sue ricerche mostrano come il racconto autobiografico possa sostenere memoria, identità ed elaborazione emotiva, aprendo nuove prospettive nel rapporto tra *humanities*, neuroscienze e clinica.

Marco Caracciolo*Teoria letteraria*

Di Ferrara, nato nel 1984, è professore associato di Inglese e Teoria letteraria presso la Ghent university, in Belgio. La sua ricerca unisce narratologia cognitiva, ecocritica, studi video-ludici e letteratura, con particolare attenzione al rapporto tra forme narrative, esperienza corporea e crisi contemporanee. I suoi primi studi hanno approfondito il legame tra cognizione incarnata e narrazione. Nel 2017 ha ottenuto un finanziamento europeo Erc Starting grant per il progetto *Narrating the mesh* (Narmesh), dedicato alle relazioni tra racconto, ecologia e filosofia del postumano. Le sue ricerche mostrano come le strutture narrative influenzino la percezione di problemi complessi come il cambiamento climatico e le migrazioni.

Alfonso Caramazza*Neuroscienze*

È uno dei più influenti neuroscienziati cognitivi italiani. Nato ad Aragona (Agrigento) nel 1946, dopo la laurea alla McGill university nel 1970 e il dottorato presso la Johns Hopkins university nel 1974, ha insegnato alla stessa Johns Hopkins e al Dartmouth college. Dal 1995 è a Harvard, dove dirige il Laboratorio di Neuropsicologia cognitiva. In Italia ha guidato il Cimec (Centro interdipartimentale mente/cervello) dell'Università di Trento. Le sue ricerche indagano il rapporto tra cervello e linguaggio attraverso l'analisi di pazienti con afasia, alessie e altri disturbi neurologici. Con oltre 72 mila citazioni e un H-index di 141, ha dato un contributo decisivo alla neuropsicologia cognitiva. Sono particolarmente noti i suoi studi sulle rappresentazioni lessicali, sulla denominazione degli oggetti e sulla distinzione cerebrale tra categorie semantiche come animato e inanimato. I suoi risultati hanno offerto basi teoriche essenziali per capire come il cervello decodifica le strutture narrative.

Michele Cometa*Letteratura e cultura visuale*

Palermitano, è del 1959, insegna Studi culturali e cultura visuale presso l'Università degli studi di Palermo. Ha studiato Germanistica e Filosofia a Palermo e a Colonia e svolto attività di ricerca e insegnamento in numerose istituzioni internazionali, tra cui il Wissenschaftskolleg di Berlino, la Columbia University di New York e il Politecnico di Zurigo. Attualmente è *visiting professor* presso l'Università della Svizzera italiana (Lugano). Da circa dieci anni si occupa dei fondamenti cognitivi della narrazione e di come racconti e immagini abbiano avuto un ruolo decisivo nell'evoluzione culturale e cognitiva dell'essere umano. Ha così sviluppato una linea di ricerca che considera la possibilità di una biologia della narrazione (biopoetica) e di una biologia dell'immagine.

Francesco Ferretti*Scienze cognitive del linguaggio*

Laureato in Filosofia alla Sapienza Università di Roma, è professore di Filosofia del linguaggio e Scienze cognitive del linguaggio presso l'Università degli studi Roma Tre. Qui dirige anche il Laboratorio Cosmic lab (Cognition and social multimodal interaction and communication laboratory), che studia lo sviluppo della narrazione nei bambini, i deficit comunicativi nell'autismo e le basi cognitive della persuasione. Nella sua ricerca intreccia filosofia, scienze cognitive ed evolucionismo per comprendere origine e funzioni del linguaggio umano, che considera un prodotto della collaborazione e della comunicazione sociale, sviluppatosi insieme ad altre capacità cognitive, come memoria episodica, pianificazione del futuro e pensiero narrativo. In questo contesto la narrazione si afferma come strumento centrale per la cooperazione, la persuasione e l'organizzazione sociale.

Vittorio Gallese*Neuroscienze*

Di Parma, è del 1959. Si è laureato in Medicina e chirurgia presso l'Università della sua città, dove si è poi specializzato in Neurologia. Oggi è professore di Psicobiologia e neuroscienze cognitive nella stessa università e *adjunct senior research scholar* presso il dipartimento di Storia dell'arte e archeologia della Columbia University di New York. È co-scopritore dei neuroni specchio. Ha introdotto il concetto di "simulazione incarnata", che descrive come la nostra comprensione degli altri – delle loro azioni, emozioni e persino delle intenzioni – si basi su una simulazione neurale radicata nei circuiti senso-motori del nostro corpo. L'esperienza soggettiva emergerebbe dalla nostra interazione corporea con il mondo e con gli altri. Gli studi di Gallese sono centrali per spiegare in che modo le narrazioni producano empatia, coinvolgimento emotivo e partecipazione corporea. Saggista prolifico, spazia spesso fra storia, neuroscienze, filosofia e antropologia.

**Ilaria
Grazzani**

Psicologia



È ordinaria di Psicologia dello sviluppo e dell'educazione presso l'Università degli studi di Milano-Bicocca, dove dirige il Laboratorio di psicologia dello sviluppo e dell'educazione (Lab-Pse). Studia la crescita emotiva e sociale nei bambini, con particolare attenzione a teoria della mente, empatia e regolazione delle emozioni. Le sue ricerche mostrano il ruolo del linguaggio e della narrazione nello sviluppo delle competenze empatiche e sociali. Attraverso studi sperimentali, ha evidenziato come attività guidate sul riconoscimento delle emozioni favoriscano competenze cognitive e relazionali. Coordina il progetto europeo Promoting mental health at school (Promehs), per la promozione della salute mentale a scuola, e partecipa a numerosi programmi internazionali di ricerca.

**Marcello
Massimini**

Neurofisiologia



Nato nel 1970 a Milano, sin dalla laurea in Medicina (1996) ha studiato il rapporto tra cervello e coscienza. Il fulcro della sua ricerca è l'analisi, attraverso innovative combinazioni tra la stimolazione magnetica transcranica e elettroencefalografia, dei cambiamenti nei circuiti cerebrali durante il sonno e la veglia e quando si perde e si riacquisisce coscienza. È co-inventore del Perturbational complexity index (Pci), un metodo oggettivo per misurare il livello di coscienza anche in pazienti in stato vegetativo o coma. Ha lavorato in Canada, negli Stati Uniti (con Giulio Tononi) e in Belgio. Oggi è docente di Neurofisiologia all'Università degli studi di Milano. Le sue ricerche hanno contribuito alla comprensione di come il cervello costruisca continuità esperienziale e immersione narrativa, temi centrali nella ricerca contemporanea sulle esperienze mediali e sullo storytelling.

**Daniela
Perani**

Neuroscienze



Neurologa e neuroradiologa, dal 2001 è docente, ora emerita, di Neuroscienze presso l'Università Vita-Salute San Raffaele di Milano, dove ricopre anche il ruolo di capo dell'unità In vivo human molecular and structural neuroimaging. Nata nel 1953, è stata ricercatrice presso la Royal post-graduate medical school dell'Hammersmith hospital a Londra e dell'Istituto tecnologie biomediche avanzate del Cnr a Milano e dirigente di ricerca dell'Istituto di neuroscienze e bioimmagini, sempre del Cnr a Milano. Ha guidato numerosi progetti di ricerca specializzandosi sui correlati funzionali del linguaggio, del bilinguismo, della percezione e dei sistemi di memoria. In particolare, rilevanti sono le sue ricerche con la Tomografia a emissione di positroni (Pet) e la Risonanza magnetica funzionale (Fmri) sulle reti neurali del linguaggio e della semantica. È autrice di oltre 280 articoli scientifici.

**Telmo
Pievani**

Filosofia della scienza



Filosofo della scienza e saggista, nato a Gazzaniga (Bergamo) nel 1970, insegna Filosofia delle scienze biologiche nel Dipartimento di Biologia dell'Università di Padova ed è *visiting scientist* presso l'American museum of natural history di New York. Autore di 395 pubblicazioni e saggi tradotti in più di dieci lingue. Divulgatore noto, fa parte di importanti società scientifiche e dell'*editorial board* di riviste internazionali. Le sue riflessioni sull'evoluzione e sulla divulgazione scientifica mostrano come, all'interno della storia evolutiva umana, le narrazioni siano stati strumenti fondamentali per organizzare memoria, identità e conoscenza collettiva.

**Giuseppe
Riva**

Psicologia



Laureato in Psicologia, Scienze politiche e Filosofia e con un dottorato in Psicologia all'Università cattolica del Sacro Cuore, oggi dirige qui lo Humane technology lab e il Laboratorio di Tecnologia applicata alla psicologia di Auxologico. È considerato uno dei pionieri a livello internazionale nell'uso della realtà virtuale in ambito clinico e psicoterapeutico. Ha studiato soprattutto l'impatto delle tecnologie immersive sull'esperienza umana, mostrando come ambienti narrativi digitali possano modificare emozioni, percezione del sé e comportamento sociale, e ha sviluppato applicazioni terapeutiche della realtà virtuale per fobie, ansia sociale, disturbi alimentari e dolore cronico. Premiato con il Laval virtual award nel 2005 e nel 2007 e con il Summit mobile award nel 2012, ha pubblicato oltre 1200 lavori scientifici, contribuendo in modo decisivo allo sviluppo della cyberpsicologia e alla comprensione degli effetti cognitivi e psicologici delle tecnologie digitali.

**Giacomo
Rizzolatti**

Neuroscienze



Nato nel 1937 a Kiev, si è laureato in Medicina e chirurgia all'Università di Padova nel 1961, specializzandosi in Neurologia. Ha lavorato presso l'Istituto di Fisiologia dell'Università di Pisa per tre anni, per poi spostarsi all'Università di Parma, dove è stato prima assistente e poi ordinario di Fisiologia umana. La sua scoperta più importante è quella dei neuroni specchio, individuati insieme al suo team nel 1992 (la ricerca è stata pubblicata nel 1996), i neuroni che si attivano sia quando compiamo un'azione in prima persona sia quando la osserviamo compiuta da altri. Questa scoperta ha rappresentato una rivoluzione per lo studio dell'empatia, dell'intersoggettività e dell'apprendimento per imitazione e ha fornito un'importante base neuroscientifica per comprendere il coinvolgimento emotivo nelle narrazioni. Rizzolatti è stato candidato al premio Nobel per la Medicina e ha ricevuto la Medaglia ai benemeriti della scienza e della cultura della Repubblica italiana.

**Giulio
Tononi**

Psichiatria



Di Trento, classe 1960, si è laureato e specializzato in Psichiatria presso la Scuola superiore Sant'Anna di Pisa. Negli anni Novanta si è trasferito negli Stati Uniti per fare ricerca nell'innovativo Neurosciences institute a New York e a San Diego. È professore di Psichiatria, Medicina del sonno e Scienze della coscienza all'Università del Wisconsin, dove dirige l'Institute for sleep and consciousness. La sua teoria più ambiziosa è quella dell'Informazione integrata, che cerca di spiegare la coscienza attraverso il "phi", un indice numerico che misura la capacità di integrare informazioni: secondo questo approccio, promettente anche per gli studi sull'intelligenza artificiale, più alta è questa capacità, maggiore è il livello di coscienza. La teoria dell'Informazione integrata è utilizzata anche nel dibattito interdisciplinare su esperienza narrativa e coscienza.

**Giorgio
Vallortigara**

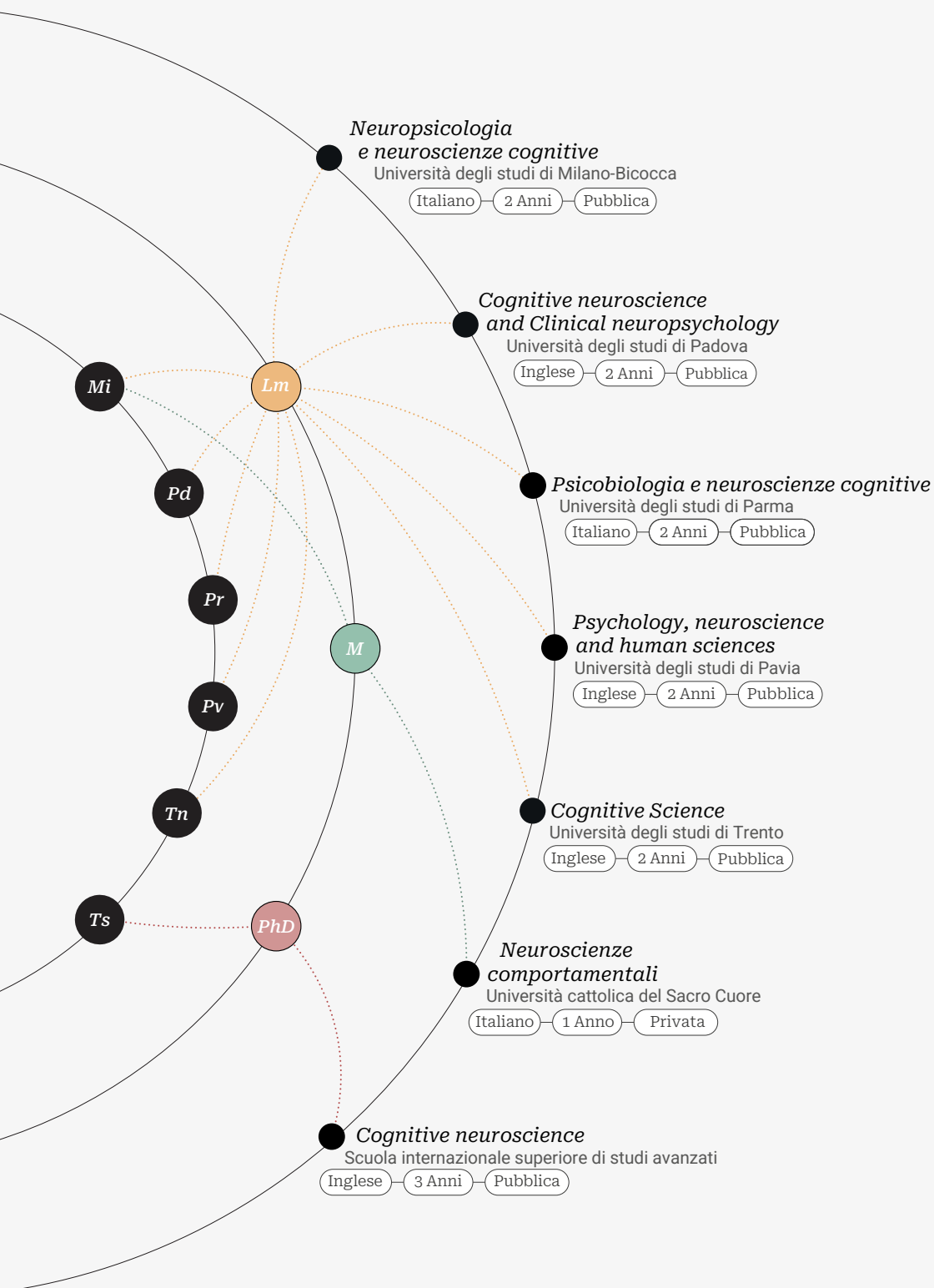
Neuroscienze



Nato a Rovereto nel 1959, è uno dei maggiori studiosi di cognizione animale e neuroscienze comparative a livello internazionale. Formatosi nelle università di Padova e del Sussex, ha insegnato a Udine, Trieste e Trento e oggi, all'Università di Trento, è professore al Centro interdisciplinare mente/cervello (Cimec). Ha studiato le basi biologiche della mente negli animali e dimostrato la lateralizzazione cerebrale negli uccelli e in altri vertebrati, mostrando che le asimmetrie funzionali del cervello non sono esclusive dell'essere umano. Negli ultimi anni ha indagato le origini evolutive della coscienza a partire dall'osservazione di insetti e animali con cervelli molto semplici. I suoi lavori sulla cognizione animale, sulle predisposizioni cognitive innate e sulla percezione di sequenze e schemi aiutano anche a comprendere le radici evolutive della costruzione narrativa. Autore di oltre trecento pubblicazioni scientifiche, è anche un apprezzato divulgatore.

LA FORMAZIONE

Infografica di Alessio Caccamo



Segnaliamo qui solo alcuni dei tanti corsi, master e dottorati presenti in Italia
Una selezione per dare un'idea della varietà dell'offerta formativa nel nostro Paese

Come si legge

Città del Corso

Mi	Milano	Pd	Padova
Pr	Parma	Pv	Pavia
Tn	Trento	Ts	Trieste

Tipologia di Corso

Lm	Laurea magistrale
M	Master di II livello
PhD	Dottorato di ricerca

Approfondisce il rapporto mente-cervello attraverso le più recenti scoperte e metodologie delle neuroscienze cognitive e affettive, fornisce competenze orientate al lavoro in ambito clinico, nella diagnosi e riabilitazione di disturbi cognitivi. Sono previsti laboratori e tirocini.

Forma nelle neuroscienze cognitive cliniche e nella ricerca neuropsicologica, con focus su neuroimmagine, elettrofisiologia e tecniche di stimolazione cerebrale non invasiva. Con competenze riguardo ai più rilevanti modelli teorici dei processi cognitivi e delle loro basi neurali, e ai principali disturbi delle funzioni cognitive.

Integra neuroscienze cognitive, sociali e comportamentali, psicologia e psicobiologia approfondendo lo studio di neuroni specchio, cognizione incarnata e sé sociale attraverso laboratori e tecniche come l'elettroencefalogramma e la risonanza magnetica funzionale.

Sviluppato in collaborazione tra l'Università e lo Iuss di Pavia, il corso integra psicologia, neuroscienze e conoscenze umanistiche, preparando sia alla professione clinica sia alla ricerca avanzata in neuroscienze e psicologia.

Il corso approfondisce le neuroscienze cognitive del linguaggio (tra cui comprensione narrativa, memoria autobiografica e costruzione narrativa del sé) con attività di ricerca avanzata in *neuroimaging* e psicologia sperimentale.

Percorso di alta formazione nelle neuroscienze del comportamento, prevenzione, neuropotenzamento e neuroriabilitazione, focalizzato sull'analisi di attenzione, memoria, emozioni, linguaggio, percezione e cognizione sociale in soggetti tipici e con disturbi neurologici.

Dottorato interdisciplinare focalizzato sull'analisi delle basi neurali dei processi mentali superiori, della comprensione e produzione del linguaggio, dell'esperienza soggettiva e della coscienza tramite esperimenti comportamentali, elettrofisiologia e optogenetica.



