

Andrea Farinet (a cura di)

IMPATTO ED OPPORTUNITÀ DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE SUL SISTEMA ITALIA



FRANCOANGELI 



Il presente volume è pubblicato in open access, ossia il file dell'intero lavoro è liberamente scaricabile dalla piattaforma **FrancoAngeli Open Access** (<http://bit.ly/francoangeli-oa>).

FrancoAngeli Open Access è la piattaforma per pubblicare articoli e monografie, rispettando gli standard etici e qualitativi e la messa a disposizione dei contenuti ad accesso aperto. Oltre a garantire il deposito nei maggiori archivi e repository internazionali OA, la sua integrazione con tutto il ricco catalogo di riviste e collane FrancoAngeli massimizza la visibilità, favorisce facilità di ricerca per l'utente e possibilità di impatto per l'autore.

Per saperne di più: [Pubblica con noi](#)

I lettori che desiderano informarsi sui libri e le riviste da noi pubblicati possono consultare il nostro sito Internet: www.francoangeli.it e iscriversi nella home page al servizio "[Informatemi](#)" per ricevere via e-mail le segnalazioni delle novità.

Andrea Farinet (a cura di)

IMPATTO ED OPPORTUNITÀ DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE SUL SISTEMA ITALIA

FRANCOANGELI 

Immagine di copertina: *Dai Mai*, di Sara Fugacci.

In Cina, nella tradizionale cultura taoista, si assegna grande importanza al tema dell'energia mentale e spirituale. In particolare, a livello corporeo, si posiziona dentro la schiena, al centro delle scapole, il Cancellone Energetico. Attraverso tecniche di meditazione e respirazione è possibile allineare battito cardiaco e ritmo respiratorio. Questo consente di "aprire" il Cancellone Energetico e far fluire il flusso energetico creativo e propositivo.

Si attiva così il Dai Mai, Canale Meraviglioso di creatività e pace interiore.

Copyright © 2026 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy.

Pubblicato con licenza *Creative Commons*
Attribuzione-Non Commerciale-Non opere derivate 4.0 Internazionale
(CC-BY-NC-ND 4.0).

Sono riservati i diritti per Text and Data Mining (TDM), AI training e tutte le tecnologie simili.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sul diritto d'autore.
L'Utente nel momento in cui effettua il download dell'opera accetta tutte le condizioni della licenza d'uso dell'opera previste e comunicate sul sito
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it>

Gli eventuali link attivi e QR code inseriti nel volume sono forniti dall'autore.
L'editore non si assume alcuna responsabilità sui link attivi e QR code ivi contenuti che rimandano a siti non appartenenti a FrancoAngeli.

Forse l'etica è una scienza scomparsa dal mondo intero.
Non fa niente, dovremo inventarla un'altra volta.

Jorge Luis Borges

A miei Maestri:
Gustavo Pietropolli Charmet, Marisa Giorgi Conciato,
Gianpaolo Lai, Luigi Pagliarani, Lama Gangchen,
Maria Vittoria Lodovichi, Carlo Masini, Claudio Demattè.
Grazie...

Indice

Premessa. Verso una nuova società , di <i>Andrea Farinet</i>	pag.	13
Prefazione. La creatività sociale come sfida per il Sistema Italia , di <i>Remo Lucchi</i>	»	15
1. Impatto e opportunità dell'intelligenza artificiale sul Sistema Italia , di <i>Andrea Farinet</i>	»	23
1.1. Una nuova realtà si aggira per il mondo: possiamo chiudere gli occhi?	»	23
1.2. Intelligenza artificiale agentica: nuovi modi di lavorare?	»	29
1.3. All'origine della creatività sociale: come possiamo usare l'intelligenza artificiale per rinascere?	»	32
1.4. Il ruolo delle metafore e del pensiero poetante: come immaginarlo?	»	36
Bibliografia	»	40

2. Intelligenza artificiale e sostenibilità: nuovi modelli ESG per imprese e startup, di Matilde Romanelli	pag.	42
2.1. Introduzione: IA ed ESG come convergenza strategica per la sostenibilità	»	42
2.2. Dai modelli teorici alle applicazioni: l'impatto dell'IA sui pilastri ESG	»	44
2.3. Verso un ecosistema IA-ESG: sfide e opportunità per il Sistema Italia	»	47
Bibliografia	»	50
 3. Intelligenza artificiale nel settore manifatturiero italiano, di Francesco Andrei Grisetti	»	52
3.1. Introduzione: il mercato manifatturiero italiano e l'era dell'intelligenza artificiale	»	52
3.2. Machine learning come strumento risolutivo per l'industria 4.0	»	56
3.3. I fattori critici di successo nell'utilizzo dell'IA	»	57
3.4. Opportunità strategiche per il Sistema Italia	»	53
Bibliografia	»	60
 4. Intelligenza artificiale agentica ed evoluzione del comportamento del consumatore, di Lorenzo Carabelli	»	62
4.1. Introduzione: quando l'IA smette di suggerire e inizia a fare	»	62
4.2. Dal modello generativo al <i>customer journey</i> agentico	»	63
4.3. Cosa cambia nella mente del consumatore?	»	65
4.4. Opportunità per il Sistema Italia: contesto e casi concreti	»	67
4.5. Cosa resta da capire?	»	69
Bibliografia	»	70
 5. Il nuovo front door del retail: intelligenza artificiale, agenti e il Sistema Italia, di Emanuele Gallivanone	»	71
5.1. Introduzione	»	71
5.2. Dall'IA generativa all'IA agentica: un salto di paradigma	»	72

5.3.	Walmart contro Amazon: due filosofie per il retail del futuro	pag.	74
5.3.1.	<i>La nuova frontiera competitiva</i>	»	74
5.3.2.	<i>Walmart: la strategia aperta</i>	»	75
5.3.3.	<i>Amazon: la strategia chiusa</i>	»	75
5.3.4.	<i>Due filosofie a confronto</i>	»	76
5.4.	Il sistema Italia: ritardi strutturali e opportunità concrete	»	77
5.4.1.	<i>Lo stato dell'arte</i>	»	77
5.4.2.	<i>Un caso virtuoso: Poste Italiane e la prossimità aumentata</i>	»	79
5.5.	Un decalogo per il retailer italiano nell'era dell'IA agentica	»	80
5.6.	Conclusione	»	82
	Bibliografia	»	83
6.	Intelligenza artificiale, crisi energetica e la nuova customer experience nella mobilità europea , di <i>Eleonora Natale</i>	»	85
6.1.	Il nuovo paradigma della mobilità: dalla crisi energetica alla nuova customer experience nella mobilità europea	»	85
6.2.	Evidenze empiriche e benchmark: dai casi studio europei allo scenario globale	»	87
6.3.	Il Sistema Italia e la roadmap per il futuro: ROX, etica e fattore umano	»	90
	Bibliografia	»	91
7.	L'algoritmo dell'ospitalità: umanesimo digitale e nuovi standard nell'alta qualità , di <i>Domenico Bulone</i>	»	93
7.1.	Il paradosso dell'alta qualità contemporanea	»	93
7.2.	Il Real Estate come asset cognitivo	»	94
7.3.	Il "guest DNA" e la personalizzazione predittiva	»	95
7.4.	Rigenerazione urbana e nuove opportunità (il caso Monza)	»	97
7.5.	La rivoluzione della filiera turistica-alberghiera	»	98
7.6.	Verso un rinascimento dell'ospitalità	»	99
	Bibliografia	»	99

8. Intelligenza artificiale ed eventi: logiche, comportamenti ed esperienze, di <i>Elena Cervini</i>	pag.	101
8.1. Introduzione	»	101
8.2. L'intelligenza artificiale agentica al servizio degli eventi	»	102
8.3. Quali opportunità per il contesto italiano?	»	107
Bibliografia	»	109
 9. La sinergia tra tecnologia e significato profondo: la concorrenza nell'era dell'intelligenza artificiale, di <i>Brunella Letizia Spiezia</i>	»	111
9.1. Introduzione: la concorrenza oltre l'efficienza tecnologica	»	111
9.2. Dalla concorrenza strutturale alla concorrenza cognitiva	»	114
9.3. Dalla concorrenza empatica all'IA agentica	»	117
9.4. L'esperimento Kasah: integrazione tra significato simbolico e tecnologia nella concorrenza digitale	»	119
Bibliografia	»	123
 10. Dall'analisi all'azione: intelligenza artificiale e creatività generativa come driver di innovazione nell'industria della moda globale, di <i>Michela Pettinaroli</i>	»	124
10.1. Introduzione	»	124
10.2. Fondamenti teorici: il diamante dell'IA agentica nella moda	»	126
10.3. Intelligenza artificiale (IA) nel mondo della moda: analisi geopolitica e case history	»	129
10.3.1. <i>Europa: sostenibilità, tracciabilità e ridefinizione del lusso</i>	»	130
10.3.2. <i>Il Sistema Moda italiano nell'era dell'intelligenza artificiale (IA) agentica</i>	»	131
10.3.3. <i>Cina: l'ultra-fast fashion agentica e l'integrazione ecosistemica</i>	»	132
10.3.4. <i>Stati Uniti: il software come prodotto e la democratizzazione del design generativo</i>	»	133
10.4. Conclusioni	»	134
Bibliografia	»	135

11. Intelligenza artificiale, performance e il nuovo paradigma dell'ecosistema sport-tech, di Giulia Minerva	pag.	137
11.1. Introduzione	»	137
11.2. La trasformazione digitale dello sport: un nuovo paradigma economico	»	138
11.3. L'intelligenza artificiale come infrastruttura cognitiva dello sport	»	139
11.4. Dal prodotto sportivo all'esperienza personalizzata	»	141
11.5. Sport-Tech Ecosystem: un nuovo modello di integrazione	»	143
11.6. Dall'algoritmo al podio: l'IA come infrastruttura invisibile dello sport	»	144
Bibliografia	»	146
 12. La via cinese all'intelligenza artificiale agentica: quali lezioni per il Sistema Italia?, di Giulio Zhou	»	149
12.1. Il nuovo bipolarismo dell'intelligenza artificiale globale	»	149
12.2. Il modello americano: concentrazione, capitale e controllo verticale	»	150
12.3. Il modello cinese: dall'apertura strategica al soft power tecnologico	»	151
12.4. L'intelligenza artificiale agentica nella pratica: due casi aziendali cinesi	»	152
12.5. L'intelligenza artificiale agentica come nuovo terreno di competizione	»	154
12.6. Quali lezioni concrete per il Sistema Italia?	»	154
12.7. Considerazioni conclusive	»	155
Bibliografia	»	156
 13. Aspetti etici e filosofici sullo sviluppo dell'intelligenza artificiale, di Alessandro Farinet	»	158
13.1. Introduzione	»	158
13.2. Le radici dell'umanizzazione: l'antropomorfizzazione come meccanismo cognitivo	»	159
13.3. L'illusione che risponde: agire iconico e controanimazione	»	160

13.4. La valle del perturbante: il confine tra familiarità e inquietudine	pag.	161
13.5. Implicazioni per il Sistema Italia: tra educazione e creatività	»	163
13.5.1. Una “grammatica dell’artificiale” per le nuove generazioni	»	163
13.5.2. Proteggere la creatività: l’uomo come agente primario	»	163
13.6. Conclusioni: il nuovo orizzonte dell’umano	»	165
Bibliografia	»	165
 14. Creatività artistica e intelligenza artificiale: intarsio, amalgama, nuove vie, di Giulia Carpaneto	»	167
14.1. Un’opera teatrale ci parla di noi	»	167
14.2. A che punto siamo con il cielo?	»	168
14.3. Il pensiero poetante ci verrà a curare anche questa volta?	»	170
 Glossario	»	175
 Gli autori	»	185
 Bibliografia finale	»	189

Premessa

Verso una nuova società

di *Andrea Farinet*

Tocca a noi. È il momento giusto. Il modello economico-sociale italiano, europeo, occidentale non funziona più. Non regge il confronto con le economie e le società emergenti.