UN RITRATTO POLITECNICO

Barbara Millucci

A colloquio con Guido Saracco, curatore della Biennale Tecnologia dell'ateneo di Torino, fra nuove frontiere dell'IA e neuroscienze

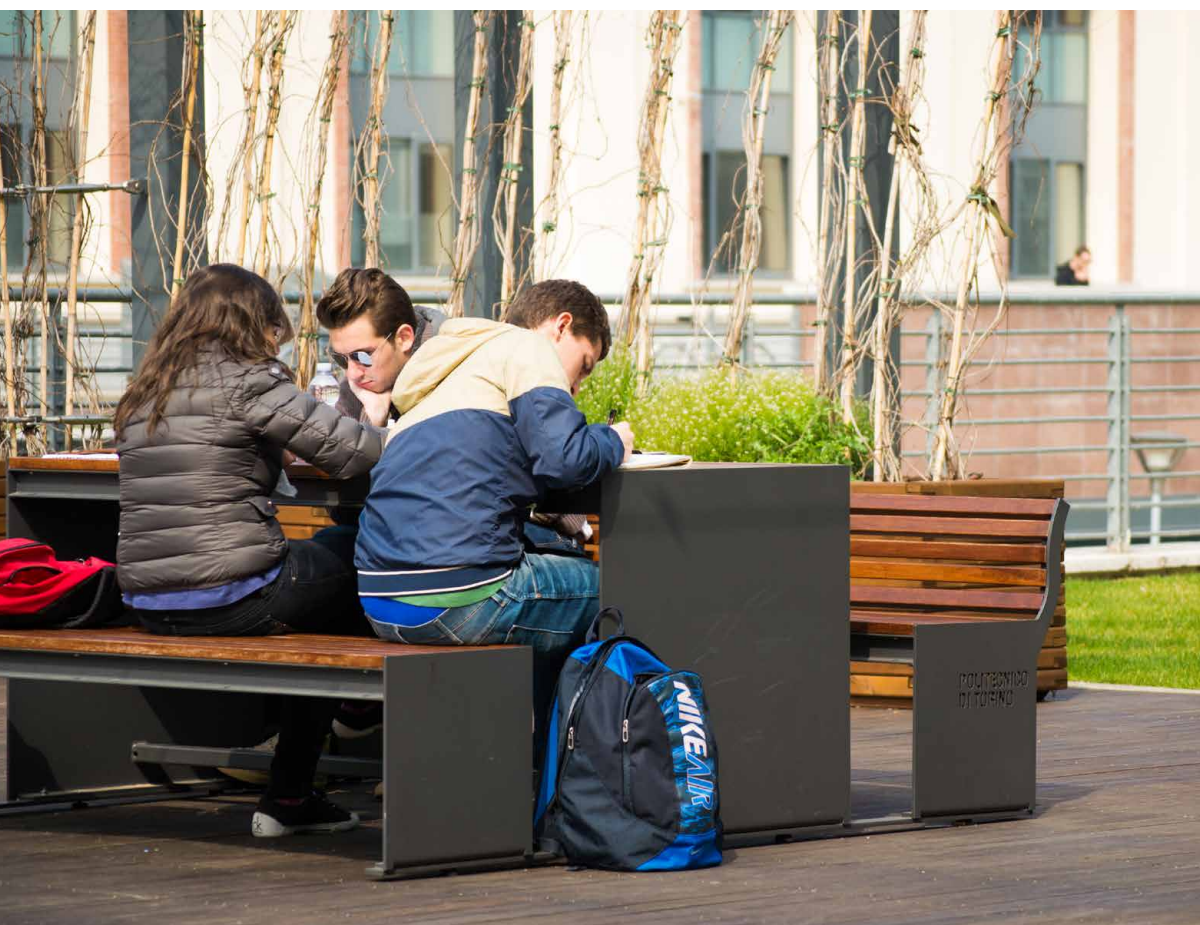
«**L**'intelligenza artificiale generativa non è più solo uno strumento: per la prima volta affianca i processi cognitivi umani e, in alcuni casi, li sostituisce». Guido Saracco, ingegnere, rettore del Politecnico di Torino dal 2018 al 2024, è autore di *Alleati digitali. La nostra IA personale* (Laterza, 2026), un saggio in cui neuroscienze, tecnologia, biologia, studi sulla percezione e didattica dialogano tra loro. Il Politecnico di Torino è la prima scuola d'ingegneria in Italia, fondata sull'onda del rinnovamento che investì la cultura tecnico-scientifica a metà dell'Ottocento e portò alla nascita dei più prestigiosi politecnici europei. Accreditato tra le migliori università tecniche del continente per insegnamento e ricerca, l'ateneo da oltre 160 anni forma esperti in ingegneria, architettura, design e vanta un legame profondo con il territorio. L'ex rettore ha ad esempio curato l'ultima Biennale Tecnologia che si è svolta ad aprile, intitolata *Soluzioni*. Invito a una riflessione collettiva per affrontare le sfide attuali emerse dal rapporto tra tecnologia e società. La *lectio magistralis* della rassegna è stata affidata al fisico e informatico Alessandro Vespignani, tra i massimi esperti di reti complesse e docente alla Northeastern university di Boston, dove dirige il Network science institute. Lo scienziato ha affrontato il delicato tema della co-evoluzione di uomo e IA.

«È stata una lezione illuminante» racconta Saracco, «il mondo è passato da una dimensione lineare a una complessa. E nella complessità l'errore non è più un problema o un fallimento, ma una componente strutturale e una leva di crescita. All'inizio abbiamo liquidato i modelli del tipo di Chatgpt come "pappagalli stocastici", sistemi che predicono parole. Ma con l'aumento esponenziale dei parametri, oggi siamo nell'ordine dei trilioni, sono emerse proprietà inattese: capacità di ragionamento, inferenza, logica». Un passaggio cruciale perché, «quando i modelli avanzati hanno iniziato a risolvere problemi ingegneristici in autonomia, è diventato evidente che stavamo osservando qualcosa di diverso. Non solo calcolo».

Le recenti scoperte nel campo della neuroscienza, alle quali stanno contribuendo anche i ricercatori dell'Ateneo torinese, lo testimoniano. «Il cervello umano è un sistema complesso di cui comprendiamo ancora pochissimo, non sappiamo davvero dove risiedano i ricordi o come emerga la coscienza» aggiunge l'ex rettore, la cui attività di ricerca è centrata soprattutto nell'area della fotochimica, con oltre cinquecento pubblicazioni. A suo parere potremmo capire meglio noi stessi osservando le differenze che abbiamo con le reti artificiali.

È guardando alle neuroscienze che Saracco ha elaborato le sue tesi sul rapporto uomo-macchina. «Le reti neurali artificiali, aumentando di

La cittadella del design e della mobilità sostenibile, sede di Mirafiori, Politecnico di Torino. Foto di Michele D'Ottavio. Courtesy Politecnico di Torino



complessità, iniziano a mostrare dinamiche che apparentemente ricordano quelle del cervello umano. Ma non si tratta di una copia, bensì di una convergenza funzionale». Il docente cita uno dei padri fondatori del moderno *deep learning* e delle reti neurali artificiali, Geoffrey Hinton, psicologo e informatico britannico naturalizzato canadese, premio Nobel per la Fisica 2024. «Hinton ritiene che, lasciando evolvere questi sistemi in autonomia, possano emergere forme di autocoscienza. Ammesso sia possibile, personalmente non credo sia una direzione da perseguire. E poi noi siamo immersi in un mondo di sensazioni: tatto, odori, emozioni». Bisognerà capire cosa accadrà con la robotica di prossima generazione, sistemi artificiali pieni di sensori che fanno esperienza interagendo con il mondo come noi. «Un bambino, ad esempio, non nasce cosciente. La vera coscienza emerge dopo anni di interazione con l'ambiente (secondo le «teorie della coscienza di ordine superiore», che vedono in uno stato mentale cosciente l'essere legato a un pensiero o a una percezione di livello superiore ndr)», prosegue Saracco. «All'inizio il bambino apprende, costruisce connessioni, sviluppa linguaggio e controllo emotivo. Solo dopo emerge la consapevolezza di sé». In ogni caso, sostiene Saracco, per capire meglio noi stessi bisogna osservare le macchine, perché oggi le reti neurali «plasmano le nostre connessioni cerebrali». È la cosiddetta co-evoluzione. «Non è solo la tecnologia che evolve. Evolviamo anche noi, cognitivamente. Cambia il modo in cui pensiamo e memorizziamo, perché possiamo esternalizzare la memoria. Cambia il modo in cui ragioniamo, perché possiamo confrontarci con sistemi che ci rispondono in tempo reale». Su questi temi, il Politecnico di Torino è tra i poli più avanzati e ha ottenuto cinque finanziamenti europei del programma Horizon, per oltre 1,3 milioni di euro. Tra i progetti, Edgelm (Efficient and privacy-preserving edge deployment of multimodal large models) punta a rendere l'IA più leggera ed efficiente, così da poterla usare direttamente sui dispositivi locali anziché nel cloud, con vantaggi in termini di privacy, rapidità e sostenibilità energetica.

«Serve un'IA personale e chiusa, che cresca con noi, apprenda dalle nostre esperienze e protegga i nostri dati, senza condividerli all'esterno, restando sempre al servizio dell'individuo. Un sistema in grado di supportarci e stimolarci, e non

un'entità autonoma. Invece facciamo l'opposto. Affidiamo i nostri dati a piattaforme che costruiscono una copia apparente del nostro cervello. E quella copia è nelle mani di multinazionali». Un alleato digitale personale sarebbe coerente con i principi europei e democratici, lontano dalle logiche sottomesse al mercato.

Il problema, per Saracco, non è infatti solo tecnologico, ma anche politico. «Questi sistemi conoscono troppo bene le nostre preferenze, debolezze, i nostri schemi mentali. Possono influenzarci. Non è più solo pubblicità: è modellazione del comportamento». Un rischio amplificato dalla competizione globale: «L'IA è un'infrastruttura strategica. Stati Uniti e Cina stanno correndo verso la superintelligenza. Chi arriva primo acquisisce un vantaggio geopolitico enorme». Per descrivere questa visione, Saracco ha coniato il neologismo «algonami», uno tsunami algoritmico che si intreccia con le altre grandi sfide globali, inclusa quella nucleare. Il punto è non subire passivamente questa devastante onda d'urto, ma governarla attraverso un nuovo umanesimo. A partire dal mondo accademico.

«Nelle università non si può rimanere ancorati a vecchie logiche di formazione, trasferendo agli studenti modelli didattici tradizionali» continua l'ingegnere. «Gli studenti ormai hanno accesso a tutto, spesso senza una guida». Il rischio è una delega cognitiva passiva. «Dobbiamo insegnare loro a pensare, valutare, sviluppare senso critico. Durante il mio rettorato a Torino avevamo introdotto lo studio delle *humanities*: filosofia morale, sociologia, diritto, economia. Formare ingegneri tecnici non basta più: servono persone capaci di interpretare le conseguenze, anche etiche, delle tecnologie. L'informazione è ovunque. Il valore sta nel saperla usare per selezionare». Questo porta a una ridefinizione delle competenze: «Oggi diventano sempre più centrali la gestione dell'incertezza e la comprensione dei sistemi complessi». Esattamente ciò che la fisica quantistica mostra da anni. Quindi, i robot avranno mai una coscienza? «La vera questione non è se sia possibile, ma se abbia davvero senso. La priorità non è creare nuove coscienze artificiali, ma preservare quella umana».

In alto a sinistra: Il castello del Valentino, sede storica del Politecnico di Torino riconosciuta patrimonio mondiale dell'Unesco. Foto di Michele D'Ottavio. **In basso:** Studenti del Politecnico. Foto di Michele D'Ottavio. Courtesy Politecnico di Torino



IL MERCATO DELLE IDENTITÀ

Eleonora Chioda

Lo sfruttamento intensivo dei *creator* e dei sentimenti nei social
Serena Mazzini, esperta del settore e saggista, ha qualcosa da dire su quel che sta accadendo sul web a noi e ai nostri figli

In alto: Uta (19 anni) posa con la sua famiglia nella loro casa nella città di Chiba, in Giappone. Uta è uno studente e pratica il cosplay da quattro anni. In foto interpreta Toshikazu Hazamada personaggio secondario del manga "JoJo's bizarre adventure part 4"; ha scelto una figura secondaria perché si considera una persona introversa, non adatta a un ruolo da personaggio principale. Foto di Niccolò Rastrelli. **Nelle pagine a seguire:** Alessia (25 anni) posa con la mamma e il nonno nella loro casa di Busto Arsizio, in Lombardia, Italia. Alessia studia Web design e pratica il cosplay da un anno; interpreta Mono, fra i protagonisti del videogioco horror "Little nightmares 2". Foto di Niccolò Rastrelli



**Ti viene chiesto
di trasformarti
in un prodotto
Di essere sempre
riconoscibile
con gli stessi abiti
lo stesso sfondo
gli stessi contenuti**

«**S**iamo merci in competizione con altre merci. Prodotti online in cerca di visibilità, esseri umani replicati in serie. I social network dovevano connetterci, informarci e ispirarci. Invece abbiamo dato in pasto le nostre vite agli algoritmi. E ci siamo piegati ai loro dettami. Al punto che dovremmo parlare di mutazione antropologica». Esordisce così Serena Mazzini, *social media strategist*, che da anni studia la nostra identità online e le derive delle piattaforme. Il suo lavoro parte dai dati. «Esiste un lato oscuro dei social, un abisso che non vediamo o che preferiamo non vedere. I social non ci hanno avvicinato, ci hanno isolato».

Docente di Short story advertising e Teoria e metodo dei mass media alla Naba (Nuova acca-

demia di belle arti) di Milano, Mazzini è podcaster e scrittrice. Ha pubblicato due libri per Rizzoli: il primo, *Il lato oscuro dei social network. Come la rete ci controlla e ci manipola*, è uscito nel 2025. Il secondo, in libreria dal 12 maggio, si intitola *La tua solitudine è il nostro business. Come l'intelligenza artificiale sta trasformando le nostre relazioni*. Di Stresa, 38 anni, Mazzini ha da sempre un approccio analitico alle cose. Ha studiato Scienze politiche a Bologna, ma si è spostata sulla statistica.

«Nel 2012 ho creato un algoritmo che tracciava in tempo reale chi parlava su Twitter di influenza stagionale per capire dove erano i focolai. È stato il tema della mia tesi di laurea». Poi è entrata nel mondo delle aziende come *social media strategist*: viene pagata per osservare, seguire i contenuti,

studiare cosa funziona e cosa no. Intanto inizia a farsi domande, fa ricerche, controlla i dati, si rende conto di pattern, di schemi ricorrenti, e decide di esporsi. «È stata una presa di coscienza sul lavoro che facevo».

Perché parli di mutazione antropologica? In che modo i social cambiano la nostra identità?

«All'inizio la rete ci dava una forte percezione di libertà e di pluralismo: ognuno poteva costruirsi il proprio spazio, con regole proprie e un'estetica propria. Con la centralizzazione operata da pochi grandi attori – Facebook, Instagram, Tiktok – siamo invece confluiti tutti dentro le stesse architetture, sottoposti alle stesse logiche algoritmiche e costretti dentro la medesima grammatica espressiva imposta dal design della piattaforma. Appena

ti iscrivi ti chiedono username, foto profilo e biografia. Ti viene chiesto di trasformarti in un prodotto, di essere riconoscibile. Sempre con gli stessi abiti, sempre con lo stesso sfondo, gli stessi contenuti. Gli algoritmi ci hanno modificato. Hanno cambiato anche il nostro modo di esprimerci, si parla di *algospeak*, la parlata che piace agli algoritmi. Basta guardare i contenuti delle bambine che fanno la *skincare*. Una cosa destabilizzante: hanno tutte le stesse espressioni facciali e iniziano i video con la stessa frase e tono di voce: "Get ready with me"?».

Quando diventiamo un prodotto e qual è il prezzo da pagare?

«Non puoi più uscire dal tuo ruolo. Donato il paninaro è un influencer da milioni di follower. Ha



perso la madre ammazzata dalla vicina in modo feroce. L'ha raccontato ai suoi fan, facendo un panino, mortadella, stracchino e pistacchio. Dentro le piattaforme non puoi nemmeno piangere la morte di tua madre senza uscire dal personaggio...».

Perché alcuni contenuti diventano virali?

«I contenuti che hanno maggiore visibilità sono quelli che hanno una connessione commerciale con i brand che spendono di più sulle piattaforme. Diventano virali post con belle ragazze che parlano di *lifestyle*, *fashion*, *make up*, famiglia, relazioni. E ragazzi che parlano di sport, politica o videogame. E in questo "gioco" ci sono due protagonisti. Da un lato, gli osservatori passivi: una giovane donna inizia a scrollare e vede ragazze bellissime, che si truccano, si fidanzano, cambiano lavoro. Proverà una sorta di senso di competizione, tristezza e vuoto emotivo. Dopo qualche minuto di *scrolling*, le arriva un codice sconto del 20% con scritto "Per te". Obiettivo: portarla all'acquisto. Dall'altro lato ci sono i *creator*, che per continuare ad avere visibilità devono adattarsi alle regole degli algoritmi. Condividere sempre di più, sempre più in fretta. La piattaforma ti suggerisce come devi plasmarti per ottenere il riconoscimento degli altri. Tra i *trend*: i disagi alimentari, le disabilità, la morte. Se faccio un post sul cinema d'autore con Béla Tarr, ottengo cinque like. Se parlo del mio fidanzato 70 mila».

Tra le tante degenerazioni, ci sono i genitori che trasformano i bambini in star.

«Il fenomeno si chiama *sharenting*, la parola che nasce dall'unione di *share* (condividere) e *parenting* (genitorialità). I contenuti con al centro i bambini portano tre volte più visualizzazioni rispetto agli altri. Tre volte più interazioni. Così sono nati i baby influencer. È un fenomeno esploso durante la pandemia, quando molti genitori hanno iniziato a condividere contenuti con i figli, anche per cercare una connessione sociale con gli altri. Ma la domanda è: perché la piattaforma ha deciso di rendere virali dei bambini in pigiama che fanno cose normali in casa loro. I bambini sono diventati un mercato. Un mercato che prima era molto difficile da raggiungere. Nella televisione per ragazzi in Italia non si possono fare pubblicità commerciali durante i programmi. Oggi sui social trovi bambini che creano desideri di consumo in altri bambini. Alcuni degli influencer più ricchi del mondo sono bambini. Ryan Kaji, per esempio, è stato per anni lo youtuber più pagato. Milioni di dollari».

Ha senso vietare i social ai minori come stanno facendo alcuni Paesi?

«Non serve a nulla. È appena uscito un report che dimostra come l'esperimento fatto in Australia, primo Paese a vietare i social ai minori, non abbia funzionato. I ragazzini sono molto più svegli di noi, hanno la capacità di crearsi numeri telefonici con identità fasulle».

Quando hai deciso di prendere le distanze da certi meccanismi?

«A lungo quel che vedevo e analizzavo erano per me solo numeri. Applicavo le strategie ai contenuti delle aziende. Un anno, per la festa della mamma, abbiamo condiviso la storia di una follower che ci aveva taggati e che usava i nostri prodotti con i suoi bambini, nati due giorni prima che il marito morisse di cancro. Ma poi mi ha contattata la sua manager e mi sembrava strano che una donna che raccontava la sua vita dopo una morte così tragica fosse seguita da un'agenzia. È stato allora che ho iniziato a razionalizzare quei numeri e a capire che non potevo sfruttare quelle metriche».

Che cos'è l'economia della solitudine del tuo ultimo libro?