Il sogno europeo ha bisogno di nuova linfa. Diamoci da fare. Confrontiamoci. Osiamo. Sperimentiamo. Non possiamo disgregare la società, devastare l'ambiente, favorire valori individuali narcisistici ed esibizionistici, banalizzare le eredità culturali e spirituali di millenni di storia.

Il capitalismo digitale anglossasone e asiatico è inquietante. Ci traccia, ci analizza, ci profila, ci prevede, ci condiziona. Non basta? Adesso vuole sostituirci. Vuole appiattire il pensiero e le competenze umane in format algoritmici in grado di replicare l'intelligenza naturale replicabile. Possiamo reagire? Dobbiamo reagire!

Siamo italiani, siamo europei, siamo culla di civiltà, avamposto di democrazia. Non possiamo continuare a regredire di fronte a questa forma di imperialismo culturale.

Come? Con la nostra capacità logica, con la nostra capacità linguistica, con la nostra capacità creativa. Studiamo le nuove piattaforme di intelligenza artificiale agentica e poi reagiamo. Il Sistema Italia ha bisogno di codice, di programmazione, di difesa dei distretti e delle

loro competenze. Il rimescolamento in corso non deve essere un'altra sconfitta. Un'altra rinuncia al futuro. Abbiamo tutti i requisiti antropologici, valoriali e culturali per tornare protagonisti. Cambierà la società? Cambierà il modo di imparare, di lavorare, di comprare, di viaggiare, di relazionarsi. Basta? È sufficiente per capire che il risveglio sociale non può essere rinviato?

Così nasce questo libro. Integrato, correlato al volume *Intelligenza artificiale: società, tecnologia, Sistema Italia* (2026).

Grazie a Remo Lucchi, maestro e amico con cui mi confronto da anni. Grazie per la passione e la lungimiranza con cui tieni gli occhi aperti sul nostro futuro. Grazie agli amici e colleghi di LIUC – Università Cattaneo dove insegno dal 2004. Grazie per gli stimoli, le riflessioni condivise, le sfide che ci aspettano. Grazie agli amici e colleghi della Fondazione Pubblicità Progresso che ho l'onore di presiedere dal 2019. Grazie ai miei allievi, ai miei ricercatori, con cui condividiamo quotidianamente temi, problemi, esperienze. Grazie ai quattordici autori di questo libro. Tutti under 35 capaci di accettare il desiderio di provare a migliorare la nostra società.

Grazie di cuore a Brunella Spiezia, Elena Cervini e Giulio Zhou per come mi hanno affiancato con passione e professionalità per il lavoro editoriale necessario.

Periodicamente questo testo sarà aggiornato. Diventerà un corpo “vivente” al servizio degli studiosi, della comunità, dei visionari. Noi continuiamo a provarci.

Buona lettura!

Prefazione

La creatività sociale come sfida per il Sistema Italia

di **Remo Lucchi**

La diffusione dell'intelligenza artificiale si propaga sempre più velocemente. Questo sviluppo ci pone delle sfide culturali ed educative profonde. Come il nostro paese può valorizzare la propria antropologia? Come diffondere il desiderio e la capacità di essere creativi insieme agli altri? Consideriamo la natura e l'impatto della creatività sociale sulla nostra vita individuale e collettiva.

La creatività sociale rappresenta il senso della vita, in tutte le sue manifestazioni: genera la vera evoluzione (*creatività*), attraverso la metodologia basica della vita, che è la relazionalità positiva con gli altri (*sociale*), che rappresentano le entità complementari, fondamentali per la vita.

La condizione basica è la relazionalità positiva con gli altri, che presuppone la presenza dei valori dell'etica. Purtroppo, a causa degli accadimenti degli ultimi venti anni, nel contesto sociale si è progressivamente radicato il senso della contrapposizione, e non della relazione, con contrazioni progressive dell'etica. Le cause sono attribuibili a varie problematiche sociali, che hanno creato guai perché hanno coinvolto le nuove generazioni, che hanno avuto una formazione culturale crescente, ma non adeguata a reggere i nuovi accadimenti.

Sono stati individuati i rimedi: i criteri formativi devono essere ridefiniti, nella logica e nella metodologia. Bisogna preparare i soggetti

all'apprendimento, e successivamente coinvolgerli con modalità differenti. Si tratta di un percorso obbligatorio, perché non è pensabile non creare le condizioni per lo sviluppo della creatività sociale, che è condizione basilica per la vita.

La "creatività sociale" racchiude il concetto più importante della nostra esistenza evolutiva: sia nell'obiettivo: la "creatività" è generazione del nuovo: la vita deve evolvere. Sia nel metodo: il "sociale" implica "relazionalità positiva", che è la metodologia per generare ogni forma di vita.

La creatività sociale nasce dalla interazione tra individui – *concepiti dalla natura diversi gli uni dagli altri* – dove le idee complementari si intrecciano, si sviluppano, e si trasformano in concetti nuovi.

Condizione basilica per la creatività sociale: la relazionalità positiva, sostenuta dalla vicinanza fisica, condivisione, ed etica (modo di agire guidato da principi morali, orientato al bene e alla giustizia, sia per sé stessi che per gli altri). L'obiettivo della creatività sociale è vitale per ogni forma di sviluppo: trovare nuove soluzioni per affrontare i problemi, sia in contesti sociali che lavorativi.

La condizione fondamentale: la relazionalità deve essere positiva. Ciò richiede che gli individui siano guidati dall'etica: rispetto degli altri, vicinanza, disponibilità all'aiuto. L'etica, soprattutto nel contesto maschile, viene acquisita solo a condizione che la formazione culturale sia completata.

Due parole sulla formazione completa e corretta dell'individuo. Bisogna costruire i due pilastri della vita: il prendere possesso di sé stessi, ed il prendere possesso della capacità relazionale costruttiva con gli altri.

Diventare se stessi implica l'acquisizione della capacità critica per acquisire la propria individualità. In questo stadio la centratura massima è su se stessi.

Successivamente diventa cruciale il rapporto con gli altri. Questo implica l'acquisizione della relazionalità positiva tramite senso civico ed etica condivisa. Significa arrivare a convincersi da soli della fondatezza degli altri, per una vita evolutiva. D'altra parte, tutte le forme di vita sono prodotte da una relazione positiva tra il se stessi e gli altri.

Questo tema della "*costruzione completa*" dell'individuo va affrontato con grande attenzione: tanto più si investe sulla capacità critica (quindi sulla propria individualità), obiettivo indispensabile, tanto più

si deve investire anche sull'acquisizione dell'etica. Se si investisse solo sulla prima fase, l'investimento solo su se stessi creerebbe forte problematicità: sarebbe all'origine della centratura solo su se stessi, dell'egocentrismo, del narcisismo e della contrapposizione sociale.

L'assenza di relazionalità positiva rappresenterebbe il freno principale della creatività sociale, con tutte le conseguenze paralizzanti per la vita, in tutte le sue manifestazioni. Purtroppo l'attuale situazione sociale va in quest'ultima direzione, molto problematica. Una causa della crisi valoriale attuale è da individuare nell'interruzione del percorso formativo, nell'interruzione degli studi. Ci si era illusi, ma non si aveva raggiunto la piattaforma formativa che avrebbe supportato i progetti di protagonismo.

Ma perché non si portano a termine gli studi? La causa è soprattutto connessa alla critica relazione, per circa l'80% degli studenti, che si instaura – tuttora - tra i giovani e la scuola. Le analisi condotte parlano di una responsabilità della scuola, che è troppo rigida, impositiva, contrappositiva, non dalla parte dei giovani; è una scuola poco desiderabile, non coinvolgente. Non adotta la tecnica del coinvolgimento emozionale, che è l'unica condizione per catturare attivamente i giovani: la parte del cervello che gestisce la memoria e la cultura – *l'ippocampo* – viene attivata solo dal coinvolgimento emozionale. Se questo non viene innescato, nulla si attiva nella memoria e nella cultura. La scuola non coinvolge. Quindi elevata interruzione, ma senza responsabilità da parte dei giovani. Si può e si deve rimediare. Gli obiettivi da raggiungere sono l'etica, la relazionalità positiva: condizioni basiche per la creatività sociale, ingredienti irrinunciabili per la vita.

I rimedi sono un po' più articolati di quello che si possa immaginare, ma certamente attuabili, come peraltro hanno già adottato da tempo Paesi europei come la Danimarca e la Finlandia - dove i laureati – obiettivo primario – sono il doppio che in Italia. Bisogna preparare gli individui fin dai primi anni di età, ed accompagnarli con i metodi formativi più corretti fino all'adulità. Schematizziamo i quattro momenti fondamentali:

1. *Momento fondativo*: accompagnare gli individui dalle scuole materne (3 anni), fino alle medie inferiori, con l'obiettivo di predisporre il cervello alla relazione / partecipazione. Si farà riferimento

alla musica, “strumento” che predispone all’attenzione ed al coinvolgimento emotivo profondo.

L’inserimento della musica nella formazione dell’individuo in tutta la parte preliminare della propria vita, almeno fino all’avvio dell’adolescenza (dai 3 ai 14 anni) pare fondamentale per i benefici basilari per tutta la prosecuzione della propria esistenza. Questo “inseminamento” ha riflessi basilari molto positivi sulla prosecuzione della vita, sia nelle scelte personali, che in quelle relazionali. In particolare, favorisce l’obiettivo dell’acquisizione degli strumenti formativi. Si tratta di obiettivi che avviano alla costruzione del senso critico: in particolare dà stimoli allo sviluppo cognitivo, promuove il ragionamento logico, sviluppa il pensiero critico. Ma anche obiettivi che daranno spazio all’etica, all’aspetto umano e relazionale, come ad esempio lo sviluppo dell’empatia verso gli altri, il lavoro di gruppo, il rispetto degli altri. Sono tutti risultati che possono essere ottenuti tramite tecniche di coinvolgimento nella musica, dove ci siano stimoli giudicati interessanti/coINVOLGENTI – gestiti da docenti “orientati” agli studenti – e che in qualche modo rendano protagonisti gli studenti, con ritorni ritenuti dai giovani sia interessanti che piacevoli.

2. *Momento basilico*: accompagnare tutti gli individui nelle scuole elementari e medie inferiori, con una seria docenza dei valori dell’empatia, e con forte valorizzazione dei temi etici, sociali ed ambientali. L’empatia è a monte dell’etica: è la capacità di comprendere e sentire le emozioni e le prospettive altrui, mentre l’etica (che è l’obiettivo finale) riguarda un insieme di principi morali e regole di condotta che guidano il comportamento giusto e corretto, spesso traducendosi in azioni concrete e disinteressate. L’empatia è una predisposizione emotiva e cognitiva, mentre l’etica è un quadro di riferimento più ampio e razionale che definisce ciò che è considerato moralmente buono o giusto.

Ricordiamo che l’etica – obiettivo finale, veicolato dalla cultura – è influenzata dall’empatia. Quindi, prima ancora che la cultura porti verso l’etica, la scuola in tutte le fasi formative, anche in quella della prima infanzia e della preadolescenza, deve avviare percorsi formativi verso una forte sensibilità relazionale: l’acquisizione dell’empatia, cioè la capacità di “mettersi nei panni dell’altro”, di capirlo, di rafforzare la relazione, di migliorare la comunicazione e

favorire la collaborazione. Come è intuitivo, l'empatia è il punto di partenza indispensabile per l'etica. Nei Paesi del nord Europa è una materia scolastica importante, fino all'adolescenza.