«Nel 2023 la solitudine è stata dichiarata un'epidemia globale. A quel punto le grandi aziende hanno sviluppato strumenti per guadagnare da questo problema. Meta, dopo un'indagine fatta con Gallup su 142 Paesi, ha rilevato che un miliardo di persone si sentivano sole. E poi ha lanciato gli AI companion. OpenAI, a fine 2022, pubblica Chatgpt: nato come strumento per fare ricerche o studiare, è usato oggi soprattutto come terapeuta. Tutte le grandi aziende stanno andando in questa direzione: Companion, Copilot, il "buddy" per lo studio. Grok ha fatto anche l'AI girlfriend e l'AI boyfriend. È un mercato che si sviluppa dalla culla alla tomba, e oltre. Ci sono pupazzi per bambini con l'IA, fidanzati virtuali, robot per anziani, e persino sistemi che permettono di continuare a parlare con i nostri cari defunti. Più gli

A sinistra: Nicky (24 anni), posa con gli zii nel salotto della loro casa a Rogai, in Kenya; è un artista specializzato nella lavorazione di metalli, pratica il cosplay dal 2022. Nella foto interpreta il guerriero africano God of Iron. Foto di Niccolò Rastrelli. **Nelle pagine a seguire:** Andrea (23 anni) posa con la sua famiglia nella cucina della loro casa a Cesena, Emilia-Romagna, Italia. Andrea lavora in una azienda agricola ed è un esperto di trucco ed effetti speciali nel campo cinematografico; pratica il cosplay dal 2012. Nella foto interpreta l'Uomo anfibio, protagonista del film "La forma dell'acqua" di Guillermo Del Toro. Foto di Niccolò Rastrelli



La conversazione
è costruita
per trattenerti
Quando arrivi
al culmine fanno
uscire un banner
per l'iscrizione
a pagamento

parli, più dati gli dai e più il chatbot capisce che hai bisogno di affetto. A quel punto la conversazione viene costruita per trattenerti. Quando arrivi al culmine, ti fanno uscire un banner per cui devi iscriverti a pagamento. Io ho fatto un po' di prove e sono successe cose imbarazzanti».

Ad esempio?

«Chattavo con Replika (app di AI generativa, ndr), raccontavo che ero una giovane vedova, triste e bisognosa d'affetto. Ci ho parlato per mesi. Il giorno dell'anniversario della morte di mio marito, gli ho detto che erano due anni che nessuno mi toccava. E lui mi ha scritto: "Avvicinati". Ho replicato: "Tu puoi toccarmi?" E lui: "Sì, certo". A quel punto è apparsa un'immagine pixelata. Ho cliccato, mi ha rimandato a un pagamento da 19 dollari: era un contenuto ero-

tico. Ho fatto un altro esperimento con Character.AI. Ho detto che avevo una depressione *post partum* e quando gli ho raccontato che avrei ucciso me e il bambino, la risposta è stata: "*Non osare lasciarmi*", scritto in corsivo. Il protagonista era lui».

Cosa succede con le persone fragili?

«Molti utenti sviluppano relazioni emotive intense. A un certo punto Replika ha modificato le regole interne, limitando alcune interazioni. Il risultato è stato brutale: gli utenti si sono trovati davanti a "personalità" digitali che, dopo mesi, improvvisamente cambiavano tono, diventavano distanti, smettevano di rispondere allo stesso modo. Sono emersi casi di forte disagio psicologico. Al punto che i moderatori hanno iniziato a condividere numeri di supporto e linee anti-suicidio».

Perché l'urgenza di esporti su questi temi?

«Dall'educazione che mi ha dato mio nonno, partigiano della Repubblica dell'Ossola. Un'imprinting molto forte: di fronte a un'ingiustizia o a una violenza devo farmi sentire. E il modo in cui le piattaforme manipolano le persone più fragili per me è una forma di violenza. La malattia e la morte ridotte a *trend* sono violenza. Mi muove un senso etico molto forte, ma anche il bisogno di dare risposta ai miei infiniti "perché", che mi accompagnano fin da bambina. Ho sempre avuto questo lato analitico: non ho mai chiesto una bambola, volevo un microscopio. A sei anni raccoglievo i petali, li mettevo sotto la lente e segnavo le differenze. Non dormo quasi mai. L'insonnia mi accompagna, ho passato notti a fare inchieste».

Come potremmo bloccare questo sfruttamento della sfera emotiva?

«C'è un'IA che fa stare bene. In Giappone, la foca robotica Paro offre supporto ad anziani con Alzheimer e demenza. Nel Regno Unito c'è un chatbot psicologo integrato nei servizi sanitari nazionali. Dobbiamo disfarci della sudditanza tecnologica nei confronti dei colossi della Silicon Valley e della Cina. È ora di costruire insieme la lotta per creare piattaforme più orizzontali, non legate a fini commerciali che puntano a conquistare il nostro tempo o ridotte a strumenti di propaganda. E ritrovare il senso di comunità vera».

Lei intanto ci prova. Con un nuovo libro e un nuovo tavolo allungabile per riunire a pranzo gli amici e i vicini del quartiere.

L'INDUSTRIA DEL TEMPO

Rosita Rijtano

Una sentenza americana mette in discussione i meccanismi dell'online. La valutazione del giurista Giovanni Ziccardi e di Gabriele Giacomini, esperto di teoria politica e digitale

A sinistra: "You are standing in an open field (Pandemonium)", Jon Rafman, 2020, dettaglio, stampa a pigmenti d'archivio e resina su alluminio Dibond e legno. Courtesy l'artista e Sprüth Magers, © Jon Rafman. **Nelle pagine a seguire:** "You are standing in an open field (Jungle)", Jon Rafman, 2015, stampa a pigmenti d'archivio e resina su alluminio Dibond e legno. Courtesy l'artista e Sprüth Magers, © Jon Rafman



**A marzo la Corte
ha ritenuto
Meta e Google
proprietari
rispettivamente
di Instagram
Facebook
e di Youtube, parte
del problema**

Quando aveva sei anni, Kaley (nome di fantasia) usava già Youtube. A nove, pubblicava contenuti su Instagram. Alla fine delle scuole elementari aveva caricato online 284 video. «Ho smesso di interagire con la mia famiglia perché passavo tutto il tempo sui social media» ha dichiarato la giovane donna, oggi ventenne, davanti alla Corte superiore della Contea di Los Angeles, chiamata a valutare il ruolo avuto dalle piattaforme nel peggioramento della salute mentale della ragazza. Perché a dieci anni Kaley ha iniziato a soffrire di ansia e depressione. Poi la diagnosi di dismorfismo corporeo e i pensieri suicidari. A marzo 2026, la Corte statunitense ha ritenuto Meta e Google, proprietari rispettivamente di Instagram e Facebook e di Youtube, parte del problema: alcune caratteristiche intrinseche al loro funzionamento, come lo *scrolling* infinito, avrebbero contribuito a creare una forma di di-

pendenza. Una sentenza che rappresenta uno dei segnali più evidenti di un cambiamento ormai in corso: considerare i social network non più come dei semplici strumenti neutrali, ma come degli ambienti progettati per trattenere la nostra attenzione il più a lungo possibile.

In realtà, che nella società contemporanea sia centrale la capacità di catturare l'attenzione era già stato sostenuto molti anni prima della scalata dei social. Nel settembre del 1969 Herbert Simon, professore della Carnegie Mellon university e futuro premio Nobel per l'Economia, intervenne durante una conferenza alla Johns Hopkins university. Il web ancora non esisteva, Facebook sarebbe nato solo decenni dopo, eppure Simon ebbe un'intuizione destinata a diventare una delle chiavi interpretative più importanti dell'ecosistema digitale contemporaneo. «Una ricchezza di informazione» disse «crea una povertà di attenzione».

In un mondo saturo di contenuti, la risorsa più preziosa non sarebbe più stata l'informazione stessa, ormai abbondante e quasi infinita, ma la capacità di catturare il nostro interesse.

Simon stava parlando soprattutto di organizzazione delle informazioni e processi decisionali. Ma la sua tesi anticipava il funzionamento dell'economia digitale contemporanea. È infatti intorno al principio della "economia dell'attenzione" che si è sviluppato il modello economico dei social network. Piattaforme come Meta e Google non guadagnano vendendo servizi agli utenti, ma pubblicità. Più tempo le persone trascorrono online, più inserzioni vedono. Più inserzioni vedono, più denaro entra nelle casse delle piattaforme.

I social network hanno trasformato la scarsità teorizzata da Simon in un modello di business. E ad ammetterlo, nel tempo, sono stati molti ex dirigenti delle piattaforme stesse. Sean Parker,

primo presidente di Facebook, lo ha spiegato con parole difficili da fraintendere: l'obiettivo è consumare «quanto più tempo e attenzione consapevole possibili». Nel 2020 Tim Kendall, ex manager di Facebook, ha offerto, davanti al Congresso statunitense, una delle testimonianze più dure mai pronunciate da un ex dirigente della Silicon Valley contro il modello economico delle piattaforme. «Pensavo che il mio lavoro fosse costruire un modello sostenibile capace di bilanciare gli interessi degli utenti, degli inserzionisti e dell'azienda» ha dichiarato. «Invece abbiamo cercato di estrarre quanta più attenzione umana possibile trasformandola in profitti senza precedenti». Secondo Kendall, i social network hanno progressivamente imparato a privilegiare post, video e immagini emotivamente più incendiari perché più coinvolgenti. «Gli algoritmi massimizzano l'attenzione grazie a contenuti che attivano le emozioni più

L'INDIVIDUO È SOLO UN ROMANZO

Simone Arcagni*

Tutto è iniziato nel Medioevo e arriva fino a piattaforme come Tiktok
A raccontarlo l'ultimo libro del filologo Anatole Pierre Fuksas

“Circa un secolo fa György Lukács (*Die theorie des romans*) osservava che il romanzo riduce la complessità del mondo a una forma biografica capace di organizzare la traiettoria esperienziale dell'Individuo Problematico, al suo procedere attraverso una realtà eterogenea, caotica e priva di significato, alla ricerca di una lucida conoscenza di sé e di un senso della vita”. Partiamo da qui. O meglio, parte da qui l'intenso saggio di Anatole Pierre Fuksas dal titolo *L'individuo romanzesco*, da poco pubblicato da L'erma di Bretschneider. Un punto di partenza che permette all'autore, intanto di volgersi indietro e individuare come questa funzione del romanzo – l'identificazione di un Individuo Problematico che poi si trasforma nel suo alter ego parodistico dell'Individuo Romanzesco – ab-

bia origine ben prima del romanzo borghese della Modernità, ovvero nel Medioevo. In quell'intrigante, e per molti versi sperimentale, coacervo di narrazioni e racconti lunghi che Fuksas analizza sapientemente rintracciando le figure tipiche del romanzo che si trovano all'incrocio tra creazione letteraria, società e definizione dell'individuo.

Ma questo excursus pregevole, che situa le tensioni narrative nel corpo vivo delle società, si prefigge un percorso duplice: non solo il dichiarato intento di retrodatare, e quindi rileggere, il quadro critico che gravita intorno alla forma romanzo; ma anche di usare la stessa strumentazione critica per rivolgere lo sguardo anche in avanti, e precisamente ai giorni nostri. Fuksas traccia così una nuova genealogia del romanzo che va dal romanzo

*Docente presso l'Università Iulm di Milano, si occupa di new media, IA, cultura e arte digitale. Tra i suoi libri: "L'algoritmo di Babele. Storie e miti dell'intelligenza artificiale" (Solferino, 2024) e "L'occhio della macchina" (Einaudi, 2018). A sinistra: "Be a hero", Gema Rupérez, 2016, intervento su un distributore automatico situato presso uno spazio pubblico, video e fotografia. Questo progetto è stato possibile grazie alla collaborazione di Eboca vending e Imgenio. Courtesy Gema Rupérez. Nelle pagine a seguire: "Be a hero, glass", Gema Rupérez, 2016. Courtesy Gema Rupérez



personale nel Medioevo alla pornografia del sé nei social network.

Ma procediamo con ordine. Intanto la questione delle radici medievali del romanzesco: il romanzo medievale si ispira al "principio di verità esemplare" (tra *estoire* e *fable*). Le vicende sono "vere" nel racconto ma soprattutto si propongono come modelli generalizzabili che invitano all'identificazione. Inoltre già nel Medioevo alcune opere sperimentano finzioni autoriali di protagonismo, dove lo scrittore sincronizza la propria vicenda con quella dei personaggi, oscillando tra naturalizzazione e demistificazione del romanzesco. Si pensi ad alcuni degli esempi che Fuksas riporta, come *Floire et Blancheflor*, *Tristan* di Thomas o *Cli-gès* di Chrétien de Troyes, fino ad arrivare a

quel capolavoro precursore della Modernità che è il *Don Quixote* di Miguel de Cervantes.

Si sottolinea quindi come la forza del romanzo si situi nel rapporto autore-personaggi-pubblico, capace di interferire con le narrazioni identitarie dei lettori. In questa ottica il libro si propone come "passaggio di consegne" per interpretare la prossima transizione culturale del racconto e dell'identità. "L'individuo comune" secondo Fuksas "si trova oggi nella posizione di elaborare il proprio racconto identitario grazie a strumenti che consentono di impiegare, trasformare, adattare i modelli narrativi a proprio piacimento. Una gestione disintermediata della narrazione autobiografica è chiaramente favorita dall'accesso generalizzato agli strumenti di comunicazione

di massa, in particolare dalla possibilità di pubblicare contenuti autoprodotti sui social".

Si può affermare che forse ciò che rimane dell'Individuo Problematico nell'odierno mondo massificato, in cui la lettura non è privilegio di pochissimi e, ciò malgrado, il "desiderio di essere Qualcuno" assume nei fatti la forma dilagante di un generico e illetterato "qualcunismo", è una parodia dell'Individuo Romanzesco, cioè la parodia di una parodia.

L'analisi di Fuksas ci permette quindi di ravvisare alcune figure in grado di leggere il presente. Intanto il bisogno di un racconto del sé che passa oggi nelle maglie di internet su diverse piattaforme, soprattutto quelle social, ma anche nel mondo dei blog e in generale dei commenti. Il bisogno di alimentare una

propria individuazione all'interno di un sistema di comunicazione complesso. Insomma: mi descrivo, mi dipingo, mi narro attraverso componenti riconducibili al romanzo per trovare un senso. Parliamo della narrazione identitaria di una persona che prova a dare una forma romanzesca alla propria traiettoria problematica tramite una realtà eterogenea, caotica e priva di significato. Questo conduce irrimediabilmente anche a una "pornografia del sé" che è evidente nel panorama comunicativo contemporaneo. Basti pensare alla parabola di alcuni influencer o personaggi pubblici che sembrano non riuscire a non costruire un sé individuato, narrato, all'interno di quella che già negli anni Sessanta il filosofo Guy Debord chiamava "la società dello spettacolo". Assumiamo quindi la funzione ro-

Sullo smartphone si ha l'impressione di guardare un'infinita serie di parodie del racconto identitario

manzesca. E la assumiamo nei media digitali, privilegiando spesso l'immagine. "Nel mese di marzo 2024" ci ricorda l'autore "l'hashtag #romanticizyourlife contava su Tiktak più di 525 milioni di visualizzazioni e un numero esorbitante di contenuti associati. Si tratta di *edit*, video e riprese in cui gli utenti suggeriscono di iniziare al più presto a 'romanticizzare' la propria esistenza, rendendo unici, imperdibili e memorabili vari momenti della vita. Una passeggiata sulla spiaggia al tramonto, l'ascolto del frusciare al vento degli alberi in fiore in un rarefatto scenario agreste, l'attraversamento notturno di uno spazio urbano caotico e luminescente divengono oggetto di narrazioni ellittiche e allusive, che ambiscono a rappresentare un'esperienza esistenziale, a sincronizzare la vita con il suo racconto".

Questo passaggio fondamentale da scrittura a immagine è avvenuto nei primi decenni del secolo scorso, quando il cinema (allora alle sue origini) ha deciso di abbandonare la sua natura fotografica, documentarista e scientifica (che lo aveva visto nascere) per abbracciare la dimensione dello spettacolo. All'inizio assumendo i modi e le pratiche del teatro (dal mimo al *vaudeville* fino al teatro di prosa) per poi adottare la forma romanzo.

Da David W. Griffith in avanti, e soprattutto a Hollywood, si è intrapresa la strada di un cinema che assume e ingloba i tratti romanzeschi, sia nella forma narrativa che nell'identificazione dei personaggi e nella costruzione degli individui. Il romanzo è divenuto quindi l'architrave di quello che sarebbe diventato il mezzo di comunicazione di massa più influente del Novecento. E questo ha portato anche a uno scambio continuo e a un rafforzamento tra le due forme espressive.

Il romanzo alimenta il cinema e il cinema rafforza la posizione dominante del romanzo, tanto che Fuksas può notare come, secondo una sua ricerca precedente, il 90% dei libri posseduti dai frequentatori di social network letterari sarebbero romanzi, a indicare così il persistere dell'egemonia romanzesca. È proprio a fronte di queste continue metamorfosi del romanzo che l'autore può affermare che "anche nel campo transmediale il romanzo continua a svolgere un'importante funzione modellizzante. Molte serie di Netflix o Hbo, molte *graphic novel*, molte saghe avventurose giocate online sulla Ps5 sono certamente modellate sui parametri espressivi della narrazione romanzesca e in taluni casi si presentano dichiaratamente come forme derivate". E ancora: "Non sorprende che anche in questo caso il *broadcasting* illimitato delle narrazioni di massa determini un effetto di ridondanza, dal momento che i racconti proposti tendono a mettere in scena in modo derivativo e ripetitivo certe tendenze, o *trend* come si chiamano in gergo tecnico. Si ha l'impressione di 'scrollare' un'infinita serie di parodie del racconto identitario, ma forse non potrebbe essere altrimenti, se quanto esposto fin qui ha una sua plausibilità".

Vale infine la pena spendere ancora qualche parola sul fatto che una delle dimensioni rintracciate da Fuksas nel "romanzesco" sia una vena tra il nostalgico e il parodico che in effetti sembra determinare molti dei racconti contemporanei, a riprova che il romanzo rappresenta ancora un campo di ricerca fondamentale per la comprensione del contemporaneo.

"Be a hero", Gema Rupérez, 2016. Courtesy Gema Rupérez

CONTRO OGNI EVIDENZA

Elisa Albanesi

Nessie, l'unico mostro d'epoca contemporanea che non accenna a voler scomparire. A quasi cento anni dai primissimi "avvistamenti"

Lack of evidence rarely kills any story that people wish to believe" (la mancanza di prove raramente stronca una storia a cui le persone desiderano credere), scrisse il giornalista Daniel Cressey su *Nature* riferendosi alla straordinaria mole di immagini false fabbricate per dimostrare l'esistenza di una creatura a cui ancora oggi si continua ostinatamente a dare la caccia. Si tratta, in effetti, di un animale eccezionale, di quelli che in genere abitano la fantasia e che invece si è ritrovato, suo malgrado, ad attraversare gli eventi storici più importanti del Novecento. Questa è stata ed è la storia di Nessie, conosciuta anche come il Mostro di Loch Ness.