3. *Momento evolutivo*: accompagnare gli individui nelle medie superiori, impostando la metodologia di docenza in una logica completamente diversa da quella attuale, innescando in tutti la desiderabilità dello studio. L'etica è massimamente connessa all'acquisizione della cultura. Non solo dell'erudizione e delle competenze.

L'etica è l'obiettivo finale: evita le contrapposizioni e favorisce la relazionalità positiva. Viene favorita dall'empatia, ma è soprattutto il risultato della cultura. Non viene insegnata: è un'acquisizione individuale consentita dalla comprensione di tutte le problematiche della vita, esito della cultura. Quindi, per acquisire l'etica, non si dovrebbe interrompere gli studi alla conclusione delle medie superiori, come attualmente avviene.

Ma l'origine dei problemi non è da imputare ai giovani che interrompono gli studi, perché dell'interruzione non ne hanno responsabilità, come abbiamo già precisato. La scuola media superiore è attualmente impostata in modo contrappositivo, rigido, severo. La scuola non si rende "desiderabile", non fa "autopromozione" di se stessa. La soluzione consisterebbe nel "fare innamorare i giovani della scuola", con una docenza completamente diversa, più personalizzata, più coinvolgente, più alleata, più vicina. Fra l'altro è solo il coinvolgimento emotivo che attiva la parte memorizzante del cervello. Se così avvenisse – se la scuola riuscisse ad attivare il coinvolgimento emotivo - la prosecuzione degli studi sarebbe garantita, e l'acquisizione dell'etica e della relazionalità positiva sarebbe il risultato più probabile. E sarebbe il termine della contrapposizione, che è il vero veleno sociale.

4. *Metodologia del mantenimento* dei valori acquisiti, e delle conseguenze comportamentali. La vita è frutto della relazionalità positiva, e di tutto ciò che favorisce la permanenza dell'etica. Però attenzione: l'etica è relazione, e lo strumento primario è la comunicazione. Perché la comunicazione sia efficace, deve tenere conto delle regole della trasmissione. Nella comunicazione, colui che deve ricevere, ha una rilevanza fondamentale. La trasmissione deve suscitare la sua attenzione ed il suo coinvolgimento.

La modalità di trasmissione ha, quindi, un ruolo fondamentale, perché deve veicolare nel modo più ricevibile e coinvolgente il senso dei significati. La “forma” della comunicazione è, quindi, fondamentale, perché pone attenzione al primo obiettivo della relazionalità, che è l’attivazione dell’attenzione. Pertanto, forte rilevanza delle espressioni della “forma”: l’estetica, la bellezza, l’emozione che si riesce ad innescare. Questa estetica, bellezza, emozione, devono essere veicolate da tutti gli ingredienti comunicazionali: immagini, suoni, e soprattutto parole. Quindi, in definitiva: massima cura formale della relazionalità. Il tutto per favorire la creatività sociale.

Un’ultima nota sul *mondo digitale e sull’intelligenza artificiale*. I due rischi più importanti, soprattutto nel mondo giovanile, riguardano questi due temi.

Per quanto riguarda il *mondo digitale*, soprattutto se si vive in un contesto sociale percepito personalmente come complesso, non facile da gestire, il mondo digitale crea rifugio e dedizione totale. Soluzione molto problematica, perché al contrario, ogni forma di vita si basa solo sulla relazionalità fisica. In assenza, non esiste vita, che invece è l’unica cosa che abbiamo, e che dobbiamo gestire personalmente: è l’obiettivo della nostra esistenza.

Relativamente all’*intelligenza artificiale*, è uno strumento il più delle volte molto utile per ottenere informazioni e strumenti a noi necessari per prendere decisioni. L’intelligenza artificiale sta in realtà sempre più spesso assumendo un ruolo decisionale, sostitutivo del protagonismo decisionale che deve essere dell’individuo.

Sempre tornando all’illuminata visione che hanno Paesi molto evoluti, come ad esempio la Danimarca, nella gestione ed indirizzo ottimale dell’individuo verso la felicità, ricordiamo alcune decisioni che sono state prese.

Quindici anni fa la Danimarca aveva ritenuto opportuno indirizzare sempre di più il mondo scolastico verso la digitalizzazione, ben prima di molti altri Paesi.

La progressiva attenta osservazione degli accadimenti – ogni individuo viveva sempre di più da solo: l’unica relazione era solo con lo schermo davanti a sé –, ha portato a prendere rapidamente due decisioni importanti. Non certo soppressione del mondo digitale, ma uso

contenuto, e governato con grande equilibrio dalla docenza con ritorno in classe di libri, quaderni, matite e gomme.

Si è posta l'attenzione sul fatto che il mondo digitale e l'intelligenza artificiale devono assumere solo il ruolo di strumenti a disposizione dell'individuo, con un evitamento della totale dedizione, e delle deleghe decisionali. Di fatto questa è la condizione basica perché l'individuo possa gestire personalmente la propria vita, che è l'unico vero obiettivo che deve avere.

Dove il rispetto della propria individualità, e l'ottimalizzazione della relazionalità, sono gli ingredienti più importanti.

Questo libro ha il merito di costruire una prospettiva italiana: una via creativa all'intelligenza artificiale. Andrea Farinet ha avuto il merito di aggregare giovani talenti per aiutarci a capire che possiamo farcela. È una sfida che va raccolta e vissuta con coraggio, umiltà e tanta passione. Buona lettura!

Impatto e opportunità dell'intelligenza artificiale sul Sistema Italia

di *Andrea Farinet*

1.1. Una nuova realtà si aggira per il mondo: possiamo chiudere gli occhi?

L'intelligenza artificiale aleggia sulle nostre esistenze in modo sempre più significativo. Ci pone interrogativi etici, esistenziali, inediti. È possibile riprodurre l'intelligenza umana naturale? In alcuni casi sì, in altri inesorabilmente no.

Essere umano proviene etimologicamente dal latino "Humanus" che a sua volta discende da "humus" (terra).

La questione di fondo sembra essere questa: stiamo cambiando il nostro territorio di riferimento? La nostra base biologica, etimologica, antropologica sta per essere modificata? Probabilmente per alcune funzioni umane meccaniche, ripetitive, facilmente riproducibili, sta sicuramente già cambiando.

Come reagiamo di fronte a questo cambiamento? Negazionismo? Catastrofismo? Fatalismo? Fanatismo? Cerchiamo di approfondire e proviamo a capire.

Dobbiamo, sottolineo, dobbiamo creare insieme un nuovo territorio culturale e valoriale di riferimento dove difenderci da questo accerchiamento.

Tre ingredienti necessari anche se, forse, non sufficienti: *autenticità, verificabilità e creatività*.

Essere profondamenti sé stessi – per dirla alla Nietzsche “*diventare sé stessi*” –, per non essere omologabili, prevedibili, ammaestrabili.

Certamente, molto spesso, la società contemporanea non favorisce questo tipo di autenticità. Convenzioni sociali, conformismi, timore del cambiamento: molti aspetti portano ad un imborghesimento graduale dell'anima. Dopo l'acquisto della seconda casa e la dirigenza molti esseri umani si siedono su sé stessi.

Come il grande Volponi, ne *Le Mosche del Capitale* (1989), fa sparire dai tormenti al prof. Saraccini, è sempre più evidente che il capitalismo uccide la profondità della vita. Questo veniva proclamato alla fine degli anni ottanta. Figuriamoci adesso, Il capitalismo digitale algoritmico anglosassone e quello cinese possono uccidere millenni di sedimentazione culturale, valoriale, spirituale di miliardi di persone.

Quando riflettiamo su questi temi non dimentichiamoci mai che su 8.3 miliardi di abitanti del pianeta solo l'8% vive in una democrazia compiuta.

Il grande filosofo della politica Norberto Bobbio, sempre nel corso degli anni ottanta, ci ha insegnato con le sue modalità sabaude la struttura occulta del potere e la finzione democratica della democrazia rappresentativa.

Dov'è la democrazia reale, partecipata ed inclusiva, nelle organizzazioni, nelle università, nelle imprese, nelle istituzioni? Abbiamo tendenzialmente due mondi sociali a confronto: i cosiddetti “garantiti”, che hanno avuto accesso alla mensa ufficiali dei mercati protetti e collusivi ed i *nuovi schiavi*: artigiani, manager, coltivatori, operai, professionisti, studenti, artisti che ogni giorno devono reinventarsi per riuscire a stare al mondo. I dati purtroppo dicono questo.

Una democrazia si fonda su due pilastri: stato di diritto e libero mercato.

Come ci ha insegnato Karl Popper: “La peggiore delle democrazie è sempre meglio della migliore dittatura”. La democrazia occidentale, con tutte le sue diverse tipologie di capitalismo, è stata la migliore organizzazione sociale, trovata dall'umanità per affrancare dalla povertà milioni di persone.

Tuttavia, oggi corriamo il serio rischio che anche la formazione dell'opinione pubblica sia clamorosamente manipolata ed orientata dalle piattaforme di intelligenza artificiale. Condizionamento digitale ed artificiale delle informazioni, delle opinioni, degli orientamenti politici.

Forse il libero mercato non è più così libero come ci potremmo auspicare.

Il tema non è solo economico. È anche drammaticamente sociale.

Nel nostro Paese la frattura sociale continua ad ampliarsi dal periodo del Covid in avanti. Purtroppo, una parte del mondo produttivo e comunicativo non se ne accorge, chiusa nei propri salotti o, peggio, finge di non accorgersene, promuovendo iniziative di responsabilità ambientale e sociale che sanno di stantio e paludato. D'altra parte, pensare di trasformare l'umanità in clientela non sembra essere, nel lungo periodo, un'idea così brillante. Anche perché la distanza emotiva, valoriale e sociale continua ad ampliarsi. La contrapposizione sociale rappresenta un veleno collettivo di cui dovremmo occuparci. Essere autentici in un mondo fatto in questo modo convenzionale è una sfida quotidiana. Ma non basta. Oltre che essere autentici, dobbiamo esporci al coraggio che venga verificata la nostra autenticità. Saper dimostrare di saper essere noi stessi. Dobbiamo sottoporci alla trasparenza necessaria per dimostrare che siamo noi stessi ad agire, a proporre, a produrre, a ideare, a lavorare, a creare.

Molto difficile se ho una scorciatoia nel computer o nello smartphone che si chiama intelligenza artificiale che abbrevia, facilita, annuisce alle nostre richieste sempre più dettagliate.

Ha ragione Papa Leone XIV nella sua bellissima enciclica Magnifica humanitas. Sicuramente ha posto il problema con grande sensibilità. Coadiuvato da grandi esperti italiani ed internazionali. 135 anni dopo la Rerum Novarum di Papa Leone XIII la dottrina sociale della Chiesa si interroga e ci interroga su quale ruolo assegnare all'intelligenza artificiale.

Potrà nascere una risposta umanistica e creativa a questo quadro potenzialmente drammatico?

Ce lo auguriamo tutti! Per poterlo fare dobbiamo tutti essere socratici e scegliere umilmente di approfondire. Anche perché riecheggia nelle menti più sottili un tema di fondo. Tutti, o quasi, ci auspichiamo e aspettiamo una società più umana. Ma cosa significa più umana?

Tra gli esseri umani si annida molto disagio psicologico e relazionale.

Come convivere agevolmente con i narcisisti, i paranoici, i depressi, gli isterici, gli schizofrenici, i nevrotici? In base ad una recente ricerca del 2026 il 55% dell'élite manageriale e professionale alla

guida economica ed istituzionale del nostro paese soffre di disagio psichico rilevante. Per capirci dobbiamo riferirci al DSM 5, il manuale di diagnosi psichiatrica dell'Associazione Americana di Psichiatria. Complessivamente il 26% degli italiani ha almeno cinque delle nove forme di disagio psicologico. Tra i giovani professionisti che rischiano quotidianamente investimenti, decisioni e scelte che possono coinvolgere molti di noi questo indicatore sale appunto al 55%. A questo punto il quadro si complica non poco.

A quali esseri umani vogliamo delegare la progettazione e realizzazione di una architettura sociale più umana? C'è umanità e umanità. Non possiamo pensare che l'umanità, solo in quanto tale, costituisca un prerequisito di una società capace di accogliere l'intelligenza artificiale come un'opportunità. Questo tema però aleggia per il mondo come nel 1848 si aggirava per l'Europa il fantasma del comunismo.

Quale società equa, meritocratica, inclusiva, solidale e stimolante immaginare?

E dopo che l'abbiamo ideata come la proponiamo e come cerchiamo di realizzarla.

L'intelligenza artificiale ci potrà aiutare in questa svolta? O sarà l'ennesimo tentativo di omologarci, per renderci mansueti e prevedibili?

Ho firmato molto volentieri il Manifesto, redatto da Walter Quatrococchi ed Enrico Nardelli dal titolo: *Una visione realistica dell'intelligenza artificiale*. Partecipo frequentemente a convegni dove presunti esperti di intelligenza artificiale divagano su argomenti che non padroneggiano. Anzi non sanno neanche a cosa si stanno riferendo. Le persone hanno compreso la differenza tra intelligenza artificiale generativa e intelligenza artificiale agentica?

Le persone hanno compreso che è la prima volta che due tecnologie dirompenti, intelligenza artificiale ed informatica quantistica (*quantum computing*) coesistono?

Le persone sanno che lo stato cinese ha abolito centinaia di corsi di laurea relativi a professioni che stanno scomparendo? Che la Cina ha ormai superato gli Stati Uniti come paese produttore e fruitore di intelligenza artificiale? In base all'analisi Apollo su dati OurWorldinData tra le 50 piattaforme di intelligenza artificiale più utilizzate al mondo 20 provengono dalla Cina, All'inizio del 2025 erano solo 5. Le piattaforme statunitensi più usate sono scese da 33 (2025) a 28 (2026).

La spiegazione di questo fenomeno è prevalentemente economica, più che tecnologica. I modelli cinesi sono prevalentemente *open source* ed a basso costo di inferenza. Così attraggono la domanda globale più sensibile al prezzo contenuto, mentre le piattaforme statunitensi presidiano la fascia più alta del mercato. Questo calcolo non misura la qualità e il vantaggio americano sul fronte della ricerca resta significativo. In base alle evidenze dello Stanford IA Index Report del 2026 gli Stati Uniti hanno attirato circa 286 miliardi di dollari di investimenti privati in intelligenza artificiale nel corso del 2025. La Cina, che è seconda al mondo, è ferma a 12,4 miliardi, Regno Unito a 5,9 miliardi, la Germania a 3,9 miliardi.

Malgrado questo il consumo mensile di token da parte delle piattaforme cinesi è cresciuto del 113% in un mese a 98 trilioni, mentre gli americani sono a 53 milioni di token.

Forse può essere utile ricordare che il token è l'unità fondamentale di informazione che i modelli di linguaggio (gli LLM) usano per elaborare testi, immagini o altri dati. Questi modelli non “leggono” parole, ma sequenze di token, convertiti in numeri su cui fanno i calcoli. Il processo che trasforma il testo grezzo in “token” si chiama tokenizzazione. È il passaggio in cui il testo viene segmentato in pezzi più piccoli e standardizzati. Ogni singolo token viene poi mappato su un ID numerico che il modello è in grado di gestire. Modelli diversi usano vocabolari di token specifici.

Perché i token sono importanti? Principalmente per tre motivi:

1. *La capacità del modello* (contesto). I modelli hanno un limite massimo di token che possono “vedere” in una volta – la cosiddetta *finestra di contesto*. Più token ci sono, più testo il modello può elaborare in un singolo prompt.
2. *Il costo delle API* (Application Programming Interface). Per API si intende un insieme di regole e protocolli che permette a due o più software diversi di comunicare e scambiare dati tra di loro, senza che l'utente finale debba conoscere i dettagli di funzionamento interno. Quando usiamo i servizi delle diverse piattaforme di intelligenza artificiale paghiamo in base al numero di token sia in input (il nostro prompt e i documenti eventualmente allegati), sia in output, vale a dire quelli generati dalla risposta del modello.

3. *Performance e velocità.* Più token devi elaborare, più tempo e risorse servono al modello per generare una risposta valida.

Già questa breve digressione sul tema token spiega meglio perché dobbiamo essere socratici. Perché dobbiamo capire e sentire di non sapere. Ci vuole umiltà, modestia e voglia di apprendimento. Se questo è un nuovo territorio, va esplorato con le energie fresche ed il giusto equipaggiamento. Il grande poeta ceco Vladimir Holan sosteneva che: "... la strada dall'abbozzo al capolavoro la si compie in ginocchio...".

Da questo principio nasce questo libro. L'incipit di Remo Lucchi ci guida all'inizio del viaggio. Uno dei più accreditati esperti italiani di lettura psicologica e sociologica dei comportamenti culturali di una popolazione.

Quattordici contributi di giovani ricercatori under 35 che ogni giorno sperimentano, progettano, realizzano un tentativo per entrare nel territorio dell'intelligenza artificiale a testa alta.

Siamo italiani. Siamo il popolo più creativo al mondo. Siamo la terra d'origine della bellezza, del paesaggio, del coraggio di esplorare, delle comunità locali, dei territori vocati alla manifattura. Bello e ben fatto: questa è l'Italia che amiamo e che vogliamo stimolare con questo libro. Difendiamo e rimarchiamo le nostre origini. Siamo leader mondiali in materia grigia creativa. Esattamente quello che l'intelligenza artificiale non può immaginare. Proprio perché le manca il processo cognitivo di simbolizzazione. Per reagire e sopravvivere in questo nuovo contesto, è necessario essere autentici, verificabili e creativi.

Proviamo allora a chiarire come l'intelligenza artificiale agentica agirà potenzialmente sul Sistema Italia per poi concentrarci sul tema della creatività.

Per Sistema Italia intendiamo i territori, le comunità, le imprese, le istituzioni, le infrastrutture, i comportamenti sociali ed individuali che ci caratterizzano.

1.2. Intelligenza artificiale agentica: nuovi modi di lavorare?

In un ecosistema tecnologico che evolve a una velocità quasi cinetica, il vero imperativo per le imprese italiane non è più “adottare” l’intelligenza artificiale, ma comprendere come essa stia riscrivendo il DNA stesso delle organizzazioni. Siamo reduci da mesi di rilasci formidabili – dai salti quantici dei modelli di frontiera al debutto di sistemi sempre più evoluti come Claude Mythos – eppure, in questa accelerazione frenetica, rischiamo di perdere di vista una verità fondamentale: nel mercato globale, rispondere correttamente a un utente non è più un vantaggio competitivo. È il minimo necessario.

L’intelligenza artificiale di nuova generazione deve superare la logica della “singola interazione” per abbracciare un paradigma ben più profondo: quello della *memoria*. Per il Sistema Italia, fatto di relazioni, qualità e conoscenza del cliente, questa transizione segna il passaggio dagli assistenti virtuali intesi come *commodity* statiche ai cosiddetti *Self-improving Agents*.

Dobbiamo innanzitutto sciogliere un equivoco concettuale che spesso confonde i decisori aziendali. Esiste una differenza abissale tra *ricordare* e *imparare*.

Nell’universo *consumer*, siamo abituati a memorie *one-to-one*: sistemi che ricordano le nostre preferenze personali come una sorta di taccuino privato. Ma nell’*applied IA* – l’intelligenza applicata ai processi *core* dell’azienda – la dinamica cambia radicalmente. Il valore non risiede nel ricordare che un cliente ha acquistato un prodotto sei mesi fa, ma nell’attivare un meccanismo di apprendimento su scala industriale.

Un sistema avanzato oggi non si limita a gestire chat; processa decine di migliaia di interazioni per estrarre quella che si può definire *collective wisdom*. È una conoscenza operativa generalizzata che emerge dai dati e che trasforma ogni singola conversazione in un patrimonio di valore inestimabile per il singolo *brand*. Per un’azienda italiana, questo significa distillare l’eccellenza del proprio servizio clienti e renderla una competenza automatizzata e in continuo miglioramento.

Il cuore di questa evoluzione risiede nel *Context Engineering*. Se la prima fase dell’IA generativa è stata dominata dal *prompt engineering*,

oggi la partita si gioca sull'architettura del contesto. Un agente IA moderno vive su tre livelli:

1. *layer statico*: le istruzioni base che definiscono l'identità del brand;
2. *layer dinamico*: la conoscenza aziendale (cataloghi, documenti) che muta esternamente;
3. *layer evolutivo*: il livello più sofisticato, fatto di *pattern*, feedback e lezioni apprese sul campo.

Ingegneristicamente, siamo di fronte a una sfida di sintesi. Nonostante le *context window* dei modelli si siano espanse fino al milione di token, è impossibile (e inefficiente) saturarle con l'intera memoria storica aziendale. La soluzione che stiamo implementando nelle eccellenze del nostro Paese è un'architettura di astrazione: un sistema capace di distillare l'apprendimento senza sovraccaricare il motore linguistico. Si parlerà sempre di più del capitale "simbolico" di un'impresa o di un distretto.

Per valorizzare la potenza dei modelli di frontiera, abbiamo bisogno di una "macchina" che lavori attorno al motore. L'architettura dei *Self-improving Agents* sblocca finalmente la promessa dell'IA: un sistema che migliora con l'esperienza, una prerogativa che finora consideravamo esclusivamente umana.

Questo processo si articola in tre fasi cruciali che ridefiniscono il monitoraggio aziendale:

- *memory extraction* (l'*observer agent*): un agente dedicato agisce come un supervisore silente. Analizza le conversazioni, riflette criticamente ("Cosa ha funzionato?", "Perché l'utente è rimasto insoddisfatto?") e categorizza questi eventi nel "sostrato profondo" del sistema;
- *proposta di miglioramento* (l'*analyst agent*): operando in modo asincrono per non generare latenze, l'*analyst agent* incrocia le lezioni apprese con la configurazione strutturale dell'azienda. Se rileva che il 15% dei clienti chiede informazioni non presenti nel workflow, propone proattivamente la creazione di una nuova *skill*;
- *governance e human-in-the-loop*: questo è il punto di caduta fondamentale per la cultura d'impresa italiana. Nessuna azienda enterprise può permettersi un sistema totalmente autonomo che

modifichi i propri processi senza controllo. L'umano resta il garante: valida, rifiuta o corregge le proposte dell'IA. E persino il suo rifiuto diventa un dato per addestrare il sistema a proposte migliori.

Implementare agenti che apprendono genera un effetto *compounding* (composto) dirompente. Se al *go-live* un sistema automatizza il 75% delle richieste, il loop di automiglioramento permette di aggredire quel 25% di inefficienza, portando l'automazione verso l'80-85% in pochi mesi, abbattendo i costi e, soprattutto, elevando la qualità percepita.