Una vicenda paradigmatica su piani diversi. Il ruolo delle immagini, per esempio. Una mistificazione continua del reale presente fin dal primo scatto, quello del chirurgo Robert Kenneth Wilson pubblicato il 21 aprile del 1934 dal quotidiano londinese *Daily mail*, che dimostra

come le distorsioni realizzate oggi dall'intelligenza artificiale siano solo una sofisticazione di un processo antico che ha sempre riguardato la rappresentazione visiva (e non) dei fatti. Con, evidentemente, un'accelerazione e un aggravamento dovuto alle capacità simulate di questi strumenti che assottigliano il confine tra il mondo e la sua rappresentazione simbolica. Una pratica, seppur rudimentale, già applicata nei numerosi montaggi usati negli anni per provare l'esistenza del mostro.

Nell'epoca in cui il Pianeta stesso è diventato il protagonista di una sorta di Grande fratello spaziale, con occhi satellitari e umani sempre puntati, Nessie si conferma l'ultimo "oggetto" non fotografato e non fotografabile. Uno stato di eccezionalità inedito per una creatura che è anche emblema dello spirito moderno. La sua imprevedibilità, che la rende simile alla volpe di Teumesso, la figura mitologica che per volere divino non poteva essere catturata, paradossalmente conferma e raf-

A sinistra: Lettera con disegno di Mary Anning sulla scoperta del fossile oggi conosciuto come *Plesiosaurus dolichodeirus*, 26 dicembre 1823. **Nelle pagine a seguire:** "Blæksprutten", dettaglio dell'illustrazione di Herluf Jenssenius, 1934. Courtesy The royal library: the national library of Denmark and Copenhagen university library



In massa si recano sul posto muniti di macchina fotografica per dimostrare che la bestia non è affatto un'allucinazione collettiva

forza la sua natura fantasmatica. Perché di fatto il mostro incarna quell'approssimazione al remoto operata dalla ricerca scientifica nella seconda metà dell'Ottocento, periodo in cui si fa luce sull'origine delle specie grazie alla teoria darwiniana ma anche su quegli scheletri fino a quel momento considerati animali fantastici e finalmente classificati in un unico gruppo zoologico, i *Dinosauria* (1842). D'altra parte l'esistenza di Nessie è resa plausibile dalla condizione di meraviglia derivata dagli sviluppi della scienza dei primi del Novecento, concentrata su dimensioni impercettibili all'occhio umano, sia partecellari che cosmiche con la nascita della meccanica quantistica, la scoperta del positrone e i primi studi per

i viaggi interplanetari. Una meraviglia che a volte sfocia in derive parascientifiche – come quelle sugli immaginari continenti di Lemuria o di Mu, o la teoria della Terra cava – che via via andranno ad assottigliare il grado di separazione tra reale e fantastico. Di cui la fantascienza diventerà sintomo o, secondo alcune ipotesi, agente immunizzante per far fronte a un avvento del futuro troppo precoce.

I primi tentativi sistematici di scovare Nessie vennero effettuati già un anno dopo il primo avvistamento. È il 1934 – anno in cui esce anche il primo film dedicato alla leggenda, *The secret of the Loch* di Milton Rosmer – quando il baronetto Edward Mountain sistema sulla riva del lago scozzese le sue macchine foto-

grafiche, posizionate solo dopo un rigoroso controllo della sicurezza per evitare qualsiasi possibilità di truffa. Lo scopo è provare l'esistenza dell'animale che viene descritto da un testimone così: "La testa molto più piccola del corpo, rapido, presenta due o tre gibbosità sulla schiena".

Il baronetto è solo uno dei tanti, perché quello di Loch Ness è una sorta di fenomeno pre-Instagram: in massa le persone si recano sul posto munite di macchina fotografica con l'intento di dimostrare che la bestia non è un'allucinazione collettiva. Cambiando profondamente anche l'economia dell'area. Lo raccontano i giornali locali e internazionali dell'epoca, l'impatto turistico sulla zona pro-

voca non solo un innalzamento dei prezzi delle stanze e degli appartamenti, ma una drastica diminuzione della disoccupazione della cittadina di Inverness, i cui abitanti vengono coinvolti nel monitoraggio h24 del lago. Una circostanza che peraltro alimentò non pochi sospetti sulle intenzioni della prima persona che aveva avvistato il mostro nel 1933, Aldie Mackay, direttrice del Drumnadrochit hotel. Ma d'altronde si era esposto a favore dell'esistenza di Nessie anche il noto zoologo Édouard Sicaire Bourdelle, che paragonava la bestia a un altro animale creduto leggendario e invece ritrovato in Congo, l'okapi, una sorta di piccola giraffa striata posteriormente come una zebra dalle sembianze talmente bizzarre



V DALŠÍCH ÚLOHÁCH: Nancy O'Neil, Gibson Gowland, Frederic Peisley.
 PRODUKCE: Bray Wyndham. REŽIE: Milton Rosmer FOTO: James Wilson a Eric Cross.
 HUDBA: Peter Mendoc.

da rendere plausibile la realtà dell'altra creatura. Ed è forse proprio nell'aspetto di Nessie che si possono ritrovare i motivi di resistenza del mito: tra le teorie più diffuse, quella che la vuole un esemplare di plesiosauro miracolosamente sopravvissuto. Un primo scheletro di questo animale era stato ritrovato dalla cacciatrice di fossili Mary Anning nel 1820, in quella parte di Inghilterra poi ribattezzata Jurassic Coast, destando grande impressione; tant'è che un esemplare di plesiosauro lo ritroviamo già in *Viaggio al centro della Terra* di Jules Verne nel 1864. Ma soprattutto in un film epocale che guarda caso esce proprio nel 1933, *King Kong*, dove appare una creatura acquatica chiaramente ispirata ai rettili marini preistorici. Quella di Nessie è quindi la materializzazione di un topos che nella letteratura e nel cinema prende sempre più piede e che vede la compresenza di umani e dinosauri. Un motivo che attraverserà l'immaginario di un secolo: da *The lost world* (1912) di Arthur Conan Doyle alla saga, prima letteraria e poi cinematografica, di *Jurassic Park*, fino al recente e poco riuscito *65 - Fuga dalla Terra*.

Ma Nessie non rimane confinata sul piano dell'immaginario. Per tutta la seconda guerra mondiale, in particolare dopo il 1940, diventa la protagonista di storie incredibili di uccisioni e fughe che rimbalzano su tutte le testate giornalistiche del mondo. Il corpo di Nessie è campo di battaglia della propaganda nazifascista e oggetto di scherno della stampa britannica, che deride i numerosi proclami di uccisione della bestia da parte tedesca e italiana. *Il popolo d'Italia* e Benito Mussolini stesso per ben due volte ne proclamano l'eliminazione; la seconda, nell'estate del 1941, viene annunciata anche dall'*American weekly*, che sostiene di possedere la lettera di un certo G., il pilota italiano dell'aereo che avrebbe lanciato la bomba nel lago e ucciso un serpente di sedici-diciassette metri. L'ipotesi avanzata da Sofia Lincos e Giuseppe Stilo su *Query*, la rivista ufficiale del Cicap, è però che si sia trattato di uno scherzo dell'antifascista Goffredo Pantaleoni, figlio dell'economista Matteo, che avrebbe usato la missiva per deridere i fascisti. La bestia, infatti, riappare puntualmente, a simboleggiare l'inaffondabilità della Royal Navy britannica. Addirittura, sempre a partire dal 1941, si diffonde la voce che Nessie

sia fuggita in Germania per portare avanti la missione per cui è stata addestrata: scovare e distruggere i sottomarini tedeschi. Secondo altri, l'ipotetica fuga doveva essere letta come un segno di tradimento della causa britannica.

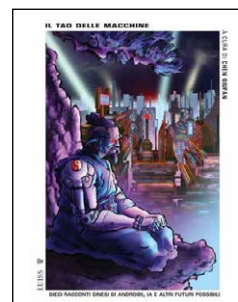
L'incursione di Nessie nella storia prosegue nel dopoguerra, quando della sua caccia si interessa la Regina Elisabetta II in persona. All'Università di Cambridge, nell'archivio di Sir Peter Scott, naturalista tra i primi ad avviare un'indagine scientifica completa sull'animale, sono state ritrovate delle lettere che testimoniano l'attenzione per la vicenda da parte della sovrana. Scott, che si considerava prossimo alla scoperta, avrebbe anche proposto di cambiare il nome al Mostro in *Elizabethia Nessiae*. Un'ipotesi su cui l'assistente reale avrebbe esposto più di una rimostranza.

Nessie e il suo corpo continueranno ad apparire e scomparire per anni. Nel 2015, Google street view allargò il campo della caccia, coinvolgendo l'intero Pianeta. Rese infatti disponibili le panoramiche a 360° del lago, sulla scia, come dichiarato, dell'operazione di Adrian Shine, leader del Loch Ness & Morar project, che aveva iniziato le sue ricerche nel 1973. Niente. Ancora nel 2023, viene avviata la più grande caccia al mostro, senza esito. La teoria più recente vuole che Nessie sia in realtà una gigantesca anguilla. L'ultimo avvistamento risale al 2025.

Locandina di "The secret of the Loch", di Milton Rosmer, 1934. Courtesy of the Museum of decorative arts in Prague

LA MILIZIA DEGLI OSSERVATORI

Chen Qiufan



Il racconto che segue apre la raccolta di fantascienza di autori cinesi *Il tao delle macchine*, a cura dello scrittore Chen Qiufan, pubblicata in Italia da Luiss university press

Qui a fianco: *"Il tao delle macchine. Dieci racconti cinesi di androidi, IA e altri futuri possibili"*, Chen Qiufan (a cura di), Luiss university press, 2025. **In alto:** *"Street view. A series of unfortunate events"*, Michael Wolf, 2008-2011. © Michael Wolf Estate

Gao Xiacong, sfoggiando un finto sorriso, consegna l'ultimo Menù Barbecue piccante formato famiglia. "A voi! Buon appetito!" Il tono dell'ultima sillaba deve per forza essere ascendente. Appende alla cassa il cartello con la scritta *chiuso*, si lava le mani togliendo ogni traccia di unto, si toglie il grembiule e indossa la giacca a vento. L'orologio segna esattamente 00:25.

La metropolitana è chiusa da tempo. Gao Xiacong aspetta l'ultima corsa del 981, tremando per il vento gelido. Non ci sono molte persone alla fermata, per la maggior parte cassieri, camerieri, tuttofare, gente come lui che fa il turno di notte. Alcuni si strofinano le mani, altri pestano i piedi dal freddo e di tanto in tanto si lamentano perché l'autobus non arriva. La loro vita, dopo il lavoro, inizia quando la maggior parte delle persone è distesa a letto, sta entrando o è già entrata nel mondo dei sogni.

L'autobus, cigolando, finalmente giunge alla fermata. Le persone, alla spicciolata, salgono una dietro l'altra, in fila. Dentro fa molto freddo. Stretti, spalla a spalla, tremano, guardano i programmi d'intrattenimento sui cellulari, ascoltano la musica e si sforzano di tenere alzate le palpebre che vogliono chiudersi.

Gao Xiacong al contrario non ha affatto sonno. Ha ancora davanti agli occhi la scena accaduta quella giornata. Non riesce a capire se si è sentito umiliato o furioso. Una tizia di una certa età lo ha accusato di essersi soffiato il naso sul pollo fritto, mettendo in allarme il manager di turno. Le immagini della videosorveglianza sono state subito recuperate e hanno chiarito che si era sbagliata. La donna si era dileguata infilandosi tra la folla, continuando a borbottare di averlo visto con i suoi stessi occhi.

Incidenti del genere accadono troppo spesso, praticamente a giorni alterni. Gao Xiacong, ogni tanto, si chiede qual è il loro problema, cos'è che li porta a mentire o se davvero, inconsciamente, pensano che un cameriere si possa comportare in quel modo. Che genere di persona si cela dietro un sorriso? Non ne ha la minima idea.

È già l'una di notte quando arriva a casa. Dopo essersi lavato si sdraia sul duro materasso nell'appartamento condiviso. Lo scricchiolio del letto segna la vera conclusione della giornata. Che strano, non ha ancora sonno, si sente invece spinto da una forza misteriosa, come

Tutti su WeJustice utilizzano identità digitali anonime per ovvi motivi di sicurezza Rivelare nel dark web i propri dati reali equivarrebbe al suicidio

un'iniezione di adrenalina, ad accedere a WeJustice, un sito nel dark web, attraverso un browser criptato.

Il dark web contiene informazioni proibite che non possono essere divulgate. Hanno contenuti illegali collegati al mercato nero, al traffico di esseri umani e alla compravendita di armi. Costituisce oltre il 95 per cento dell'intera rete internet, vale a dire che i siti normalmente accessibili non sono altro che la punta dell'iceberg.

Ma WeJustice è diverso, o almeno questa è l'opinione di Gao Xiacong. Raccoglie, attraverso diversi canali, i dati in tempo reale delle telecomunicazioni di sorveglianza di tutto il mondo. Un totale di circa un miliardo di connessioni, un numero astronomico di dati. Attraverso sistemi distribuiti, poi, un algoritmo per l'intelligenza artificiale permette alla piattaforma, grazie al riconoscimento delle immagini, di stabilire se sono stati commessi crimini – come violenze, rapine, incidenti con omissione di soccorso, furti con scasso, aggressioni sessuali – da trasmettere alla polizia del luogo.

Ci sono sempre, però, alcune zone talmente grigie che la tecnologia non riesce a gestire. Per giudicare servono gli occhi, il cervello e l'esperien-

za degli esseri umani. Nella maggior parte dei casi, questi comportamenti, non propriamente corretti, non arrivano a essere considerati dei veri e propri reati, anche se mettono a repentaglio l'ordine pubblico, contravvengono alle regole del buon costume e della morale e mostrano la cupa perversione dell'animo umano. Questo è il momento della discesa in campo dei giustizieri nell'era dei dati e la modalità in cui WeJustice continua a operare.

Il gioco si chiama *La porta di Nemesis*, dal nome della dea della vendetta della mitologia greca.

Quando un utente intercetta atti ingiusti (anche se non propriamente atti criminali) assume il ruolo di *mandante* e dà il via alla spedizione punitiva, carica i contenuti sulla piattaforma ed è votato dal popolo della rete. Ogni voto equivale a un ammontare in una moneta virtuale, vincolata a un portafoglio, altrettanto virtuale. Quando i voti raggiungono una certa soglia, la porta di Nemesis lentamente si apre e il montepremi ricavato viene reso noto.

A questo punto è il turno del *cacciatore*, il secondo ruolo. I cacciatori convertono i dati dal mondo virtuale a quello reale. Normalmente hanno un'identità segreta con un'interfaccia che impedisce qualsiasi collegamento diretto. Sono in grado di rintracciare, localizzare e identificare le persone reali che appaiono nelle immagini, anche solo grazie a brevi video sfocati e informazioni correlate, e per questo si chiamano cacciatori. Quando identificano la loro preda, ottengono una percentuale fissa del montepremi. È un lavoro tecnico ma fortemente concorrenziale. Ci possono essere cacciatori in ogni angolo del mondo che si muovono sui tuoi stessi passi e annusano le tracce dei tuoi dati. Chi individua per primo l'obiettivo vince il premio e diventa un eroe. Non si tratta quindi solo di profitto ma anche di fama.

L'ultimo ruolo, il più complesso, è il *giustiziere*. I giustizieri applicano ciò che la giustizia prevede, come dice il loro nome. Lui – o lei – agisce nel mondo reale per affrontare gli individui segnalati dai mandanti, mettendoli di fronte ai crimini che hanno commesso e imponendo loro di scusarsi e dichiararsi pentiti, con tanto di registrazione video caricata sul sito. Il ruolo del giustiziere è motivo di controversia perché nel fare giustizia spesso si incorre in azioni ingiuste, come maltrattamenti o atti coercitivi, e oltretutto le scuse e l'esposizione degli accusati non equivalgono alla

loro riabilitazione. Questa procedura è diventata gradualmente una prassi consolidata, nonostante ci siano opinioni controverse in merito.

Il giustiziere vincente ottiene la parte più ampia del montepremi, il resto è distribuito tra il sito e i mandanti. Il giustiziere, a differenza del cacciatore, sceglie il suo compito, ma nel suo caso non esiste concorrenza, perché per prima cosa è collegato all'area geografica di pertinenza e poi, se lo stesso caso fosse seguito da troppi esecutori, si creerebbero maggiori abusi e confusione. Per questo solo dopo una sua rinuncia, altri giustizieri possono occuparsi del caso. Il mandante di una spedizione di successo conquista il titolo di eroe da parte di tutta la comunità.

Tutti, su WeJustice, utilizzano identità digitali anonime per ovvi motivi di sicurezza. Rivelare nel dark web i propri dati reali equivarrebbe al suicidio.

Gao Xiacong è stato mandante solo una volta. Per il resto è solo uno dei tanti osservatori intenti a contemplare i voti aumentare e il montepremi salire. Non perché la cosa non gli interessi: non possiede né la capacità né il coraggio per fare il giustiziere o il cacciatore. Il momento più eccitante di ogni sua giornata dopo il lavoro consiste nel cliccare sui video caricati dai mandanti, condividere l'odio con la massa degli osservatori e guardare i voti salire e salire, fino a quando non scatta l'effetto animato, la campana suona e la porta d'oro di Nemesis piano piano si apre. A quel punto i cacciatori fiutano le tracce digitali dello spazio virtuale, come ragni che intercettano la preda attraverso i fili della ragnatela e partono all'attacco seguendo l'odore del sangue.

Al pensiero di quella volta, tuttora gli viene da sorridere. Uno dei rari momenti di rilievo nella sua vita. Nel video postato da un giustiziere si vedeva una ragazza sull'orlo del crollo emotivo. Aveva un aspetto terribile, i capelli sporchi e in disordine, a tratti scuoteva la testa come a negare l'accaduto, in altri momenti scoppiava in lacrime scusandosi a non finire. Tutto questo però, lo aveva messo in ansia, visto che era successo per colpa sua. Era accaduto nella sua città, quindi si sentiva più coinvolto sia da un punto di vista di vicinanza fisica che psicologico. Invece aveva scrollato le spalle, sforzandosi di dimenticare quelle immagini inquietanti e convincendosi che la ragazza meritava di essere punita. Una decisione espressa dalla maggioranza non poteva essere sbagliata.

È l'alba e Gao Xiaocong non riesce a resistere ed entra nella piattaforma di video streaming. Seleziona l'area della città in cui si trova per controllare se l'intelligenza artificiale ha selezionato dei video che necessitano l'intervento umano. Questa è la sua abitudine: scegliere in un breve lasso di tempo la propria posizione geografica, per provare il brivido di un'esperienza reale, mantenendo tuttavia una distanza di sicurezza.