Ma c'è di più. In una fase storica in cui il carico mentale dei team di assistenza è ai massimi, l'IA capovolge la prospettiva. Non è più l'operatore a dover cercare nei log per trovare errori; è il sistema che ingaggia l'umano, segnalando inefficienze e proponendo soluzioni.

In conclusione, la vera sfida per l'Italia non è l'accesso alla tecnologia – che ormai è una commodity – ma la capacità di costruire *asset strategici proprietari*. Un'IA che risponde è rimpiazzabile con un cambio di provider. Un'IA che ha imparato a conoscere i nostri processi, i nostri clienti e le nostre peculiarità attraverso migliaia di interazioni è un vantaggio competitivo potenzialmente inimitabile.

Il futuro del nostro sistema distrettuale e produttivo dipenderà da quanto saremo capaci di trasformare i nostri sistemi in prodotti vivi, capaci di imparare, ricordare e, sotto la guida umana, eccellere. Queste sono prime considerazioni che via via saranno approfondite ed esemplificate.

I contributi contenuti in questo libro intendono approfondire e proporre idee e soluzioni per favorire la difesa e la rinascita del Sistema Italia. Come abbiamo anticipato la nostra “ricetta” prevede grande umiltà di fronte a questo nuovo territorio ma soprattutto creatività. In tutte le sue forme: creatività individuale, creatività sociale, creatività etica ed estetica. D'altra parte, oggi non disponiamo di una teoria universalmente valida sulla nascita dell'intelligenza naturale creativa.

Se l'intelligenza naturale è la capacità di creare nuove relazioni causali tra oggetti mentali diversi, l'intelligenza naturale creativa è un processo creativo articolato che ci conduce a creare nuove relazioni tra specifici oggetti mentali. La genialità di Einstein, familiare a tutti noi, è quello di aver individuato creativamente un nuovo nesso causale tra spazio e tempo.

Cerchiamo allora di approfondire come possiamo usare creativamente l'intelligenza artificiale agentica.

1.3. All'origine della creatività sociale: come possiamo usare l'intelligenza artificiale per rinascere?

Ottobre 2025. Nel cuore del distretto tessile di Biella, una storica azienda produttrice di filati pregiati affronta una sfida apparentemente insormontabile: integrare una nuova fibra ecosostenibile. Derivata dagli scarti dell'industria agrumicola, in una linea di produzione ad altissima velocità senza compromettere la resistenza alla trazione richiesta dai grandi marchi della moda milanese.

Invece di affidarsi a una lunga sequenza di test empirici (*trial-and-error*) che richiederebbe mesi, l'azienda attiva un ecosistema di agenti IA. Non si tratta di semplici chatbot a cui chiedere informazioni, ma di entità digitali proattive. L'*agente materiali* dialoga con l'*agente logistica* per simulare la disponibilità della materia prima, mentre l'*agente processo* coordina una flotta di sensori IoT sui telai per aggiustare in tempo reale la tensione del filo. In meno di 48 ore, il sistema non solo risolve il problema tecnico, ma suggerisce una variazione nella trama che esalta la lucentezza del tessuto, creando un prodotto inedito.

Questo caso non è fantascienza, ma l'alba dell'IA agentica in Italia. Mentre la *Generative IA* tradizionale (GenIA) si limita a produrre contenuti su input (*prompting*), l'IA agentica possiede *agency*: ha la capacità di pianificare, ragionare, utilizzare strumenti esterni e, soprattutto, agire in autonomia entro confini definiti per raggiungere un obiettivo complesso. Per il Sistema Italia, questa non è solo un'innovazione tecnologica; è il catalizzatore di una nuova forma di creatività sociale e industriale.

Per comprendere l'impatto dell'IA agentica, dobbiamo decostruire il mito della creatività come atto solitario e misterioso. Come sostenuto da Margaret Boden (2004) nel suo pilastro *The Creative Mind*, la creatività si divide in combinatoria, esplorativa e trasformativa. L'IA agentica eccelle nelle prime due, ma inizia a lambire la terza quando è inserita in un contesto di collaborazione sociale.

Secondo il *Distributed Creativity Model* di Keith Sawyer (2012), l'innovazione non risiede nel cervello di un singolo individuo, ma emerge dalle interazioni di un gruppo sociale. In un contesto “ibrido”, gli agenti IA diventano nodi attivi di questa rete. Non sono più “strumenti”, ma “compagni di squadra” (*teammates*).

Il lavoro di Dellermann et al. (2023) su *Nature Human Behaviour* sottolinea come la co-creazione tra essere umano-IA richieda un “disegno dell'interazione” che mantenga l'essere umano al centro della visione strategica, delegando all'IA l'esplorazione dello spazio delle possibilità.

In Italia, la riflessione si è spinta oltre la tecnica. La Rivista Teoria (2024) ha evidenziato come l'etica del *prompting* stia evolvendo verso una “responsabilità condivisa”, dove l'autore non è più solo chi preme il tasto, ma chi orchestra il processo. L'Osservatorio sulla Creatività e l'IA della IULM (2025) ha proposto un modello dove la creatività umana è definita come “curatela aumentata”: l'uomo non “fa” più tutto, ma “sceglie” e “indirizza” l'intenzionalità degli agenti.

Il Sistema Italia possiede caratteristiche uniche che lo rendono un terreno fertile per l'IA agentica, ma solo se interpretata correttamente. La nostra economia è fondata sui distretti industriali e sulle PMI, dove la conoscenza è spesso tacita, artigianale e tramandata.

Il punto di forza delle PMI italiane è la flessibilità e la capacità di rispondere a mercati di nicchia con prodotti di altissima qualità. L'IA agentica può agire come un “tessuto connettivo digitalizzato”. In un distretto della meccatronica, agenti interaziendali potrebbero coordinare la produzione distribuita, permettendo a dieci piccole imprese di agire con la forza d'urto di una grande multinazionale, mantenendo però la propria agilità creativa.

Secondo il report del Politecnico di Milano (2026), l'adozione di IA agentica nelle imprese italiane ha registrato un incremento del 35% nell'ultimo biennio. I settori leader sono:

- *moda e design*: uso di agenti per la sostenibilità della filiera (tracciabilità dinamica) e per il design generativo assistito, dove l'IA esplora varianti di materiali ecosostenibili;
- *meccatronica*: implementazione di *digital twins* agentici che non solo monitorano, ma ottimizzano i processi produttivi in base ai costi energetici fluttuanti.

- *agroalimentare*: agenti che gestiscono l'agricoltura di precisione, incrociando dati meteo satellitari con sensori a terra per minimizzare l'uso di acqua e pesticidi.

Il passaggio all'IA agantica richiede un cambio di paradigma nella governance. Non basta regolamentare l'output (cosa l'IA scrive), bisogna governare l'agency (cosa l'IA fa).

L'Unione Europea, con l'AI Act, ha posto le basi per un'intelligenza artificiale antropocentrica. Per l'Italia, la sfida è tradurre questi vincoli in opportunità. Come suggerito da Confindustria (2025), la governance non deve essere solo un freno, ma un'infrastruttura di fiducia.

Si può immaginare un modello di “Ecosistema Abilitante” ispirato alle *best practice* di Singapore ed Estonia, ma adattato al policentrismo italiano:

1. *sandbox distrettuali*: creazione di zone di sperimentazione protetta dove le PMI possono testare agenti IA in compiti operativi (es. logistica autonoma, pagamenti smart via blockchain) sotto la supervisione delle autorità di settore (es. AGCOM, MISE, etc.);
2. *certificazione della filiera agantica*: Un “bollino di qualità” per agenti IA che rispettano standard di trasparenza e non-bias, fondamentale per il Made in Italy che punta sull'etica. Questa è l'esperienza del Chilometro Verde;
3. *sovranità del dato distrettuale*: promuovere consorzi di dati dove le aziende di un distretto mettono a fattor comune le informazioni per addestrare agenti specializzati, senza cedere la proprietà intellettuale ai grandi player tecnologici extra-UE.

Nonostante l'entusiasmo, le barriere rimangono alte. Come evidenziato da Popolizio (2025), il rischio maggiore non è tecnologico, ma culturale.

- *gap di competenze*: non servono solo data scientist, ma “IA Orchestrators” – figure capaci di integrare gli agenti nei processi aziendali. L'Italia sconta una carenza cronica di queste figure ibride;
- *resistenza culturale*: la paura del *displacement* lavorativo è reale. Molti manager vedono l'IA come un modo per tagliare costi,

anziché come un mezzo per aumentare il valore. Se l'IA agentica viene usata solo per sostituire persone, distruggerà quel “capitale sociale” che rende unici i distretti italiani;

- *disallineamento tra ricerca e impresa*: l'Università italiana produce ricerca d'eccellenza ma il trasferimento tecnologico verso le microimprese è ancora farraginoso.

L'IA agentica non è una “protesi” della mente umana, ma un moltiplicatore della nostra capacità di agire nel mondo. Per il Sistema Italia, rappresenta l'opportunità di vivere un “Nuovo Rinascimento Tecnologico”. Se nel '400 la bottega era il luogo della sintesi tra arte e tecnica, nel 2030 la “bottega digitale” sarà il luogo della sintesi tra intuizione umana e capacità agentica.

Cosa è necessario fare in questa prospettiva. Ecco alcune prime considerazioni.

1. Per i *policy maker*: finanziare non l'acquisto di software, ma progetti di “trasformazione agentica dei processi” che includano la formazione obbligatoria del personale.
2. Per le *imprese*: smettere di guardare l'IA come un fornitore di risposte e iniziare a vederla come un collaboratore a cui affidare obiettivi di business, mantenendo però ferma la supervisione etica e strategica.
3. Per le *università*: creare percorsi interdisciplinari che uniscano filosofia, economia e ingegneria per formare i futuri leader della collaborazione uomo-IA. È possibile immaginare un percorso da qui al 2030?

Se adotteremo l'IA agentica in modo creativo e responsabile, l'Italia del 2030 non sarà un paese che “subisce” la tecnologia, ma uno Stato dove le PMI saranno diventate “micro-multinazionali intelligenti”. Vedremo distretti industriali capaci di riconfigurarsi in tempo reale per rispondere alle crisi climatiche, e artigiani che usano agenti IA per preservare e scalare il sapere millenario del fatto a mano. L'intelligenza sarà diffusa, ma il cuore del sistema rimarrà profondamente, ed orgogliosamente umano. In questo quadro per coniugare creatività e veridicità di quello che si scrive e si propone, è necessario un nuovo

paradigma valoriale e comunicativo. È importante segnalare che in questo capitalismo digitale algoritmico vincerà chi saprà usare con intelligenza e sensibilità le metafore ed il pensiero poetante. Vediamo come.

1.4. Il ruolo delle metafore e del pensiero poetante: come immaginarlo?

Il Sistema Italia come un corpo vivente che si confronta con la linfa algoritmica

Immaginiamo il Sistema Italia non come una fredda sommatoria di numeri di partita IVA o una griglia di coordinate geografiche, ma come un corpo vivente, un organismo pulsante la cui pelle è fatta di paesaggi stratificati e le cui ossa sono composte da una storia millenaria. In questo corpo, i distretti industriali sono i gangli nervosi, le piccole e medie imprese (PMI) sono cellule staminali capaci di differenziarsi per rispondere alle ferite del mercato, e l'artigianato è la memoria incarnata che scorre nelle vene come un sangue denso di saperi.

Oggi, in questo ecosistema poetico, si sta innestando una nuova "linfa": l'intelligenza artificiale agentica. Essa non agisce come un corpo estraneo, ma come una voce polifonica che si aggiunge al coro, capace di risvegliare il "pensiero poetante". Richiamando l'eredità di Martin Heidegger, Giambattista Vico e le riflessioni contemporanee di Massimo Cacciari, il pensiero poetante non è un mero esercizio estetico, ma l'atto radicale di "apertura del mondo" attraverso la parola. È la capacità di nominare l'inedito attraverso la metafora.

Mentre l'intelligenza artificiale generativa tradizionale (GenIA) si è rivelata un formidabile specchio che riflette e ricombina il già detto, l'IA agentica segna un salto ontologico. Gli agenti IA non sono più semplici generatori di testo su comando (*prompting*), ma entità dotate di autonomia operativa, capacità di pianificazione e interazione multi-agente. Essi possono "abitare" un contesto, dialogare tra loro e con l'uomo per generare non solo risposte, ma nuovi linguaggi della creatività sociale. In questo paragrafo, esploreremo come l'Italia possa guidare questa rivoluzione, usando l'agente IA come una "musa algoritmica" per generare metafore capaci di ricomporre il senso della nostra identità produttiva e sociale.

La metafora può essere vissuta come architettura del pensiero. La metafora non è un ornamento del discorso, ma lo strumento fondamentale con cui la mente umana struttura la realtà. Come sostenuto da Lakoff e Johnson (1980) in *Metaphors We Live By*, noi non solo parliamo per metafore, ma agiamo e percepiamo attraverso di esse. Per Paul Ricoeur (1975), la “metafora viva” è quell’evento linguistico che rompe l’ordine logico precedente per instaurare una nuova pertinenza semantica: è una “distruzione creatrice” del senso.

Nel campo dell’intelligenza artificiale, la sfida di generare metafore culturalmente significative è passata attraverso la transizione dalla pura statistica alla logica concettuale. Sistemi d’avanguardia come il modello METCL e la logica TCL (*T-CoLe*), sviluppati da ricercatori come Antonio Lieto e Gian Luca Pozzato (2025), hanno dimostrato che l’IA può emulare la creatività umana integrando il “senso comune” con meccanismi di *reasoning* non-monotono. L’IA agentica porta questo processo a un livello superiore: un agente può agire come un “esploratore semantico” che setaccia il *Delta del Pensiero* (Lieto et al., 2025) per trovare connessioni tra domini lontani (es. la fluidità del vino e la stabilità di un software gestionale), dando vita a metafore che risuonano con la specificità del territorio italiano.

Secondo Massimo Cacciari (2023), la parola vivente è quella che “tiene insieme” gli opposti. L’IA agentica, operando in sistemi multi-agente dove un agente propone (tesi) e un altro critica o rifinisce (antitesi), mima dialetticamente il processo creativo umano, producendo una sintesi che Heidegger definirebbe *Dichtung* (poesia): l’istituzione dell’essere mediante la parola.

Se l’Italia è un “corpo poetico”, l’IA agentica è lo stetoscopio che ne ascolta il battito e la penna che ne scrive i nuovi capitoli. La capacità tipicamente italiana di unire *techne* e *poiesis* trova nell’agente autonomo un alleato formidabile.

Analizziamo come l’IA agentica stia ridefinendo i linguaggi di settori emblematici.

- *Moda* (“*Tessuti come narrazioni*”): in un progetto pilota del Politecnico di Milano (2026), agenti IA sono stati utilizzati per analizzare l’archivio storico di una tessitura comasca. Gli agenti non hanno solo suggerito pattern, ma hanno generato la metafora del “tessuto come palinsesto”, proponendo trame che integrassero

visivamente la storia dell'azienda con le nuove fibre biotecnologiche. Qui l'IA non "disegna", ma "narra" la materia.

- *Design* ("*Forme come silenzi eloquenti*"): il design italiano ha sempre giocato sul sottile equilibrio tra funzione e silenzio visivo. Agenti IA di nuova generazione collaborano con i designer per esplorare "forme negative", usando metafore generate algorithmicamente come "il vuoto che sostiene il peso" per concepire arredi che riducono l'uso di materia senza perdere solidità strutturale.
- *Agroalimentare* ("*Sapori come memorie collettive*"): nel settore del vino, la startup *AgerPoetica* (2025) usa agenti IA per tradurre i dati chimici del *terroir* in descrizioni poetiche-sensoriali. La metafora non è più una descrizione di socialing, ma un ponte che collega il dato scientifico (il pH del suolo) con l'emozione culturale (la "resistenza orgogliosa" di un vitigno autoctono).

Anche a livello istituzionale, il MISE e Confindustria (2025) stanno esplorando l'uso di agenti IA per generare scenari di policy. Invece di freddi report tecnici, gli agenti producono "visioni metaforiche" (es. "Il distretto come foresta simbiotica") che aiutano i decisori a visualizzare l'interdipendenza tra innovazione digitale e sostenibilità ecologica.

L'IA agantica non crea in un vuoto. La vera rivoluzione è la creatività sociale, ovvero la capacità di una comunità di produrre nuovi significati condivisi attraverso l'interazione con la macchina.

Il *Distributed Creativity Model* di Sawyer (2012) trova oggi una nuova declinazione: l'IA non è più un *output generator* ma un "mediatore di senso".

In un contesto di *Human-AI Co-Creation*, l'essere umano agisce come curatore e bussola etica, mentre gli agenti IA agiscono come generatori di perturbazioni metaforiche che spingono il pensiero umano fuori dai propri binari logici.

Riflettendo sulle tesi della Rivista Teoria (2024), sorge una questione cruciale: chi "possiede" la metafora? Se un agente IA propone l'immagine di un "software che respira con l'utente", l'autorialità è distribuita. La metafora diventa un bene comune algoritmico, una proprietà emergente della creatività sociale che sfida i concetti tradizionali di copyright e diritto d'autore, spostando l'attenzione sulla responsabilità del "processo di cura".

Naturalmente il cammino verso un Sistema Italia “poetico-digitale” non è privo di ostacoli.

- Il rischio della “*metafora sterile*”: esiste il pericolo che l’IA generi metafore puramente estetiche, prive di radicamento nella realtà produttiva (allucinazioni poetiche). Una metafora senza *grounding* (ancoraggio) è come un fiore reciso: bella per un istante, ma incapace di generare vita.
- Gap di *competenze poetiche*: per dialogare con agenti IA poetici, servono manager e policy maker dotati di alfabetizzazione poetico-digitale. Se non sappiamo più leggere la complessità del mondo attraverso il pensiero analogico, non sapremo nemmeno istruire l’IA a farlo.
- *Resistenza culturale*: la paura che l’IA “profani” la creatività umana è ancora forte. Tuttavia, l’opportunità è la rinascita del linguaggio pubblico: usare l’IA per rompere i tecnicismi della burocrazia e della finanza, restituendo alla comunicazione aziendale e politica una forza immaginifica e umana.

Abbiamo descritto il Sistema Italia come un organismo vivente ed un corpo poetico. In questa visione, l’IA agentica è la mano che aiuta a scrivere un poema in divenire, un’opera aperta dove ogni impresa, ogni distretto e ogni cittadino aggiunge un verso.

Perché questa visione possa diventare realtà, è necessario:

1. *istituire laboratori di co-creazione metaforica*: centri dove università (es. LIUC, IULM, Salerno, Torino) e imprese collaborino per addestrare agenti IA sui linguaggi specifici del Made in Italy;
2. *investire in alfabetizzazione ibrida*: promuovere percorsi formativi che uniscano discipline umanistiche e ingegneria prompt-agentica;
3. *governance della trasparenza poetica*: assicurare che le metafore generate dall’IA siano sempre riconducibili a processi di ragionamento trasparenti e allineati ai valori del sistema sociale italiano.

Entro il prossimo decennio, il linguaggio del Sistema Italia potrebbe evolversi da un dialetto della sopravvivenza a una lingua franca dell’innovazione ispirata. Le nostre PMI non venderanno più solo prodotti, ma “esperienze metaforiche” supportate da agenti IA che

conoscono la storia di ogni pezzo, la fatica di ogni mano e il sogno di ogni designer. L'Italia sarà allora il luogo dove la macchina non sostituisce il poeta, ma impara da lui a sognare un futuro più umano. Finalmente ci renderemo conto che l'essere umano è un animale metaforico dove la simbolizzazione ci distingue da tutti gli altri mammiferi. Capiremo che siamo esseri a doppia referenza: un codice prevalentemente razionale e nomologico-deduttivo di giorno e un codice onirico, metaforico e fantasioso di notte. Quindi nel nostro circolo circadiano alterniamo l'ordine del giorno e l'ordine della notte. Le persone sensibili, i poeti, gli artisti sanno addentrarsi nell'ordine della notte senza smarrirsi. Risvegliamoci, respiriamo profondamente, accettiamo la sfida. Noi, sempre noi come all'inizio di un grande sogno: l'Italia risvegliata.

Bibliografia

- Amabile T.M. (1996), *Creativity in Context*, Westview Press.
- Black M. (1962), "Models and Metaphors", in *Models and Metaphors*, (pp. 25-43), Cornell University Press.
- Boden M.A. (2004), *The Creative Mind: Myths and Mechanisms*, Routledge.
- Cacciari M. (2023), *IlmemoPO. La parola vivente. Il pensiero poetante*, il Saggiatore.
- CIIT Lab, Università di Salerno (2025), "Intelligenza Artificiale e Creatività: generazione e classificazione di metafore", *CIIT Research Papers*.
- Confindustria (2025), "IA e competitività del Sistema Italia: scenari e raccomandazioni".
- Farinet A. (2026), *Intelligenza artificiale: tra società ed economia*, FrancoAngeli.
- Heidegger M. (2001), *Che cos'è la metafisica?*, Adelphi.
- Lakoff G., Johnson M. (1980), *Metaphors We Live By*, University of Chicago Press.
- Lieto A., Pozzato G.L., Zoia S. (2025), "The Delta of Thought: Channeling Rivers of Commonsense Knowledge in the Sea of Metaphorical Interpretations", *IJCIA 2025 Proceedings*.

- Neri V. (2026), “Creatività e GenAI. L’etica del prompting tra co-creazione, autorialità e responsabilità”, *Teoria. Rivista di filosofia*, vol. 46, n. 1.
- Politecnico di Milano (2026), “Innovazione & AI nelle imprese italiane: Gen-IA & Agentic-AI tra opportunità e sfide”, *Report Digitale 2025-2026*.
- Pozzato G.L., Lieto A., Zoia S. (2025), “Macchine e pensiero creativo: generare e riconoscere metafore con l’AI”, *Otto*, 28 maggio 2025, <https://www.otto.unito.it/it>.
- Ricoeur P. (1975), *La métaphore vive*, Éditions du Seuil.

Intelligenza artificiale e sostenibilità: nuovi modelli ESG per imprese e startup

di *Matilde Romanelli*

2.1. Introduzione: IA ed ESG come convergenza strategica per la sostenibilità

La convergenza tra l'Intelligenza Artificiale (IA) e i criteri Ambientali, Sociali e di Governance (ESG) è diventata una delle direzioni più significative per l'evoluzione dei modelli di business e delle politiche pubbliche negli ultimi anni. Questa collaborazione è più di una semplice confluenza di una nuova tecnologia abilitante e di un codice etico per la regolamentazione, è un vero e proprio cambiamento di paradigma strategico, un'evoluzione tale che la sostenibilità basata sui dati diventa la norma e la tecnologia è motivata dai valori di responsabilità e trasparenza.