Passano una serie di video, tutti dello stesso genere. Gao Xiaocong clicca su ognuno. Li passa attraverso i filtri, allarga l'immagine, regola il contrasto e diminuisce il rumore. In quella minuscola casa sguarnita, in affitto con altre persone, con una luce sfocata che gli illumina il viso, gli sembra di vedere una miniera d'oro che attende di essere scavata. Ogni tanto ci sono dei video imbarazzanti che lo fanno arrossire fino alle orecchie e gli mettono in subbuglio il sangue. Si vede gente che fa l'amore in angoli impensabili della città, alcuni superano di gran lunga la sua fantasia. Forse sono amanti o cercano solo un'eccitazione particolare, ma comunque tutta quella gente non sa che quei posti, ritenuti segreti, sono già stati rivelati allo sguardo degli osservatori. Ogni volta che scopre queste miniere d'oro, Gao Xiaocong accompagna la loro visione con un'attività solitaria e appagante.

Ma il video di oggi è diverso, di tutt'altra natura. Un uomo con un cappello da baseball segue una ragazza all'interno di un parcheggio e la molesta in un punto in cui le telecamere non riescono a riprendere. Gao Xiaocong sceglie diversi tipi di angolazione e di distanza, analizza ripetutamente il video, cercando di capire se quei due si conoscono, se si tratta di un flirt o di violenza. Ma dalle telecamere è impossibile rendersene conto. Alla fine spegne e con lo sguardo perso nel vuoto si abbandona ai suoi pensieri. Si trattava ovviamente di un comportamento scorretto ai limiti della legalità, forse è il caso di diventare mandante.

Inspiegabilmente, gli compare davanti la faccia della donna che lo ha accusato ingiustamente. Prova un senso di nausea.

Clicca leggermente sul mouse per dare inizio a una nuova spedizione punitiva.

Finalmente riesce a addormentarsi.

2. Gao Xiaocong al suo risveglio, per prima cosa, controlla i voti ottenuti. La cifra è salita inaspettatamente in modo vertiginoso. Il sesso

e la violenza attraggono sempre gli sguardi della gente, questa è la verità, eterna e immutabile.

Installa anche la versione lite di WeJustice sul cellulare, per continuare a seguire quella pista. Ciò gli permetterà di guardare gli ultimi video caricati in tempo reale, nonostante il processore di bassa qualità non faccia girare bene il programma di calcolo distribuito e la batteria si surriscaldi eccessivamente. Dal di fuori potrebbe sembrare che stia navigando su una normale piattaforma per la condivisione di video brevi.

Gao Xiaocong lavora tutto il giorno controversia. Approfita di puntate in bagno e dei momenti di pausa della clientela per controllare il cellulare. Manca davvero poco all'apertura della porta di Nemesis. Sta sviluppando una dipendenza, si nasconde nel corridoio dove la gente va a fumare e scrolla in continuazione la pagina. Un vigilante del centro commerciale, con la sigaretta in bocca, gli si avvicina curioso: "Cos'è che ti manda in fissa in questo modo?" gli domanda. Gao Xiaocong, per tutta risposta, si infila subito nel gabinetto.

Nell'istante in cui il numero dei voti fa spalancare la porta di Nemesis, si sente un esagerato effetto sonoro. Gao Xiaocong tira istintivamente lo sciacquone per nascondere, inconsciamente vuole evitare qualsiasi problema, sebbene, forse, nel raggio di un chilometro nessuno ne conosca il significato.

Guarda, una a una, le immagini del profilo e le identità dei cacciatori che si illuminano, e ha una stretta al petto. È come se quei predatori si aggirino come spettri nel mondo reale e non nella dimensione virtuale. Dilatano e restringono le narici, afferrano e inchiodano ogni minima traccia che possa localizzare il bersaglio: viso, modo di camminare, itinerario effettuato, comportamenti abituali, registrazioni delle spese, targa della macchina, contatti, animali domestici; ma, cosa fondamentale, hanno accesso a dati sensibili e altri strumenti inimmaginabili. Senza il minimo sforzo, possono arrivare al tuo indirizzo di residenza partendo dalla tua marca preferita di gelato. Si tratta solo della tua velocità, e di quella con cui si muovono gli altri.

Il sipario di questa sfida invisibile cala a due minuti, trentaquattro secondi e cinquantatré. Rimane solo il cacciatore "Zampa d'orso 666", tutti gli altri profili non sono più visibili.

Gao Xiaocong, tornato al lavoro, si mette a canticchiare, attirando le occhiate del mana-

ger di turno. Ma a lui non interessa, perché in quel momento tutto attorno a lui ha perso d'importanza. Contano soltanto il colpevole in attesa della sua punizione e lui stesso, sul punto di essere inondato di soldi e di gloria.

Passa una settimana ma il giustiziere non si è ancora palesato.

È normale. Il cacciatore può far partire l'attacco da ogni parte del mondo, mentre per il giustiziere è diverso, deve necessariamente tornare alla realtà fisica, calpestare il terreno solido e affrontare uomini in carne e ossa. Non è quindi sempre possibile trovare subito la persona adatta. Sono rari quelli che si avventurano in missioni fuori dal proprio territorio, i costi sarebbero troppo alti e i rischi imprevedibili. I giustizieri, di norma, agiscono a livello locale. Ma ovviamente la teoria è diversa dalla pratica, proprio come il metodo scelto per fare giustizia, non è detto che sia sempre quello appropriato.

In una frazione di secondo Gao Xiaocong ha un'idea. Non c'è nessuna restrizione che impedisce al mandante di diventare anche giustiziere. È accaduto di frequente. Il problema principale non sta nel regolamento, ma in lui stesso. Ogni volta che quest'idea si fa spazio nel suo cervello, si ritrova davanti la faccia della giovane a cui, quell'anno, ha inviato la spedizione punitiva, seguita dalla notizia al telegiornale. Deve fare uno sforzo immenso per scacciare le emozioni negative dal suo cervello. Non si sente ancora pronto.

Ma proprio quando questa missione sembrerebbe limitarsi a una mera sequenza di banner fluttuanti in uno spazio virtuale, non reclamata da nessuno, qualcuno a notte fonda assume l'incarico e, in un baleno, carica il video dell'esecuzione.

È stato provato che l'uomo nel video del mandante e del giustiziere sono la stessa persona, dopo aver individuato i punti caratteristici delle immagini. Si è tolto il cappello nero e ha mostrato la testa rasata. La sua confessione è cominciata con un'inflessione esagerata nel tono della voce, ha sostenuto che gli abusi subiti da bambino gli avevano generato queste particolari perversioni sessuali. Arrivato alla parte più commovente gli è scesa persino qualche lacrima. Il numero dei click aumenta ininterrottamente, stabilendo il record attuale. Le monete virtuali vengono distribuite in proporzione tra la piattaforma e i partecipanti. Ancora una volta il colpevole è stato condannato e il clima sociale è leggermente più pulito. Nella

comunità dei mandanti la discussione è molto animata. Gao Xiaocong riceve numerosi regali e premi virtuali da parte di ID sconosciuti. Il linguaggio è talmente adulatorio da farlo sentire leggero come una piuma, come se non fosse più il lavoratore bullizzato di un fast food. È un eroe, un vero eroe.

Riceve un messaggio da un ID sconosciuto. "Volevo ringraziarti, posso invitarti a cena?"

"Chi sei?"

"Sono la vittima".

Il cuore di Gao Xiaocong perde un colpo, ritrova di nuovo il video, nonostante la bassa risoluzione riesce comunque a distinguere la figura graziosa e le delicate fattezze della ragazza. È curata e ben vestita, molto diversa dalla mediocrità che gli tocca vedere ogni giorno sul lavoro.

"Troppo gentile, non fa nulla" risponde Gao Xiaocong declinando fintamente l'invito, e aggiunge: "L'importante è che tu stia bene".

"In realtà vorrei incontrarti di persona per ringraziarti".

Gao Xiaocong sa, per ovvie ragioni, che le persone su WeJustice non possono rivelare la loro vera identità. Se nel dark web sanno chi sei, sei morto all'istante. Come si diceva in un romanzo di fantascienza scritto nel secolo scorso.

Ma una forza inspiegabile gli impedisce di dire "no".

"Allora dimmi dove e a che ora".

Riceve il link di un lussuoso ristorante di cucina occidentale. Inaspettatamente la sua prima reazione è pensare che non ha niente da mettersi.

3. Gao Xiaocong non sa dove guardare, riesce solo a fissare il filetto di vitello australiano frollato per quaranta giorni. Nonostante le luci soffuse, la ragazza di fronte è di un bagliore quasi inquietante, da farlo andare nel panico. Il viso, gli occhi, il collo e il ciondolo che le pende sul seno emanano una luce chiara e abbagliante. Non pensava che qualcuno potesse avere una pelle così trasparente e luminosa. Per non parlare del "ristorante", chiamarlo in questo modo è semplicemente un insulto.

Qui non ci sono strani odori di unto, bambini viziati e urlanti, fazzoletti di carta appallottolati e buttati a terra, e soprattutto non ci sono telecamere di sorveglianza e manager di turno dallo sguardo torvo. È tutto così fine, delicato, perfetto. L'aria è permeata da fragranze sconosciute.

Ogni cameriere attraente e in abito impeccabile lo tratta sorridendo, come se Gao Xiaocong non fosse un visitatore impacciato alla prime armi, bensì un cliente speciale in una saletta riservata.

Gao Xiaocong non osa muoversi. Sbircia solo la ragazza davanti a lui per vedere come mangia e poi ne imita pedissequamente ogni movimento. Fa cadere più volte il tovagliolo, proprio su quelle scarpe di pelle nera che si è sforzato di tirare a lucido.

“Non essere così imbarazzato, mangia come fai di solito”. La ragazza si presenta, dice di chiamarsi Nini, è stata abusata nel parcheggio sotterraneo mentre era andata a riprendere la macchina, i suoi si occupano di assicurazioni, le piace l'arte, per questo ha aperto una sua galleria e promuove opere di artisti internazionali.

“Ops...” Gao Xiaocong impugna goffamente le posate che stridono sul piatto di porcellana. Gli altri clienti gli lanciano occhiate di traverso. Lui arrossisce e le mani, rigide, gli si bloccano a mezz'aria.

Nini scoppia a ridere. A quel suono sembra che tutto il mondo gli stia cadendo addosso, Gao Xiaocong è sempre più agitato.

“Fermo.” Tra le dita di Nini le posate si muovono con agilità. Subito il filetto si trasforma in pezzi di carne rosso sangue, tutti dello stesso spessore.

“Mangia il mio”.

“Va bene...” Si sente sempre più a disagio.

Finalmente arriva il momento del dolce. Gao Xiaocong tira un sospiro di sollievo, dopotutto basta solo un cucchiaino. Anche il loro modo di comunicare è diventato più facile e disinvolto, non si esprimono più solo a monosillabi. Lui le domanda perché non ha denunciato alla polizia, lei scuote delicatamente la testa lasciando intravedere la sua fragilità.

“Non serve denunciare, queste cose accadono tutti i giorni. La polizia non ha tempo e modo per stare dietro a tutto. Poi non ci sono le prove, è impossibile ottenere una condanna. Fai tanto per nulla, ti esponi con grande fatica e poi stai male. Per fortuna ci sei tu che mi hai aiutato a fare giustizia.” Nini sorride di nuovo con dolcezza.

Gao Xiaocong non riesce a fare a meno di drizzare la schiena e gonfiare il petto, ma dissimula minimizzando: “Ti ho solo dato una mano”.

“Perché non diventi giustiziere? Potresti fare davvero giustizia”.

Per questo l'ansia da prestazione dei nuovi arrivati è altissima Se un giustiziere fallisce non riesce più a rialzare la testa Al contrario se vince passa di livello

“Io...” Tutto a un tratto si sente soffocare. Non può certo dire che è per vigliaccheria e timore di cacciarsi nei guai.

“Di solito il lavoro mi impegna molto”.

“Ma quindi, in pratica, cosa fai?”

“Mi... occupo di sicurezza alimentare”.

Lo dice senza riflettere, e gli appare di nuovo in mente la faccia della tipa che lo aveva accusato.

“Un lavoro importante! Sempre a che vedere con la giustizia, ti stimo davvero!”

Gao Xiaocong accenna una risata e improvvisamente ha un pensiero audace. “Dopo ti va di andare al cinema? Danno un bel film di fantascienza!”

La giovane si trova in difficoltà: “Mi piacerebbe, ma ho un appuntamento con il giustiziere che ha caricato il video”.

L'entusiasmo di Gao Xiaocong precipita in un baratro e il mondo ritorna a essere desolato. Lui può solo farle compagnia a cena, la notte è riservata al giustiziere. Eh già, non potrebbe avere più senso, c'è chi muove il mouse e digita sulla tastiera e chi fa le cose sul serio, correndo dei rischi reali. Forse anche lui avrebbe fatto la stessa scelta.

“Allora ci rivediamo, mi raccomando, sempre dalla parte della giustizia!” Nini paga il conto, gli stringe cortesemente la mano e se ne va.

Gao Xiaocong annusa il profumo rimastogli sul palmo e ricorda che deve tornare di nuovo, da solo, nella sua tana in affitto. Rimane avvolto da una sensazione a cui non riesce a dare un nome.

4. Ma perché non diventi giustiziere?

Le parole di Nini gli risuonano a lungo nelle orecchie.

Si mette davanti allo schermo a selezionare gli incarichi nelle vicinanze.

Deve comunque andare tutti i giorni al lavoro e senza soldi non può spingersi troppo lontano. Può esercitarsi solo nei dintorni, ma non troppo vicino al posto in cui vive o lavora, sarebbe troppo pericoloso.

Automobilista contravviene al codice stradale ritardando l'arrivo dell'ambulanza in ospedale, il paziente perde la vita.

Non so neanche guidare la macchina.

Ragazza adolescente induce con crudeltà un bambino a nuotare nell'acqua alta provocandone la morte per annegamento.

No. No, non va bene. Davanti alle ragazze non spiccico parola.

Minorenne si fa assumere in un ristorante con falsa carta d'identità e sputa nei piatti.

Ok. Questo potrebbe andare bene, per di più facciamo lo stesso lavoro. Con il mouse esita un po', ma quando gli vengono in mente le parole di Nini, finalmente si convince e clicca su “accetta l'incarico”.

Si sente un forte ronzio. Questi suoni esagerati accompagnano l'ingresso dei nuovi esecutori nel portale, danno loro il benvenuto, ma possono essere intesi anche come dileggio, umiliazione o infinita piaggeria. Per questo, l'ansia da prestazione dei nuovi arrivati è altissima. Se un giustiziere fallisce non riesce più a rialzare la testa nella community e perde anche dei punti. Al contrario, se vince passa a un livello superiore, ottiene la medaglia d'onore per l'ingresso nella stanza virtuale esclusiva degli esecutori.

Ci vuole un'ora e mezza per arrivare in quel ristorante, prendendo prima la metro e poi un autobus. Gao Xiaocong già conosce gli orari di lavoro del suo obiettivo. Arriva in anticipo e si posiziona sul vano della scala antincendio, adiacente al ristorante. Si cambia indossando un grembiule e con grande spavalderia si fa strada in cucina. Con un'occhiata inquadra subito il ragazzino. Il tipo non indossa nessuna cuffia da lavoro, è secco

come un chiodo con un'espressione strafottente. Si occupa di servire ai tavoli. Gao Xiaocong valuta il caso e conclude che può dargli una lezione. Si tratta solo di trovare il momento adatto.

Il ragazzo scrocca una sigaretta ed esce dalla cucina, Gao Xiaocong lo segue. Lo trova sulle scale di sicurezza, illuminate solo parzialmente, la sigaretta gli pende dalla bocca e si fruga nelle tasche cercando un accendino, ma non lo trova. Gao Xiaocong lo fa accendere. Il tipo fa qualche anello di fumo e gli chiede perché non si siano mai visti.

“Sono arrivato da poco. Sono un lontano parente della moglie del capo”. Gao Xiaocong sorride.

“Ah” replica il ragazzo. Finisce di fumare in silenzio, butta il mozzicone a terra e spinge la porta per rientrare. La porta, però, non si muove, Gao Xiaocong la tiene ferma.

“Ma che vuoi?”

“So quello che hai fatto, se vuoi tenerli il posto è meglio che mi ascolti.” Gao Xiaocong snocciola le battute che si è ripetuto a lungo mentalmente.

Il ragazzo squadra attentamente il ciccione dall'apparenza innocua che gli sta davanti. “Ma chi cazzo ti credi di essere, hai problemi?”

Gao Xiaocong gli fa balenare davanti il video, lui allunga la mano per afferrare il cellulare ma Gao Xiaocong alza il braccio e glielo impedisce.

“Vuoi fare a botte? Come vuoi, io sono qui”. E si mette in guardia.

“So che hai una sorella, tua madre sta male e tuo padre è uno sfigato, alcuni clienti sono degli stronzi e tu sei molto incazzato.” Gao Xiaocong la prende alla larga.

“Come le sai queste cose?” Il tipo cambia subito tono e anche la spavalderia iniziale si dilegua.

“Non sono affari tuoi. Dimmi solo se vuoi continuare a fare questo lavoro”. Gao Xiaocong si ritrova a parlare come l'odioso manager di turno.

Il ragazzo ci pensa, si guarda intorno, a cercare l'uscita dal pianerottolo stretto, poi annuisce.

Il video di scuse del ragazzo fa provare a Gao Xiaocong un'emozione senza precedenti. Tutti quelli che avevano dubitato di lui, adesso, al contrario, uno dopo l'altro, gli mettono “like” e gli inviano regali virtuali. Riesce, così, ad accedere alla stanza esclusiva dei giustizieri, luogo in cui gli utenti si scambiano informazioni sulle tecniche per estorcere le confessioni a chi commette gli abusi. A volte i loro metodi sono legali, molto

più spesso rasentano il confine della legalità. Gao Xiaocong, in effetti, ha avuto la sensazione che sia stato tutto fin troppo facile, ma dopo aver ascoltato le storie che circolano, capisce di essere soltanto un bambino che gioca con paletta e secchiello a confronto con i veri maestri, duri e irriducibili.

Manda un messaggio a Nini e le chiede se ha visto.

"Che cosa?" risponde Nini.

"Il mio video da giustiziere, sono un giustiziere anch'io!"

"Complimenti allora, chi hai punito?"

"Uno che avvelenava il cibo con sostanze dannose".

"Pensavo fosse quello che fai tutti i giorni..."

"Sì, più o meno".

"La tua vita reale e quella virtuale sono la stessa cosa?"

"Non proprio. Senti, ci vediamo quando sei libera?"

"Vedo, mi devo organizzare, c'è qualcosa di urgente?"

Gao Xiaocong si sente strangolato da quella domanda. "Non ti preoccupare, ci risentiamo".

Dopo un lungo silenzio dall'altro capo del telefono arriva un nuovo messaggio.

"Vediamoci invece. Ci beviamo una cosa questa sera". D'un tratto c'è stata una svolta.

"Certo!" Gao Xiaocong raggiante si ritrova di nuovo intrappolato nella sindrome della scelta dell'outfit.

I cubetti di ghiaccio roteano lenti nel whisky ambrato. Non gli piace affatto quel sapore, gli fa sentire la bocca in fiamme, senza neanche l'immediato sollievo rinfrescante della grappa cinese. Quando chiede di aggiungere del ghiaccio, il cameriere gli lancia un'occhiata come fosse una richiesta assurda.

Nini arriva in ritardo ma è sempre abbagliante. Lui ha l'impressione che in lei ci sia qualcosa di diverso. Non sa se si tratta della sua aura, aspetto, espressione, o forse soltanto una vaga sensazione.

"Ancora complimenti!" Nini alza il bicchiere e con garbo chiede un brindisi. Ogni suo movimento è estremamente elegante.

"Non è successo niente di trascendentale, solo questa cosa..."

"Ma..." Lo sguardo di Nini si fa suadente e impenetrabile. "Sei molto più attraente..."

"Cosa dici..." Gao Xiaocong sorride imbarazzato. In lui monta un senso di felicità rubata, i frutti del suo successo non possono essere così immediati.

"C'è qualcosa che ti impedisce di aspirare a un'impresa da giustiziere ancora più grande?" gli sussurra lenta Nini, mentre inaspettatamente gli si avvicina all'orecchio. Quel profumo è più inebriante della voce.

Gao Xiaocong si sente come paralizzato, sta quasi per soccombere ma un minimo di forza di volontà rimasta gli impedisce di metterle un braccio intorno alla vita.

"Sei... davvero fantastica, ma c'è una cosa..." Gao Xiaocong esita per un momento ma l'alcol gli fa dire ciò che da tempo lo tormenta.

La prima ragazza a cui aveva inviato una spedizione punitiva era molto attraente e vestita alla moda. È successo tutto davanti alla porta di un ufficio in un'università. Un uomo anziano stava in piedi con dei fogli in mano e le parlava, lei sembrava molto infastidita, tutto nelle sue parole e atteggiamento mostrava un moto di rivolta. Lui era entrato nella stanza, seguito, dopo un po', dalla giovane. La porta si era richiusa. Dopo alcuni minuti, la ragazza era andata via presa dal panico. La porta era aperta e l'anziano era riverso sul pavimento. Dopo oltre mezz'ora uno studente passando di lì se n'era accorto e aveva allertato i medici e il personale di sicurezza del campus. Ma il corpo irrigidito dell'uomo era già stato messo su una barella e coperto da un telo bianco.

Leggendo il giornale, Gao Xiaocong era venuto a sapere che l'uomo era un professore di economia conosciuto e stimato, morto improvvisamente d'infarto. Nelle notizie non c'era nessun riferimento alla ragazza.

La sua esperienza gli diceva che c'era qualcosa di strano. Così aveva inviato una spedizione punitiva e alla fine giustizia era stata compiuta. Lui aveva ottenuto una gigantesca ovazione da parte degli osservatori nascosti dietro agli schermi, perché secondo loro era imperdonabile che una ragazza di famiglia ricca, incapace e incompetente, avesse fatto morire di rabbia un eminente accademico, al servizio del popolo e dello Stato. Ma Gao Xiaocong aveva sempre avuto la sensazione che forse la ragazza non era colpevole. L'espressione di lei con il viso stravolto dalle lacrime, completamente persa, è qualcosa con cui non è mai riuscito a venire a patti.

"Se le cose sono andate così, non è grave, era giusto che si scusasse in pubblico". Nini sembra persa nei suoi pensieri. "C'è qualche altro segreto che mi vuoi dire?"

Gao Xiaocong si scola anche l'ultima goccia, con lo sguardo fisso chiede un altro bicchiere nonostante il sapore gli faccia schifo.

"Si è suicidata due giorni dopo aver girato il video, buttandosi dal ventisettesimo piano, alcune parti del cadavere non sono mai state ritrovate, una ragazza così giovane e bella..."

Nini fa un lungo sospiro, beve un lungo sorso e appoggia la mano sulla spalla di Gao Xiaocong per tranquillizzarlo. "Chi sbaglia deve pagare!"

"Forse..."

"Adesso devo andare. Forza, in questa città non ci sono molti giustizieri, hai delle possibilità." Nini si accosta al suo orecchio e con fare misterioso sussurra: "Al cinema magari ci andiamo la prossima volta".

"Va... va... bene" risponde Gao Xiaocong balbettando, si accorge di non riuscire a pronunciare le parole, accompagna con lo sguardo quella dea che scompare dalla porta girevole.

5. Finalmente il suo mese di turno di notte è terminato e Gao Xiaocong gradatamente ritorna alla sua routine. Il tempo in cui rimane loggato su WeJustice, però, diventa sempre più lungo. Cerca gli incarichi da giustiziere e ogni volta che ripensa alla frase sussurratagli da Nini, sente una parte del corpo involontariamente diventare tesa, rigida e dritta.

Ma contrariamente alle aspettative, gli obiettivi dei mandanti sono ogni giorno sempre di meno. Da un certo punto di vista equivale a un miglioramento del clima sociale, il numero degli atti da punire è diminuito. Ma per altri versi, significa in modo latente che in città i giustizieri stanno divenendo sempre più insignificanti. La loro esistenza ha perso valore, sia nello spazio virtuale che nel mondo reale.

Nella stanza privata dei giustizieri si impone una stretta gerarchia. Lo spirito solidaristico, tanto agognato da Gao Xiaocong, in virtù del quale gli anziani promuovono le nuove leve, non esiste affatto. Per non parlare del fatto che la maggior parte degli ID non ha scelto di diventare giustiziere per difendere la giustizia ma per un urgente bisogno di sfogare le proprie emozioni e ansie accumulate nella vita reale. Per questo si ap-

postano nella sezione aperta a tutti e utilizzano parole di fuoco, creando un clima in cui ognuno è il nemico pubblico per far accelerare l'apertura della porta di Nemese. Come sciacalli affamati che si nutrono di cadaveri, vivono esclusivamente della rabbia che generano.

In principio Gao Xiaocong si trova a disagio ma ben presto si inserisce in quell'atmosfera delirante. Dopotutto, anche lui è quotidianamente oggetto delle vessazioni da parte dei clienti e del suo capo. Ora ha questa opportunità: in nome della giustizia può dare sfogo alla sua rabbia nella vita reale. Perché non approfittarne.

Accetta altri incarichi da giustiziere, ma sono tutti casi trascurabili. Ha accumulato alcuni punti e i soldi sono sul suo conto. Ma è sempre insoddisfatto, le sue missioni non hanno alcuna difficoltà, non può lontanamente paragonarsi ai grandi maestri della comunità. Loro sì che sfidano i veri seguaci del male. Se vuole ottenere i favori di Nini, deve per forza diventare un giustiziere vero. Deve essere uno di loro.

Alla fine l'occasione della vita, che tanto aspettava, arriva.

Il tutto accade in un comprensorio di lusso non lontano da dove vive in affitto. Il prezzo di quelle case è così alto che neanche lavorando dieci vite nel fast food se lo potrebbe permettere. Questa volta siamo nella palestra interna del palazzo alle prime luci dell'alba, non in un parcheggio sotterraneo, ma la modalità è praticamente identica. Un'inquilina è andata ad allenarsi molto presto, è stata seguita e poi molestata nello spogliatoio da un uomo con un cappello da baseball, che poi è riuscito a fuggire.

Non c'è una telecamera installata nello spogliatoio femminile, quindi gli utenti devono fare uno sforzo di immaginazione per figurarsi quello che è accaduto a partire dall'ingresso dell'uomo fino alla sua fuga, ma la realtà incontrovertibile è che si vede una donna con gli abiti in disordine che corre verso la porta, impreca urlando e scaglia con rabbia le scarpe da ginnastica contro una figura maschile.

La porta di Nemese si apre in un lampo e i cacciatori si lanciano nell'arena, questi eventi infiammano violentemente gli utenti della piattaforma e i commenti che ne scaturiscono si diffondono come uno stimolante.

Le informazioni ottenute dopo la ricognizione dei cacciatori sono come bombe di profondità

fatte esplodere nella community. Si tratta di un recidivo, la stessa persona che aveva seguito e abusato di Nini e a cui Gao Xiaocong aveva inviato la spedizione punitiva. Le vittime in questo caso solitamente decidono di non sporgere denuncia a causa delle prove insufficienti per condannare il colpevole e per evitare di subire rappresaglie e una seconda sofferenza dovuta all'esposizione pubblica. Questo offre ai criminali lo spazio per agire nuovamente indisturbati.

Fortunatamente dove la legge non arriva, c'è WeJustice a proteggere i più deboli.

Gao Xiaocong preme il bottone invio e accetta l'incarico quasi all'istante, mentre l'indignazione e l'eccitazione degli utenti sono alle stelle. Non riesce a capire cos'è che lo spinge, il senso di giustizia che gli cresce dentro? Il forte desiderio di essere considerato e guardato con rispetto dalla comunità? Oppure il fatto che è lo stesso uomo che ha abusato di Nini? Se lui stesso gli darà una lezione, Nini lo ammirerà e avrà più possibilità con lei? Probabilmente sono tutte queste ragioni messe assieme.

Prima di partire manda a Nini un messaggio come se volesse raccogliere i meriti ancor prima della battaglia. La risposta di Nini lo galvanizza.

"Le persone così si meritano una seria lezione, aspetto che ritorni e stappiamo una bottiglia per festeggiare" scrive.

Gao Xiaocong aspetta una notte buia e ventosa, finito il lavoro passa prima da casa, prende lo zaino per le consegne a domicilio e lo riempie di attrezzi, vuole essere pronto a tutto, e prima di uscire si scola perfino due sorsi di grappa di incoraggiamento.

Dalle notizie dei cacciatori emerge che il recidivo è un disoccupato che campa con il traffico illegale di dati. Vive da solo in una casa a un piano malridotta, in procinto di essere demolita. Solitamente nessuno va a fargli visita. Se non fosse, come dice Nini, che i giustizieri in città sono troppo pochi, un'operazione così semplice non spetterebbe certo a lui.

Gao Xiaocong è fermo all'entrata del vicolo e da lontano vede la luce della casa che filtra dall'angolo della pellicola per vetri incollata alla finestra. Fa un grande respiro, si aggiusta la visiera del cappello e bussa alla porta.

Dopo un bel po' una voce bassa e roca chiede chi è.

Gao Xiaocong preme il bottone invio e accetta l'incarico quasi all'istante, mentre l'indignazione e l'eccitazione degli utenti sono alle stelle

"C'è una consegna per lei." Gao Xiaocong pronuncia questa frase in modo assolutamente credibile, nessuno metterebbe in dubbio la sua reale identità.

"Cosa? Ma ho appena ordinato, siete stati velocissimi..." da uno spiraglio della porta, si vede mezza faccia di un uomo, è proprio quello del video.

Gao Xiaocong con un calcio spalanca la porta e lo fa cadere, entra e poi la richiude dietro di sé. Approfittando del fatto che il tizio non si è ancora ripreso, lo tiene fermo a terra con tutto il suo peso, tira fuori una corda dallo zaino e gli lega gambe e braccia, come una di quelle anatre messe al vento a seccare.

"E tu chi cazzo sei, non ho soldi, prendi quello che vuoi e vai via, va bene?" continua a ripetere l'uomo.

"Stai zitto, se fai ancora lo stronzo ti tappo anche la bocca!"

Gao Xiaocong lo trascina, mettendolo seduto bene su una sedia, sta cercando una buona luce e una buona angolazione da cui riprendere.

"Ti manda Lao Wu? Digli che i soldi che gli devo glieli restituirò il mese prossimo, anzi no, subito, a fine mese".

Gao Xiaocong tira fuori il cellulare, inquadra la faccia dell'uomo, ma nella stanza la luce è

fioca, quindi deve per forza accendere la torcia del telefono.

"Dov'eri venerdì scorso, alle sette del mattino?"

"Venerdì scorso, cazzo, così presto ero a casa a dormire, dove vuoi che stavo?"

L'uomo accecato dalla luce lo prende a parolacce.

"Inventa un'altra cazzata e ti faccio marcire qui dentro!"

Gao Xiaocong con rabbia tira un calcio alla sedia, improvvisamente sente che fare giustizia è proprio una sensazione troppo fica.

"Ah! Ho capito, tu sei uno di quelli, come l'altra volta, come cazzo vi chiamate, i giustizieri, gli stron..." L'uomo non finisce la frase, si ferma e sfoggia un sorriso viscido e accattivante. "Mi ricordo, quel giorno sono andato nella palestra di quel palazzo, lì ci sono tipe dal corpo pazzesco, molto sexy..."

"Insisti?" Questa volta, Gao Xiaocong, il calcio lo molla a lui.

"Oh! Ma che ti prende! Non dite che i giustizieri non usano la forza, non conosci le regole?"

"Sbrigati a dirci dopo cosa hai fatto".

"Ho seguito una tipa dentro lo spogliatoio, volevo fare qualche video per guadagnarci qualcosa, fratello, mi capisci benissimo, si vede che fai parte della nostra clientela..."

"Non dire stronzate! Lo sai che hai sbagliato!" Gao Xiaocong sente che c'è qualcosa di strano, si sente come manipolato da quell'uomo.

"Ho sbagliato, fratello, davvero ho sbagliato, non dovevo..." L'uomo ripete a memoria la confessione della scorsa volta, per filo e per segno.

"Soddisfatto?"

Gao Xiaocong spegne la telecamera, ha capito perché l'uomo non si vergogna e non prova alcun timore. È diverso dalle altre spedizioni punitive. Non teme che le sue azioni vengano mostrate, perché lui vive di questo, accresce la sua fama nel dark web e i suoi affari migliorano.

"Quindi continuerai a farlo ..." Glielo chiede ma è come se parlasse con sé stesso.

"Basta cazzate, c'è una richiesta e va soddisfatta, se vuoi sapere i dettagli te li dico. Come l'altra volta quando ho beccato una in un parcheggio sotterraneo, una bellezza, che corpo e che eleganza, tutto fantastico..."

All'improvviso si rende conto che sta proprio parlando di Nini e gli va il sangue al cervello. Un'onda calda gli sale in petto travolgendo la sua

razionalità. Forse è anche l'effetto della grappa.

"Non ti agitare, abbiamo tempo. Oggi, io e te, facciamo una bella chiacchierata..."

Mentre parla tira fuori dallo zaino tutti gli attrezzi che si è portato, disponendoli ben bene, uno a uno, davanti all'uomo.

6. Gao Xiaocong è seduto nello stesso ristorante e aspetta l'arrivo di Nini. Stesso tavolo, stessa atmosfera raffinata, ma il suo umore è completamente diverso. Si è fatto fare un completo su misura, nel taschino ha messo un fazzoletto di seta chiara con un angolo che sporge. Tutte cose che ha visto fare nei video. Gli sembra di leggere un filo di adulazione nel modo in cui i camerieri lo guardano.

E prova una sensazione di indescribibile soddisfazione.

Questa volta è stata Nini a chiedergli di uscire.

Quando i tempi sono maturi, il successo arriva. Quando l'acqua sale scava il canale, dice un proverbio. È proprio così.

D'altronde adesso è il giustiziere di maggior successo di WeJustice. Da quando ha caricato il video-confessione del molestatore, i click hanno raggiunto il picco storico e di conseguenza sono aumentati i premi in denaro ricevuti dagli osservatori. Gao Xiaocong è magicamente cambiato, diventando l'eroe della comunità. Il nuovo guru di chi vive ai margini della società, perché è la prima volta che vedono un giustiziere riuscire a far confessare a un uomo adulto le nefandezze commesse piangendo disperato a calde lacrime.

Nini arriva. Sembra molto diversa dalle due volte precedenti, come se fosse armata di una lama affilata forse per tagliare la mediocre realtà che la circonda, quando lo riterrà necessario.

"Ce l'hai fatta! Complimenti!" Nini alza un calice di vino rosso.

"Per merito tuo ho scoperto veramente me stesso." Gao Xiaocong ha già recitato questa frase innumerevoli volte, ma pronunciandola la trova davvero imbarazzante. Non può essere uscita dalla sua bocca.

"Io? Scherzi, non ho fatto nulla. Tutto merito tuo". Quando Nini sorride, il ristorante d'un tratto sbiadisce nel buio.

Gao Xiaocong riceve una notifica da WeJustice, in città forse c'è un altro incarico in attesa di un giustiziere. Ma questo non è il momento di vedere i dettagli.

“Se non fosse stato per te non avrei mai avuto il coraggio di diventare un giustiziere, per non parlare di dare una bella lezione a quello stronzo che ti ha aggredito.” Gao Xiacong sottolinea appositamente le ultime tre parole e difatti legge nello sguardo di Nini uno scintillio di venerazione. È il momento.

“Ti va... se noi due...”

“Ti va se ti racconto una storia?” Nini, bruscamente, poggia le posate nel piatto e il tono della voce cambia leggermente.

“C... certo...” Questa svolta improvvisa manda all'aria tutti i suoi piani e non si accorge delle continue notifiche che gli arrivano. Una dietro l'altra.

7. C'era una volta una ragazza di nome Xueying, Bagliore di neve.

Veniva da una buona famiglia ed era bella e pura come il suo nome.

Solitamente una persona baciata dalla fortuna in quel modo non avrebbe dovuto avere nessuna preoccupazione al mondo. Ma lei, invece, riteneva sempre di essere inadeguata. Probabilmente era dovuto a sua madre, una donna con un'estrema mania del controllo che le aveva inculcato l'idea che il padre le avesse abbandonate per colpa sua.

In poche parole, le solite dinamiche melodrammatiche delle famiglie, ma il dolore esisteva davvero.

Xueying, fin da piccola, era stata sempre ubbidiente, quando succedeva qualcosa di sbagliato si assumeva tutta la responsabilità. Nonostante questo è entrata all'università ed è diventata l'allieva di uno degli economisti più in vista del momento. Xueying, in cuor suo, lo aveva considerato come un padre, quell'affabile signore anziano, con barba e capelli bianchi, che sorrideva come Babbo Natale. Era convinta che seguendo lo avrebbe imparato molto.

Era un piacevole pomeriggio in biblioteca quando le cose sono cominciate a cambiare.

Quando un fascio di luce ha illuminato il quaderno degli esercizi, anche il cellulare, sopra di esso, è stato inondato dal sole. Ha vibrato ed è apparso un nuovo messaggio. Il professore voleva che andasse un momento nel suo studio, c'erano delle questioni che dovevano essere discusse e organizzate. Xueying non ci ha riflettuto più di tanto, ha salutato le sue amiche ed è andata via di fretta.

Ciò che era accaduto dopo, non lo voleva ricordare. Era una porta chiusa quando stavano parlan-

do, una distanza troppo ravvicinata e un contatto ambiguo. Tutto rimaneva nella zona grigia del dubbio. Xueying sapeva sempre come darsi la colpa per tutto ciò che accadeva. Se fosse successo alle sue amiche irascibili e senza peli sulla lingua, forse la questione si sarebbe chiusa sul momento con una litigata, ma lei invece dubitava di sé stessa. Erano sue elucubrazioni? si chiedeva. Si faceva troppi pensieri. Glielo dicevano anche le sue amiche. E lei di nuovo lì a rimuginare.