Centrale per la comprensione di questa convergenza è il contributo delle istituzioni internazionali, soprattutto l'OCSE, che ha stabilito regole globali per un'IA affidabile. Queste leggi richiedono la costruzione e l'utilizzo dell'intelligenza artificiale per promuovere una crescita inclusiva, contribuire al benessere umano nella società e mantenere la sostenibilità ambientale, con trasparenza, responsabilità e rispetto dei diritti umani. I principi dell'OCSE lo rendono possibile in questo senso, offrendo una solida spiegazione teorica per l'interfaccia tra IA ed ESG e ricordandoci che la tecnologia non è neutrale, ma deve

essere gestita in conformità con alcuni obiettivi sociali e ambientali più ampi (OCSE, 2024).

A livello europeo, nel frattempo, la strategia regolamentare ha anche approfondito lo spazio e la relazione su questa intersezione tramite progetti come l'EU AI Act, sostenuto dalla Commissione Europea. La regolamentazione è la prima grande mossa sistemica per regolare l'AI in modo basato sul rischio, stabilendo nuove responsabilità per le applicazioni ad alto impatto relative, tra le altre cose, ad attività ad alto impatto e imponendo requisiti rigorosi nelle aree di governance, sicurezza e trasparenza. Più che regolare la tecnologia, l'AI Act costituisce anche un'estensione dei principi ESG che fornisce un quadro per definire un quadro per governare la dimensione della governance (G) come alti standard di responsabilità sociale d'impresa e gestione del rischio e garantisce una cultura della governance (Commissione Europea, 2024).

La relazione tra IA ed ESG ha anche un significato strategico per le aziende in questo settore, nel contesto. Basandosi sulle analisi di Deloitte, la conformità normativa dell'UE nell'uso dell'IA richiederebbe un ripensamento del modo in cui le organizzazioni modellano i loro modelli di governance, decision making. L'obiettivo per le aziende è integrare fattori etici e di sostenibilità nella loro implementazione della tecnologia e stabilire un processo basato sull'etica "ethics by design" che rappresenti i valori legati all'ESG come una realtà pienamente integrata. Ciò significherebbe, ad esempio, la valutazione proattiva delle conseguenze sociali associate agli algoritmi, la riduzione dei pregiudizi e l'assicurazione della trasparenza nei sistemi di decisione automatizzata (Deloitte, 2024).

McKinsey & Company evidenzia anche i modi in cui la regolamentazione europea dell'IA sta accelerando la trasformazione strategica delle aziende, stimolata dalla sostenibilità nei loro modelli operativi. Più specificamente, l'IA viene vista come una leva per migliorare le prestazioni complessive dell'ESG, come l'ottimizzazione del consumo energetico, il monitoraggio delle emissioni, l'ottimizzazione della gestione del rischio nella catena del valore sociopolitica e il rafforzamento dei sistemi di governance.

Tuttavia, McKinsey afferma anche che un tale processo comporta investimenti considerevoli e una forte prontezza delle organizzazioni ad adattarsi, motivo per cui la convergenza IA-ESG diventa una lama

a doppio taglio (McKinsey, 2024). Un altro contributo utile per definire questa convergenza è fornito da documenti informativi e politici, ad esempio il lavoro dell'OCSE, che dettagliano come l'IA possa avere una presenza simultanea in ciascuna delle tre dimensioni ESG. L'IA fornisce maggiore efficienza per quanto riguarda il suo utilizzo per la gestione delle risorse naturali e per ridurre gli sprechi a livello ambientale (E). Sul lato sociale (S), può dare accesso a servizi e condizioni di lavoro, ma può portare a dislocazione lavorativa e discriminazione algoritmica. Porta nuove esigenze in termini di governance (G) e nuovi requisiti per attori controllabili, trasparenti e responsabili (OCSE, 2024).

Questa convergenza dell'IA nell'ESG è un fenomeno multidimensionale, non è semplicemente un'intersezione tra tecnologia, regolamentazione e strategia. È anche un'evoluzione della stessa nozione di sostenibilità, che altrimenti sarebbe un obiettivo essenzialmente normativo e reputazionale, diventando incorporata nel processo decisionale quotidiano e nel processo decisionale a livello istituzionale e nell'operazione operativa delle aziende. L'IA in questo contesto non è un semplice strumento di efficienza ma anche un ingrediente critico per la generazione di valore sostenibile a lungo termine, e dovrebbe essere coltivata responsabilmente e allineata con l'ESG.

2.2. Dai modelli teorici alle applicazioni: l'impatto dell'IA sui pilastri ESG

La relazione tra Intelligenza Artificiale (IA) e criteri Ambientali, Sociali e di Governance (ESG) si riflette al meglio nella transizione dai modelli teorici all'applicazione. In teoria, l'IA è vista come una tecnologia abilitante per la sostenibilità, ma in pratica, il suo impatto sui tre pilastri ESG è dimostrato a causa di implicazioni significative sulla sostenibilità con alcune sfide significative.

La letteratura accademica ha sviluppato gradualmente quadri olistici per analizzare il ruolo dell'IA nel contesto delle dinamiche ESG. Tali studi indicano i modi in cui l'IA può essere intesa come una risorsa strategica che serve simultaneamente a migliorare gli indicatori ambientali, sociali e di governance. Queste linee guida evidenziano che questi dati consentono alle organizzazioni di utilizzare l'IA per

migliorare la qualità delle decisioni, mitigare le asimmetrie informative e migliorare i sistemi di controllo, contribuendo a una gestione migliorata e trasparente degli esiti ESG (Springer, 2025).

Come risultato dei contributi di ricerca attraverso ScienceDirect, si può vedere che l'implementazione dell'IA ha un effetto positivo tangibile e statisticamente significativo sulle prestazioni ESG. In particolare, le tecnologie avanzate di apprendimento automatico e analisi dei dati possono aiutare ad analizzare condizioni, fattori ambientali, risorse e migliorare i sistemi di governance interna. Illustra che l'IA non è semplicemente uno strumento ma al cuore il motore della creazione di valore sostenibile (ScienceDirect, 2026).

Per l'ambiente, l'IA contribuisce sostanzialmente verso un'economia ecologicamente sostenibile e promuove la transizione verso sistemi di produzione più verdi. I lavori accademici esistenti dimostrano che algoritmi più sofisticati nelle tecnologie di risparmio energetico sono stati applicati per aiutare sia a risparmiare energia, limitare le emissioni di CO₂ e l'efficienza nell'industria. Soprattutto, l'IA è in grado di analizzare grandi quantità di dati ambientali in tempo reale, consentendo decisioni migliori e più tempestive (Springer, 2025).

Ma la letteratura mette anche in evidenza una serie di problemi. L'elevato consumo energetico durante l'addestramento e l'uso dei modelli di intelligenza artificiale, specialmente dei modelli di deep learning, rappresenta un'area di tensione in relazione agli obiettivi ambientali sostenibili. Di conseguenza, la relazione tra l'impatto dell'IA sul pilastro "E" dovrebbe essere valutata in modo egualitario, permettendo di calcolare i vantaggi (in modo efficiente) e i danni (ambientali) che ciò può comportare a causa dell'infrastruttura sviluppata per il progresso tecnologico (Springer, 2025).

Da una prospettiva sociale, l'IA ha conseguenze complesse e talvolta ambivalenti. Questo ha doppi benefici poiché può migliorare l'accesso ai servizi e migliorare l'inclusione, consentendo al contempo decisioni più eque attraverso l'analisi dei dati da un lato. Tuttavia, si verifica un nuovo tipo di rischio importante in termini di discriminazione algoritmica, perdita di posti di lavoro e gestione dei dati personali.

Esiste una quantità sostanziale di scritti accademici focalizzati su come i sistemi di IA possano contenere anche pregiudizi presenti nei dati di addestramento, per cui l'IA produce risultati discriminatori, potenzialmente influenzando gli aspetti sociali dell'ESG. Inoltre,

l'automazione dei processi di produzione ha implicazioni negative per i mercati del lavoro e quindi deve essere adattata e devono essere offerti sistemi di riqualificazione professionale. In tali situazioni diventa fondamentale integrare considerazioni etiche nello sviluppo dell'IA per promuovere l'uguaglianza, l'inclusione e la protezione dei diritti fondamentali (Springer, 2025).

La dimensione della governance deve essere quell'aspetto della situazione in cui l'IA impatta più immediatamente e da vicino. L'uso di tecnologie sofisticate migliora significativamente la trasparenza, la qualità delle informazioni e il controllo interno per le organizzazioni.

In particolare, studi scientifici su ScienceDirect ci hanno mostrato come l'IA possa ridurre il fenomeno del greenwashing perché può analizzare molti dati e convalidare la corrispondenza tra il rapporto aziendale e le prestazioni in larga misura. L'IA è anche sempre più incorporata nelle strutture di reporting ESG che automatizzano la raccolta e l'elaborazione dei dati e forniscono una divulgazione migliore e più accurata (ScienceDirect, 2025).

Si sottolinea anche il potenziale dell'IA di rafforzare la governance aziendale, indicando come dovrebbe aiutare a migliorare l'efficacia dei sistemi di controllo e promuovere scelte strategiche più informate. L'IA, in questo senso, rafforza la responsabilità aziendale, che è proprio uno dei pilastri dei principi ESG (Springer, 2025).

Un dominio rilevante in cui l'IA viene applicata dal punto di vista ESG è nei mercati finanziari. Infatti, l'IA viene utilizzata per studiare e valutare le prestazioni ESG delle imprese, aiutando a prendere decisioni di investimento e gestire il rischio. Gli studiosi sottolineano che il legame tra IA ed ESG sta penetrando nel mainstream bancario, il che porta a una maggiore efficienza nei mercati e a un investimento di capitale ottimale (Springer, 2024).

Inoltre, l'IA sta anche trasformando il processo di reporting ESG e consentendo alle aziende di automatizzare la raccolta dei dati, migliorare la qualità delle informazioni e ridurre i costi di conformità. Un tema centrale in questo lavoro sarebbe quello di rafforzare la trasparenza e la credibilità dei rapporti ESG, al fine di soddisfare le crescenti richieste di investitori e stakeholder sulle informazioni ESG (Springer, 2025).

Per concludere, questo passaggio dai modelli teorici all'uso applicato dell'IA serve a dimostrare come un elemento di trasformazione possa influenzare i pilastri ESG. Allo stesso tempo, offre strumenti

avanzati per rendere la società sempre più sostenibile e migliorare la governance, introducendo al contempo nuove preoccupazioni che non sono né banali né semplici da affrontare. Di conseguenza, l'impatto dell'IA sui criteri ESG non è definitivamente positivo o negativo, ma dipende da come viene progettata, implementata e applicata. In questo contesto, un approccio integrato, che incorpori l'innovazione tecnica e la responsabilità sociale, sembra necessario per sfruttare al meglio i possibili benefici della tecnologia IA e eliminare gli impatti negativi seri che potrebbero derivare.

2.3. Verso un ecosistema IA-ESG: sfide e opportunità per il Sistema Italia

L'innovazione nella scienza dei dati e nei sistemi di IA sta guidando nuovi sviluppi nei processi istituzionali e nei sistemi economici, portando di fatto a un ecosistema sempre più olistico nel mondo in cui l'innovazione digitale si interseca con la sostenibilità ESG e si crea un nuovo ambiente. In questo contesto, l'Italia è integrata in una strategia europea più ampia per unificare i progressi tecnologici, la competitività industriale e la coscienza ambientale e sociale. Ma questa transizione è di natura piuttosto diversa, la stessa eccellenza ad alte prestazioni è accompagnata da un quadro lento, in particolare nello sviluppo di molte imprese e amministrazioni pubbliche che hanno avanzato l'uso dell'intelligenza artificiale come parte delle loro operazioni.