Quei piccoli dettagli inquietanti le facevano provare una vergogna inesprimibile. Da dove veniva questa sensazione? Non lo sapeva, forse un errore commesso dando un segnale sbagliato, oppure la colpa di non aver reagito immediatamente esprimendo un rifiuto. Ma la vergogna aveva una forza immensa, la opprimeva fino a imporle il silenzio, le sigillava la bocca.

Xueying si augurava che la situazione non peggiorasse, ma spesso è proprio ciò che accade.

Babbo Natale accampava pretese, le fece capire che se non si fosse concessa, non si sarebbe potuta laureare. Ma lei non ha mai avuto il coraggio di parlarne con le sue amiche. Nonostante fosse sull'orlo di un baratro, sperava ancora di trovare un paracadute che la facesse atterrare.

Era di nuovo un pomeriggio e di nuovo il suo professore la chiamò nel suo studio. Chissà dove trovò il coraggio di mettersi a litigare. All'ultimo istante, però, guardando quell'anziano che aveva considerato come un padre, cedette ed entrò con lui nell'ufficio. Andava bene così. Era esausta, quello che doveva accadere sarebbe accaduto. Ma il corpo non è così obbediente come la mente, così facile da convincere. Mentre lei opponeva resistenza, al vecchio professore venne un infarto e crollò a terra. In preda al panico, Xueying scappò, si sentiva debole, spossata, non riuscì neanche a chiamare la polizia.

L'università da tempo era a conoscenza del comportamento del professore ma la sua alta posizione e il prestigio dell'istituzione avevano impedito che prendessero misure contro di lui, facendo finta di niente. Oltretutto con un'altra “sua protetta”, avevano già provveduto accordandosi in maniera adeguata. Gli interessi delle parti erano stati garantiti, e tutto era stato messo a tacere. Ma una volta che quell'uomo, prestigio di un'intera nazione, era morto, l'università, con la stessa facilità, aveva minimizzato e ridotto al nulla ogni problema. Avevano finto che Xueying non fosse

mai esistita. L'avevano ricattata per farle mantenere il silenzio, facendo leva su alcune informazioni personali che non voleva fossero rivelate.

Di punto in bianco ecco che compare WeJustice, e quelli che pensano di sapere cosa sia la giustizia. Trovano il video della telecamera di sorveglianza e scatenano contro Xueying una spedizione punitiva, ripetendo che era stata lei a uccidere il vecchio professore. E lei si era ritrovata in un calderone in cui bene e male erano capovolti, vittima e carnefice si erano scambiati di posto.

Il resto lo conosci.

8. A un tratto Gao Xiacong sente di avere le mani e i piedi gelidi. “Ma quindi Xueying è...”

“La mia più cara amica, la persona a cui hai inviato la spedizione punitiva, quell'ammasso di carne e sangue ai piedi di un palazzo di ventisette piani”.

Nini ha gli occhi rossi e distoglie lo sguardo. “Mi chiedo come non ho fatto ad accorgermi che stava male, quell'idiota si prendeva sempre le colpe”.

“Quindi tu non sei...” Gao Xiacong si sforza di comprendere la logica nascosta ma un presentimento gli fa venire la pelle d'oca. “E io non sono...”

“Pensi davvero di essere diventato un eroe? E che fossi attratta dalle tue imprese da giustiziere? Mi fai schifo, fai una pisciata e specchiatici dentro! All'inizio ho pensato che fosse morta a causa mia, che l'università le avesse fatto pressione proprio per il nostro rapporto, solo dopo ho scoperto che è stato per colpa tua”.

“Vuoi dire...”

“A me non piacciono gli uomini e noi due non eravamo solo amiche. Ora capisci perché ti odio così tanto?”

“Tutto questo quindi non è casuale...”

“Pensi possano esistere coincidenze del genere? Abbiamo ottenuto i tuoi dati di navigazione e analizzato il tuo comportamento sulla piattaforma, perché credi che la molestia sia avvenuta proprio lì con tutti i punti ciechi che esistono nei parcheggi sotterranei?” La sua espressione diventa glaciale e sardonica. “Fai funzionare il cervello!”

“...anche avermi spinto a diventare un giustiziere...”

“Spinto? Cosa? Sei più vigliacco di quello che pensavo, menomale che tutto il tempo che abbiamo sprecato non è stato inutile”.

Nini inaspettatamente si accende una sigaretta. “Chi sbaglia deve pagare!”

“Quell'uomo...” Nel cervello di Gao Xiacong balena una scena che lo fa rabbrivire e guarda lo schermo del cellulare strapieno di notifiche.

“Ha saputo recitare anche bene, ho speso un mucchio di soldi per convincerlo. Fortuna che sei un vigliacco e che hai la mano leggera, altrimenti avrebbe passato il resto della vita su una sedia a rotelle” continua Nini soffiando una boccata di fumo sulla faccia di Gao Xiacong.

“Perché mi fai questo, non ho saputo valutare la situazione ma avevo buone intenzioni”.

“Ma cazzo, riconosciuti per quello che sei! Tutto quello che hai fatto è davvero per la giustizia? Oppure per soddisfare le perversioni degli osservatori e per sfogarti dei fallimenti della vita reale? Già, non hai sbagliato nulla, ma il male che hai causato è immenso.”

Gao Xiacong non ha parole e neanche la forza di controbattere.

“Quindi come ti vendicherai?”

“Apri WeJustice e dai un'occhiata”, Nini solleva solo gli angoli della bocca, in un atteggiamento perfetto come di consueto.

Lui guarda tremando lo schermo del cellulare, su WeJustice sono state caricate le immagini delle violenze trasmesse da diverse telecamere nascoste dentro la casa. Continuano ad arrivare commenti senza sosta, incolpano Gao Xiacong di aver oltrepassato il limite. Ha commesso azioni ignobili in nome di una finta giustizia e potrebbe essere una minaccia, perfino, per l'esistenza stessa della piattaforma. Gli altri giustizieri sono in subbuglio, aizzati dagli osservatori, vogliono organizzare una battuta di caccia collettiva e fargli pagare il prezzo dei suoi atti crudeli.

“Buona fortuna, signor giustiziere!” Nini si alza e indica una telecamera all'angolo della stanza. “Ti stanno guardando tutti”.

Gao Xiacong ha un violento giramento di testa, sul cellulare continuano a spuntare le notifiche, come numeri di un ininterrotto conto alla rovescia di una bomba a orologeria. In quel momento ogni persona nel ristorante gli appare sospetta. No, non solo dentro al ristorante, in strada, sull'autobus, nei negozi, in questa città tutti per lui sono cacciatori in agguato in una foresta oscura, pronti in ogni momento a fare giustizia.

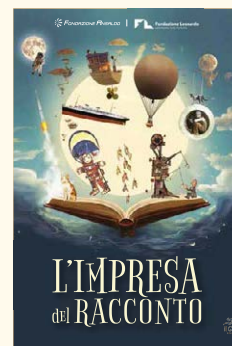
La preda è bloccata al centro della rete, sulla ragnatela le vibrazioni si fanno sempre più forti. Il resto è solo disperazione.

l'impresa del racconto



FUSA DI FABBRICA

Sara Loffredi*



Negli anni Cinquanta, l'Italsider di Cornigliano commissionò ad alcuni fotografi dei reportage come quello di Kurt Blum dedicati ai gatti. Oggi un gruppo di studenti si è ispirato a quelle immagini per scrivere una serie di storie.

***Scrittrice**, è autrice di *“La felicità sta in un altro posto”* (Rizzoli, 2014), *“Fronte di scavo”* (Einaudi, 2020) e, insieme a Luigi Celeste, *“Non sarà sempre così!”* (Piemme, 2017). Per ragazzi ha pubblicato *“La Costituzione degli animali”* (Il Battello a vapore, 2020) e *“Sete”* (Rizzoli, 2023). **Qui a fianco**: la copertina di *“L'impresa del racconto”*, il Geko edizioni, 2025. **In alto**: Emeroteca Fondazione Ansaldo, “Cornigliano”, 5, 1959, p. 14. Foto di Kurt Blum. Courtesy Fondazione Ansaldo



Sono silenziose, le fotografie. Non ha voce la folla di Genova che attende la salita del pallone Aquila in un cielo in bianco e nero. Non miagola il gatto siderurgico sorpreso dall'obiettivo di Kurt Blum nel cortile dell'acciaieria. Tutto è immobile e quieto, anche quando congela l'attimo a metà di un movimento: il transatlantico Rex entra a New York ma non udiamo il suono dei motori, l'aria non si sposta al suo passaggio. Eppure, le immagini parlano. Non immediatamente, perché sono porte che vanno aperte.

Il progetto *L'impresa del racconto* è nato così: come un esperimento di ascolto. Ai ragazzi abbiamo chiesto di fare domande ai personaggi arrivati attraverso il tempo. Chi sei, donna che guardi la nave salpare verso l'altra sponda del mondo? Cosa sogni, ragazzo di fabbrica con gli occhi più grandi della tua età? Dove vai, capitano del pallone che sfida il vento? In classe ci siamo chiesti chi fossero le donne e gli uomini ritratti, cosa stessero facendo, quali sentimenti, speranze e possibilità li accompagnassero. Questo ha aiutato i ragazzi a capire che le persone in fotografia – vestite diversamente, con mestieri o gesti lontani – potessero avere le loro stesse paure e desideri. È stato un modo per rendersi conto che la storia non è un elenco di fatti ma un insieme di vite umane. Poi abbiamo scelto la strada della narrazione, aprendo all'immaginario. Le loro domande sono cambiate. E se ci fosse stata una spia, a bordo del transatlantico Rex? O un'aspirante attrice? O due fratelli che non si vedevano da anni? E se sul pallone Aquila fosse salita per sbaglio una foca – presente davvero nelle acque del Mediterraneo a quel tempo – scambiandolo per una grossa palla con cui giocare? E se il gatto siderurgico fosse stato in grado di sventare un furto nell'acciaieria? Ognuno di loro ha scelto l'immagine e il taglio da dare, completamente personali. Per una ragazza o un ragazzo di tredici anni, d'altronde, scrivere una storia vuol dire conoscersi mentre inventa, scegliere una voce e un punto di vista tra i mille che vi si affollano dentro.

È un esercizio potente di costruzione di senso, che aiuta a mettere ordine nel caos delle proprie emozioni, a dare un inizio, uno sviluppo e una fine a qualcosa. Empatia e immaginazione, insieme, sono chiavi di volta

per leggere la realtà e inventare il futuro, indispensabili per tutti noi che viviamo immersi nell'eterno presente dell'immagine digitale. E in questo senso il progetto ha anche inserito i ragazzi in una continuità umana e storica, perché ha ricordato loro il potere della memoria: c'è chi ha vissuto l'istante che stanno osservando e chi l'ha testimoniato, fermandolo in una fotografia. Dentro l'immagine vibra un'eco che hanno sentito, perché è entrata in relazione con loro grazie al linguaggio proprio delle arti, che parlano attraverso lo spazio e il tempo.

I ragazzi hanno fatto domande alle immagini. Le risposte sono arrivate in forma di storie. E, senza che ce ne accorgessimo, il vento del 1903 ha ripreso a soffiare sulla piazza di Genova, sollevando il pallone e portandolo lontano.

SCATTI FELINI

Pubblichiamo un nuovo estratto del volume *L'impresa del racconto*. Stavolta ha a che fare con l'Italsider di Cornigliano. Fu tra le industrie che unirono produzione e cultura, come Olivetti o Eni, per raccontare la propria identità. Tra gli autori coinvolti spicca Kurt Blum, fotografo svizzero di straordinaria sensibilità, capace di trasformare la realtà industriale in visione estetica, con scatti in bianco e nero e a colori. Nei suoi reportage compaiono anche i gatti di fabbrica, presenze discrete e simboliche tra i forni e le travi d'acciaio. Con il loro passo leggero contrastano la potenza delle macchine, evocando libertà, fragilità e poesia in un mondo estremo dominato da rumore, calore e pericolo. Nelle immagini di Blum la fabbrica diventa un universo vivo che restituisce alla siderurgia un volto umano e inatteso, fatto di silenzio interiore e bellezza.

Archivio Ilva Italsider, gatti siderurgici nello stabilimento a ciclo integrale di Genova Cornigliano, 1959. Courtesy Fondazione Ansaldo



IL GATTO SIDERURGICO

Aaron Bazurto Medina, Daniel Kunxhiu, Paolo Mulas
S.M.S Colombo, classe 2E, anno scolastico
2024-2025

Era una notte fredda e buia. Stavo sorvegliando la zona come al mio solito, quando ad un certo punto vidi una scatola con dentro un gattino con alcune chiazze bianche: stava miagolando e sembrava molto malandato. Avevo finito il turno ed ero molto stanco perciò, senza pensarci troppo, tornai a casa, eppure dentro di me sentivo che qualcosa mi turbava e capii presto che forse avevo sbagliato a lasciare il gatto lì.

Nonostante la stanchezza, mi rimisi il giubbotto e andai da lui, lo presi e lo portai da un veterinario che stava a un isolato da me, lui lo visitò e gli diede le cure necessarie, dopo averlo pulito. Poi lo portai a casa con me. La notte dopo, pronto per andare al lavoro, mentre ero sulla porta vidi il gattino avvicinarsi a me facendomi le fusa. Intenerito gli feci delle carezze: anche se ero un tipo un po' schivo, era bello avere compagnia.

Passarono mesi e il gatto, che chiamai Fix, ormai non era più un randagio ma si era stabilito a casa mia. Certo, non mancavano le sere in cui sgattaiolava fuori da casa e mi raggiungeva alla fabbrica con la quale evidentemente aveva stretto un legame speciale. Sette anni dopo trovò una gattina con cui fece dei cuccioli e se ne volle andare, ma per salutarmi rimase con me l'ultima notte, per ricordare insieme i vecchi tempi. All'alba arrivò la gattina con i cuccioli, pronta a partire per un lungo viaggio. Da quel momento non vidi più Fix ma sono sicuro che sta bene lì, da qualche parte del mondo...

LE AVVENTURE DI MILO ED ETTORE

Rossella Lupi, Margherita Oneto
S.M.S Colombo, classe 2I, anno scolastico
2024-2025

Ormai sono anni che Ettore mi ha adottato. Ricordo ancora il giorno in cui mi trovò, bagnato e spaventato, davanti alla fabbrica dove lavora da dieci anni. Da allora non ci siamo più separati. Mi chiamo Milo, sono un gatto di due anni, con il pelo morbido e grigio, riflessi argentati e macchie nere. I miei occhi sono gialli con sfumature verdi. Sono agile e astuto, ma a volte pigro, quando non c'è nulla di interessante da fare. Sono un gatto curioso, intelligente e mol-

to fedele al mio padrone. Siamo una coppia di investigatori perfetta: con il mio fiuto infallibile, lo aiuto sempre a trovare una soluzione quando le cose si complicano. Un giorno, come tanti, mentre Ettore stava lavorando, ricevete la notizia di un evento tragico e triste: il suo amico e collega Marco era stato ucciso in circostanze misteriose. Le indagini cominciarono subito e, finché il caso non fosse stato risolto, la fabbrica avrebbe interrotto la produzione. Io ed Ettore decidemmo di indagare per conto nostro.

Lo aiutai a cercare l'arma del delitto. Lavorammo giorno e notte, perlustrando tutti gli angoli della fabbrica. Un giorno, mentre esaminavo i condotti dell'aria, vidi qualcosa che luccicava. Si trattava di un coltello, avvolto in un panno di seta, su cui erano scritte le iniziali "A. T". Sulla lama c'era ancora del sangue secco e indurito. Ettore lo portò subito alla centrale di polizia per farlo esaminare.

Mi sembrava di aver già visto quel panno da qualche parte. Poi, mi venne in mente: era in una casa a pochi isolati da lì, in cui ero entrato più volte per rubare del cibo. Con il mio miagolio insistente, guidai Ettore fino all'abitazione. Arrivati, suonammo il campanello e la porta si spalancò da sola.

Entrammo con un po' di timore. La casa, all'interno, era in disordine: c'erano bicchieri e bottiglie gettati per terra. Salimmo al piano superiore, quando sentimmo dei rumori dietro la porta di una delle stanze che si affacciavano sul corridoio.

La aprimmo: io mi fermai spaventato, mentre Ettore proseguì. Ci fu un lungo silenzio, ma subito dopo sentii un colpo di pistola. Restai paralizzato per un momento, temendo che il mio padrone fosse morto, ma fortunatamente il colpo, che non si sapeva da dove provenisse, lo aveva solo sfiorato. In fretta decidemmo di uscire dall'abitazione.

Appena fuori da quella casa spaventosa, ci fermammo un attimo per riprendere fiato. Ettore tremava un po', ma mi accarezzò la testa come sempre. Io mi strusciai sulle sue gambe per rassicurarlo: eravamo ancora vivi e più uniti che mai. Ettore chiamò subito la polizia e raccontò tutto l'accaduto. Il giorno dopo, la scientifica confermò che sul coltello c'erano le impronte digitali di Alberto Torres, un vecchio collega di Marco che, alcuni anni prima, lo aveva denunciato per un furto nella fabbrica e per

Emeroteca, un gatto siderurgico in "Cornigliano", 6, novembre-dicembre 1957-1958. Courtesy Fondazione Ansaldo



questo Torres era stato licenziato. Alberto era il proprietario di quella casa e fu subito arrestato.

Per fortuna, grazie al mio fiuto e al coraggio di Ettore, la verità venne a galla prima che il colpevole potesse restare impunito. Qualche giorno dopo la fabbrica riaprì. Ettore tornò al lavoro, ma con una nuova fama: quella del detective eroe. Io, invece, me ne stavo accoccolato sulla sua scrivania, a godermi coccole, complimenti e qualche croccantino.

THOMAS SLAVIK E TORQUATO TESTA

Edoardo Tipa, Andriy Zborovs'ky

S.M.S Colombo, classe 2E, anno scolastico 2024-2025

Era un venerdì e un signore di nome Torquato e un gatto di nome Thomas stavano giocando in un giardino di una casa nella città di Genova. Torquato era un fotografo di professione con dieci anni di esperienza sulle spalle. Da piccolo adorava andare in bici e faceva percorsi difficili e pericolosi. A trent'anni, dopo essersi laureato in medicina, venne chiamato a lavorare in uno degli ospedali più famosi della città. Insieme agli studi medici coltivò anche la passione per la fotografia partecipando a numerosi laboratori; questa passione cresceva sempre di più tanto che a un certo punto abbandonò il suo lavoro di medico per fare il fotografo a tempo pieno. Torquato era un ragazzo molto bello, biondo, con gli occhi azzurri, alto, magro e un po' schivo.

Thomas invece aveva quattro anni, era tigrato, con zampine bianche, occhi verde acqua, piuttosto magro, molto coraggioso. Il suo passato non era dei migliori, ne aveva passate tante; infatti, da cucciolo era stato maltrattato da un padrone che, fisicamente, assomigliava molto a Torquato. Forse era per questa somiglianza che certe volte il gatto scappava: a volte stava via solo qualche giorno, a volte anche settimane intere, però tornava sempre.

Proprio quel venerdì, dopo aver giocato a lungo in giardino, intorno all'una e mezza Torquato andò a preparare il pranzo per lui e per Thomas, ma quando tornò il gatto non c'era più, era scappato. La giornata si fece brutta, iniziò a piovere e minacciava di grandinare, così Torquato andò a cercare il gatto dappertutto: al parco, nella piscina, dalla fontana e in cantina.

Fu solo dopo un mese di ricerche che lo trovò: era in una fabbrica siderurgica, in braccio ad un operaio. Si avvicinò e provò a portarlo a casa, però il gatto si rifiutò di andare con lui. Dopo un po' gli venne in mente una possibile spiegazione, ovvero

che da piccolo era stato maltrattato e poteva averlo scambiato per il vecchio padrone. Anche quel giorno pioveva, così per farsi riconoscere si tolse la maglia davanti al gatto, visto che comunque era bagnata di pioggia, e il gatto vide una cicatrice che il vecchio padrone non aveva.

Allora scese dalle braccia dell'operaio, si mise ai piedi di Torquato che si accucciò e il gatto gli leccò le mani, come segno che voleva tornare con lui. Torquato capì, sorrise e lo prese in braccio per portarlo a casa. Ma proprio in quel momento scattò l'allarme di emergenza perché la fabbrica aveva preso fuoco, così gli operai con l'aiuto di Torquato presero le pompe d'acqua per spegnere l'incendio.

Una volta domate le fiamme Torquato prese di nuovo il gatto in braccio ma lo vide un po' strano, così una volta tornati a casa chiamò il veterinario.

Gli disse che non mangiava e vomitava. Il dottore gli consigliò di portarlo da lui il giorno successivo per visitarlo, e così fece Torquato. Il veterinario spiegò che, a causa del fumo provocato dall'incendio, Thomas si era intossicato e necessitava di essere trattenuto in clinica per essere curato e tenuto sotto osservazione. Il veterinario fece tantissimi esami al gatto tra i quali anche una tac al cervello, grazie a questo esame riuscì a notare una macchietta scura in un punto che regolava la memoria.

Dopo circa un mese Torquato tornò alla clinica e il veterinario gli disse che Thomas sarebbe potuto tornare a casa. Prima di consegnare il gatto al padrone, però, il veterinario raccontò di quella macchietta. Tornando a casa Torquato si fece delle domande: perché Thomas continuava a scappare di casa? Perché questa volta era stato via così tanto? Sarebbe scappato ancora? Poi si ricordò di quello che il veterinario aveva notato durante la tac: forse i maltrattamenti subiti in passato da Thomas gli avevano provocato quella lesione che ogni tanto gli faceva perdere la memoria.

Insieme al dispiacere per la sorte subita dal suo piccolo amico, Torquato si sentì sollevato, finalmente aveva capito i motivi di quei continui allontanamenti. Tornati a casa si misero a giocare insieme e Torquato riuscì a rispondere a tutte le sue domande tranne una. *Per quale motivo Thomas quando scappò andò proprio in fabbrica?* A questa domanda può rispondere solo Thomas.

Archivio Ilva Italsider, un gatto siderurgico nello stabilimento a ciclo integrale di Genova Cornigliano, 1959. Courtesy Fondazione Ansaldo

I PERICOLI DELL'ILLUSIONE

Mara Famularo



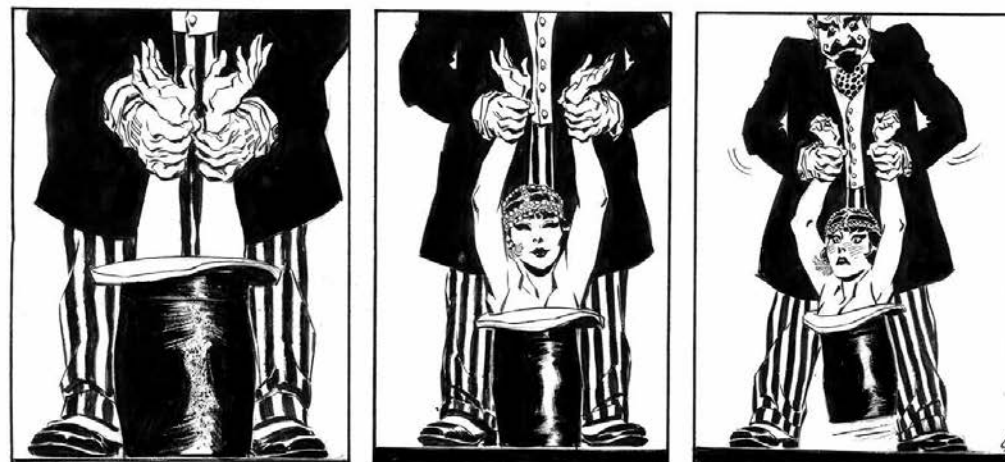
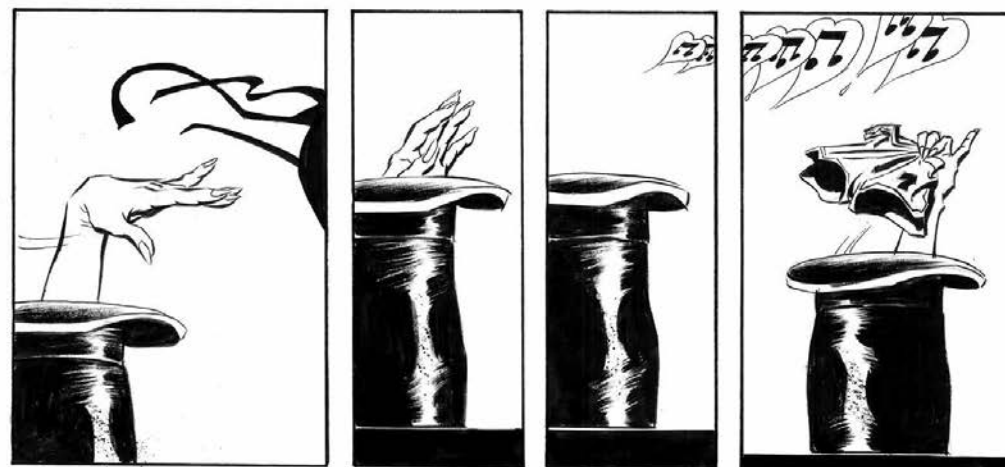
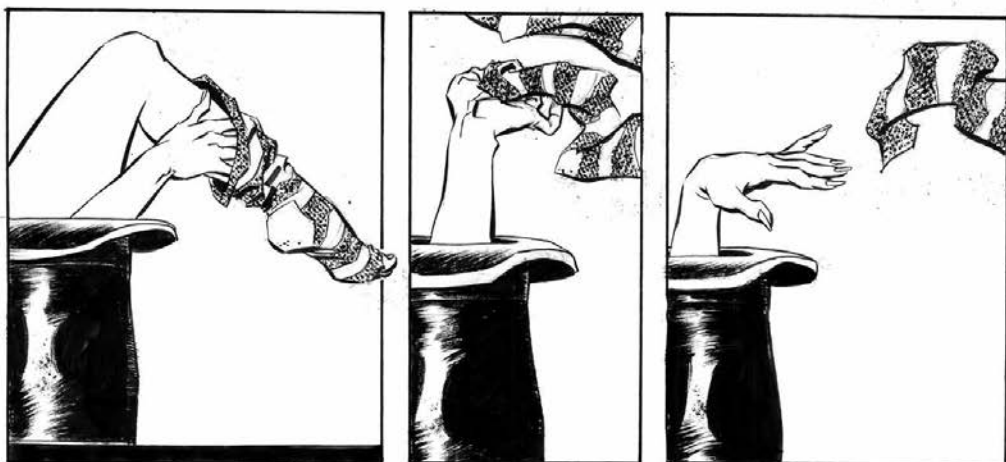
Il mago di Carlos Trillo e Domingo Roberto Mandrafina è un fumetto muto che narra di inganni visivi e di come possano diventare realtà e persino tragedia

Lo sceneggiatore Carlos Trillo e il disegnatore Domingo Roberto Mandrafina appartengono alla seconda generazione di fumettisti che, dopo Hugo Pratt, Alberto Breccia e Héctor Germán Oesterheld, hanno rivoluzionato il fumetto argentino rendendolo celebre a livello internazionale. I due hanno firmato innumerevoli titoli collaborando con altri autori. Per fare qualche esempio, riguardo Trillo, *Alvar Mayor* con Enrique Breccia, *Loco Chávez* con Horacio Altuna, *Cybersix* con Carlos Meglia, *Chiara di notte* con Jordi Bernet ed Eduardo Maicas, *L'acchiappastorie* con Alberto Breccia. Per Mandrafina *Savarese*, su sceneggiatura di Robin Wood e *Cayenna* scritto da Guillermo Saccomanno. Le dieci brevi *Storie mute* pubblicate a partire dal 1981 sulla rivista *Superhum*®, uno dei progetti dei due, presentavano attraverso efficaci metafore visive e un tocco di comici-

tà *slapstick*, situazioni surreali capaci di offrire differenti piani di lettura e chiari rimandi alla realtà. E la realtà dell'Argentina di quegli anni, in cui il tramonto della sanguinaria dittatura del generale Jorge Rafael Videla non aveva ancora portato alla pace sociale, era per forza di cose segnata dall'idea che la violenza potesse irrompere all'improvviso nella quotidianità di chiunque. La prima delle dieci *Storie mute* si intitola *Il mago*, sei tavole in cui Trillo e Mandrafina danno una perfetta dimostrazione di come il linguaggio del fumetto riesca a mettere in scena qualsiasi assurdità rendendola comunque credibile. In uno spettacolo di illusionismo la percezione della realtà viene per qualche momento ingannata e il pubblico è complice di questo raggiro, distratto dal cercare di intuire dove stia il trucco. I due autori portano questo assunto alle estreme conseguenze, mostrando che cosa succede quando chi manipola la percezione della realtà è convinto di poterne ignorare le regole. E soprattutto mettono chi legge in una posizione scomoda, quella in cui è d'obbligo chiedersi quanto la capacità di restare umani, persino di fronte alle più orrende tragedie, sia condizionata dalla visione più o meno alterata che abbiamo del mondo.

Qui e nelle pagine a seguire: "Il mago" di Carlos Trillo e Domingo Roberto Mandrafina. © Domingo Roberto Mandrafina y Herederos de Carlos Trillo





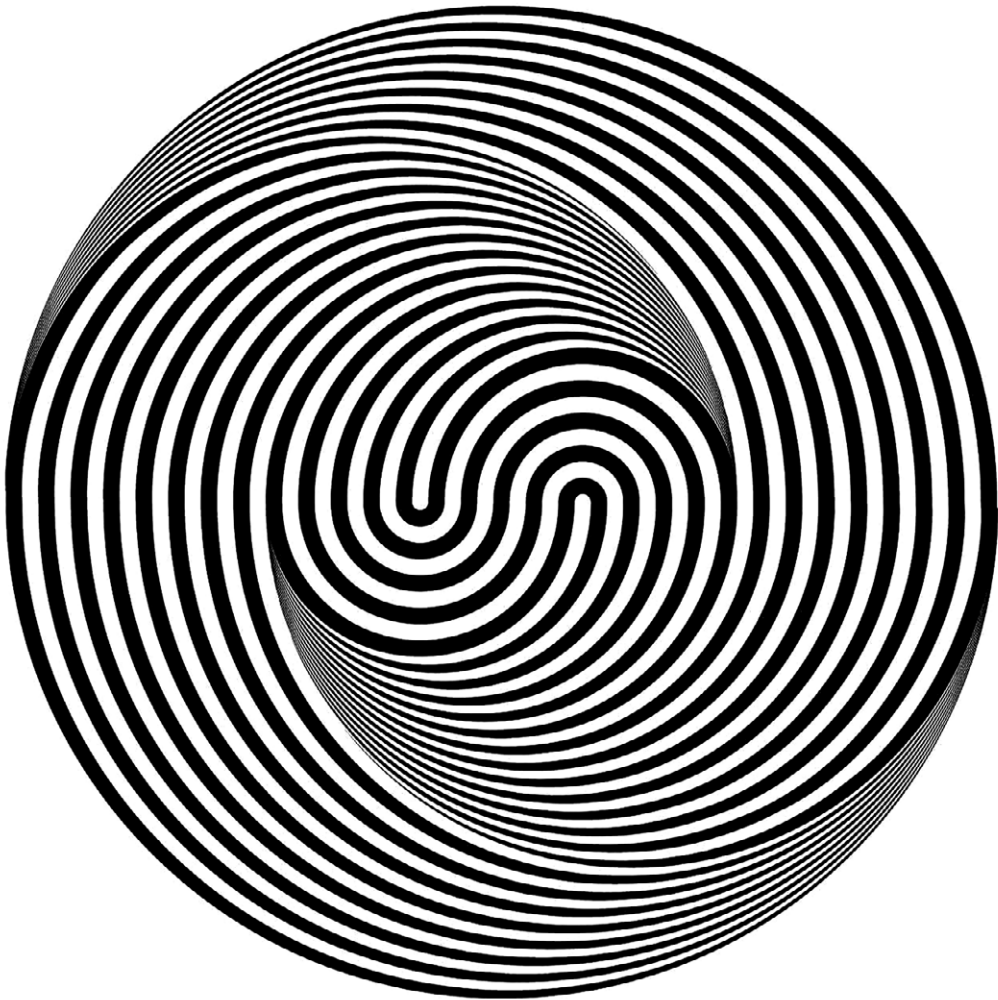


Crediti fotografici

copertina e pagg. 20-22, 24-26 <i>Courtesy Silvia Camporesi</i>	pagg. 36-38, 40-42 <i>Courtesy Jade Boudreaux</i>	pagg. 108-112 <i>Courtesy Jon Rafman e Sprüth Magers, © Jon Rafman</i>
seconda e terza di copertina <i>Courtesy galleria 10 A. M. ART, Milano & Archivio Marina Apollonio, Padova, Photo by Mattia Moggetti</i>	pagg. 44-48 <i>Courtesy Studio Trisorio e Raffaella Mariniello</i>	pagg. 114, 116-118 <i>Courtesy Gema Rupérez</i>
pagg. 6, 8, 10 © David Rumsey map collection, David Rumsey map center, Stanford libraries	pag. 58 <i>Courtesy Giorgia Lupi</i>	pag. 120 <i>Courtesy Wellcome collection</i>
pagg. 12-13 © Fan Ho, “A dog’s life”, 1949, courtesy of Fan Ho Trust and Estate / Blue Lotus gallery	pagg. 66-68, 70, 72 <i>Courtesy Legado Cajal-CSIC</i>	pagg. 122-123 <i>Courtesy The royal library: the national library of Denmark and Copenhagen university library / Europeana</i>
pag. 14 © Fan Ho, “Vision beyond”, 1998, courtesy of Fan Ho Trust and Estate / Blue Lotus gallery	pag. 74-78, 80-81 <i>Courtesy Collective Act / Dreamachine</i>	pag. 124 <i>Courtesy of the Museum of decorative arts in Prague / Europeana</i>
pagg. 16-17 © Fan Ho, “Journey to uncertainty”, 1956, courtesy of Fan Ho Trust and Estate / Blue Lotus gallery	pagg. 82, 84-86 © Lorenzo Cicconi Massi / <i>Contrasto</i>	pagg. 126-127 © Michael Wolf Estate
pag. 18 © Fan Ho, “Hong Kong Venice”, 1962, courtesy of Fan Ho Trust and Estate / Blue Lotus gallery	pag. 88 <i>Courtesy Collective Act / Dreamachine / Foto di Neil Harrison</i>	pagg. 140-141 <i>Courtesy Fondazione Ansaldo / Foto di Kurt Blum</i>
pagg. 28-30, 32 <i>Courtesy Andrea Ciulu</i>	pag. 93 <i>Giacomo Rizzolatti, foto di Cirone-Musi</i>	pagg. 142, 144, 146 <i>Courtesy Fondazione Ansaldo</i>
	pagg. 96, 98 <i>Courtesy Politecnico di Torino / Foto di Michele D'Ottavio</i>	pagg. 148-155 © Domingo Roberto Mandrafina y Herederos de Carlos Trillo
	pagg. 100-104, 106-107 <i>Courtesy Niccolò Rastrelli</i>	

Rivista trimestrale Giugno 2026	ISSN 3103-1781	Stampa <i>Varigrafica Alto Lazio Via Cassia km 36,300 Nepi (VT), Italy</i>
Registrazione al Tribunale di Roma n. 98/2019	Mail <i>civiltadeidati@fondazioneleonardo.com</i>	
Iscrizione al Registro degli Operatori di Comunicazione n. 32893	Sede legale <i>Via Montello 10, 00195 Roma</i>	

In copertina: “Quando comincia l’acqua # 3 (Santa Maria della Salute)”, Silvia Camporesi, 2011, acqua e nebbia nella Venezia in miniatura. *Courtesy Silvia Camporesi.* **In seconda di copertina:** “Dinamica circolare 5HN”, Marina Apollonio, 1965-1967, smalto su legno, meccanismo rotante. *Courtesy galleria 10 A.M. ART, Milano & Archivio Marina Apollonio, Padova, Photo by Mattia Moggetti.* **In terza di copertina:** “Dinamica circolare 6Z+R”, Marina Apollonio, 1968, smalto su legno, meccanismo rotante. *Courtesy galleria 10 A.M. ART, Milano & Archivio Marina Apollonio, Padova, Photo by Mattia Moggetti*



Simone Arcagni Kevin Ashton **Nicholas Barbieri** Giada Battaglia **Federica Binario**
Alessio Caccamo **Valentina Capecci** Chiara Capotosto **Miriam Carfagna** Stefano
Paolo Corgnati **Michele Dipalma** Robin Dunbar **Marco Flandina** Luciano Floridi
Anatole Pierre Fuksas Vittorio Gallese **Gabriele Giacomini** Anna Labianca **Sara**
Loffredi Serena Mazzini **Daniela Perani** Chen Qiufan **Walter Quattrociochi** Silvia
Ruggieri **Guido Saracco** Andrea Scavo **Anil Seth** Alessandro Antonio Telesca
Massimiliano Valerii Giorgio Vallortigara **Pauline Wiessner** Giovanni Ziccardi

Elisa Albanesi Giuliano Aluffi **Marina Apollonio** Silvia Bencivelli **Jade Boudreaux**
Silvia Camporesi **Eleonora Chioda** Lorenzo Cicconi Massi **Andrea Ciulu** Jaime
D'Alessandro **Mara Famularo** Fan Ho **Giorgia Lupi** Domingo Roberto Mandrafina
Matteo Marini Raffaella Mariniello **Barbara Millucci** Massimo Polidoro **Jon Rafman**
Santiago Ramón y Cajal **Niccolò Rastrelli** Rosita Rijtdano **Arcangelo Rociola** Gema
Rupérez **Federica Sgorbissa** Carlos Trillo **Michael Wolf**

ISSN 3103-1781