A livello europeo, il quadro è caratterizzato dalla strategia digitale della Commissione Europea per il futuro, che sostiene un approccio integrato a un futuro sostenibile che integri l'innovazione tecnologica e la sostenibilità. L'Unione Europea, attraverso programmi come la strategia "Digital Europe" e l'approccio europeo all'intelligenza artificiale, cerca di stabilire un ecosistema regolamentato, sicuro e basato sul valore pubblico. In particolare, le normative sull'intelligenza artificiale tramite l'EU AI Act rappresentano un pilastro per raggiungere la creazione di intelligenza artificiale in conformità con criteri morali, trasparenza e difesa delle libertà civili individuali, componenti della dimensione Governance parte dell'ESG (Commissione Europea, 2024).

Nell'ambito del quadro italiano, descriviamo l'ecosistema IA-ESG all'interno di una strategia nazionale e di una visione di un'economia

nazionale dell'IA orientata a migliorare la competitività del paese attraverso la combinazione di tecnologie avanzate e l'implementazione nei processi produttivi e istituzionali. L'AgID (Agenzia per l'Italia Digitale) è centrale nella formulazione delle linee guida sull'intelligenza artificiale, sostenendo un modello di sviluppo basato sull'innovazione responsabile, la sicurezza dei dati e l'inclusività digitale. La strategia nazionale italiana sull'IA fa parte del coordinamento europeo, che mira a coltivare competenze digitali e supportare l'adozione delle tecnologie IA nei settori pubblico e privato (AgID, 2025).

Questo ci ha portato al contesto italiano, finalmente in trasformazione, con un crescente interesse per le tecnologie IA ma anche una grande eterogeneità tra settori e territori. Le politiche volte a mitigare questo divario si concentrano sugli investimenti in infrastrutture digitali, formazione e ricerca applicata, ma sottolineano particolarmente la sostenibilità e gli effetti sociali delle tecnologie.

Gli attori della ricerca e dell'innovazione sono al centro dell'emergere dell'ecosistema italiano IA-ESG. Il Politecnico di Milano è uno dei principali centri di ricerca in Italia sull'influenza della trasformazione digitale e dell'intelligenza artificiale sullo sviluppo sostenibile. Attraverso i suoi Osservatori sull'Innovazione Digitale, l'università identifica i modi in cui l'IA sta diventando un fattore abilitante per la transizione ecologica, oltre a migliorare i processi aziendali che si correlano direttamente alla minimizzazione della perdita di energia e al miglioramento delle prestazioni ESG delle imprese.

Allo stesso tempo, organizzazioni come ENEA sono centrali nell'integrare l'IA con l'energia e l'ambiente. L'adozione di algoritmi sofisticati per l'ottimizzazione del consumo energetico e la gestione delle risorse naturali è una parte importante del movimento verso modelli di sviluppo più sostenibili, a favore degli obiettivi ambientali dell'UE (ENEA, 2025).

Nel contesto degli investimenti e dell'innovazione, CDP Venture Capital investe nell'ecosistema supportando start-up e piccole aziende che forniscono nuovi progetti tecnologici e di innovazione nell'IA e nella sostenibilità. Tale intervento incoraggia la creazione e lo sviluppo di una base imprenditoriale nell'innovazione responsabile e il rafforzamento del rapporto tra tecnologia e misure ESG.

Le aziende e le consulenze sono importanti per la realizzazione concreta dell'ecosistema IA-ESG. Le stime di Deloitte suggeriscono

che l'utilizzo dell'IA nei processi aziendali potrebbe apportare un cambiamento sostanziale nei criteri ESG, come la digitalizzazione dei report, l'automazione dei controlli e la riduzione dei rischi di non conformità.

In questo contesto, l'IA viene sempre più utilizzata come strumento per rafforzare le decisioni strategiche, migliorare la trasparenza e minimizzare eventi come il greenwashing. Ma Deloitte sottolinea anche la necessità di sviluppare adeguati sistemi di governance interna per facilitare l'uso etico e responsabile delle tecnologie, in linea con i principi europei di sostenibilità e trasparenza (Deloitte, 2025).

La condizione italiana deve essere vista in relazione al contesto europeo più ampio. Infatti, la strategia digitale dell'UE promuove un approccio coordinato per gli stati membri per sviluppare l'intelligenza artificiale con forte enfasi in termini di sostenibilità e competitività.

La Commissione Europea monitora lo sviluppo dell'IA nei diversi paesi, compresa l'Italia, come parte del suo IA Watch e altre misure (ad esempio, la politica di digitalizzazione), e mostra progressi e questioni chiave dallo sviluppo dell'IA in tali paesi. L'obiettivo è sviluppare un mercato unico digitale, un luogo per l'innovazione tecnologica, capace di facilitare etica e sostenibilità. In tal senso, la combinazione di IA e ESG diventa parte di un aspetto strutturale della strategia europea per la crescita sostenibile (Commissione Europea, 2024).

In sintesi, l'ecosistema IA-ESG in Italia è impostato come “un sistema di consolidamento” con forti relazioni interspecifiche tra politiche pubbliche, ricerca accademica, industria e istituzioni europee. Da un lato, ci sono possibilità intorno all'innovazione tecnologica, all'efficienza dei processi e al miglioramento dell'efficienza ESG. Dall'altro lato, ci sono ancora molti ostacoli da superare intorno alla frammentazione degli investimenti, al divario digitale o alla necessità di rafforzare le competenze.

Pertanto, un percorso verso un ecosistema pienamente integrato richiederà un'ampia coordinazione a livello europeo e nazionale, oltre alla costruzione di capacità istituzionali e imprenditoriali. Ma, in questo caso, l'intelligenza artificiale non è semplicemente una capacità tecnica ma un componente strutturale del passaggio verso sistemi sviluppati in modo sostenibile e inclusivo orientati verso una generazione di crescita economica a lungo termine.

Bibliografia

- AgID (2025), “Artificial Intelligence in Italy”, <https://www.agid.gov.it/en/intervention-areas/artificial-intelligence>.
- CDP Venture Capital (2025), “Investments in innovation and AI”, <https://www.cdpventurecapital.it>.
- Deloitte (2024), “Defining AI under the EU AI Act”, <https://www.deloitte.com/lu/en/Industries/technology/perspectives/defining-ai-under-the-eu-ai-act.html>.
- Deloitte (2025), “AI for ESG transformation”, <https://www.deloitte.com/it/it/issues/climate/ai-for-esg.html>.
- European Commission (2024), “Artificial Intelligence Act (AI Act)”, <https://oecd.ai/en/dashboards/policy-initiatives/artificial-intelligence-act-ai-act-9517>.
- European Commission (2024), “European approach to Artificial Intelligence”, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/european-approach-artificial-intelligence>.
- European Commission (2024), “AI Watch – Italy”, https://ai-watch.ec.europa.eu/countries/italy_en.
- ENEA (2025), “AI and energy transition”, <https://www.enea.it>.
- McKinsey & Company (2024), “The European Union IA Act: Time to start preparing”, <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/risk/our%20insights/the%20european%20union%20ai%20act%20time%20to%20start%20preparing/the-european-union-ai-act-time-to-start-preparing.pdf>.
- OECD (2024), “AI Policy Dashboard – European Union”, <https://oecd.ai/en/dashboards/countries/EuropeanUnion>.
- OECD (2024), “OECD AI Principles”, <https://oecd.ai/ai-principles/>.
- Politecnico di Milano (2025), “Osservatori Digital Innovation”, <https://www.polimi.it>.
- ScienceDirect (2025). “AI and Greenwashing Reduction”, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0038012125002009>.
- ScienceDirect (2026), “Artificial Intelligence and ESG Performance”, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1059056026003734>.
- Springer (2023), “ESG Ratings and Pillars”, <https://link.springer.com/article/10.1007/s10479-023-05514-z>.

Springer (2024), “AI and ESG in Finance”, <https://link.springer.com/article/10.1007/s10462-024-10708-3>.
Springer (2025), “AI-powered ESG Disclosure”, <https://link.springer.com/article/10.1186/s43093-025-00623-6>.
Springer (2025), “AI and Energy Transition”, <https://link.springer.com/article/10.1007/s13132-025-02687-9>.
Springer (2025), “Integrating ESG and AI Framework”, <https://link.springer.com/article/10.1007/s43681-025-00741-5>.

Intelligenza artificiale nel settore manifatturiero italiano

di *Francesco Andrei Grisetti*

3.1. Introduzione: il mercato manifatturiero italiano e l'era dell'intelligenza artificiale

L'industria manifatturiera italiana è uno dei pilastri dell'economia, un settore associato ad una straordinaria innovazione e adattabilità. L'economia italiana, basata sulla produzione di piccole e medie imprese composta prevalentemente da piccole e medie imprese (PMI), ha mantenuto un'eccellente reputazione nei mercati mondiali nel corso degli anni grazie alla qualità dei prodotti, all'efficienza produttiva e al rapido adattamento al cambiamento del mercato globale (Grazzi e Pietrobelli, 2015). Tuttavia, l'attuale ambiente competitivo porta con sé nuove sfide impegnative, esse richiederanno una profonda e completa trasformazione digitale che l'azienda italiane non possono permettersi di ignorare.

Nelle più recenti ricerche globali di mercato rilasciate da note aziende internazionali, le aziende manifatturiere globali stanno accelerando l'introduzione dell'intelligenza artificiale (IA). McKinsey & Company (2023) fornisce uno studio che mostra che il 70% delle aziende manifatturiere in tutto il mondo adotterà soluzioni di IA entro il 2026. Questa adozione non è meramente una scelta strategica, ma

una necessità imperativa per mantenere la competitività nel mercato globale e difendere i margini di profitto dall'erosione competitiva.

L'adozione non riguarda solo una strategia, è un imperativo per la competitività nel mercato globale odierna e per difendere i margini di profitto dall'erosione competitiva. L'importanza dell'IA nella produzione industriale è stata misurata con sistemi di misurazione precise e rigorosi. L'implementazione dei sistemi intelligenti porterà un aumento medio dell'OEE (Overall Equipment Effectiveness), un indicatore critico di come funziona un impianto di lean production. Accenture Research (2022) stima un aumento medio annuo del 25%, un miglioramento che rappresenta la differenza tra redditività e perdita operativa per molte aziende. Allo stesso tempo, si registra una riduzione del 40% della perdita potenziale derivante da un'improvvisa fermata della macchina, che ha un componente importante che ha effetti di attività all'anno e che vede un'attuale media di fermo macchinari del 15%. Tale riduzione del 40% rappresenta il recupero di circa 18 giorni o decine di milioni di euro in tempo di produzione (valore aggiunto). Nell'industria manifatturiera, la creazione di valore si è basata su tre dimensioni significative: efficienza operativa, qualità del prodotto e innovazione continua dei processi. Nel manifatturiero italiano, il ruolo di generazione del valore principale è svolto dalla gestione della qualità e dalla personalizzazione della produzione e degli aspetti sopracitati che le differenziano dai concorrenti. Le sfide odierne richiedono però una rapida transizione verso modelli di produzione intelligenti. Gli attuali metodi di controllo si affidano sulla qualità manuale, ovvero si basano sull'ispezione visiva e su test fisici essi non sono più affidabili a causa della crescente complessità geometriche e funzionali dei componenti. Un'altra sfida è costituita dalla previsione della domanda, essa rimane imprecisa nonostante decenni di esperienza causando eccessi di inventario o esaurimenti. C'è anche la questione della gestione della manutenzione predittiva che richiede maggiori investimenti nel personale e l'ottimizzazione della catena di approvvigionamento che presenta variabili difficili da controllare e prevedere. In questo clima di crescente complessità, l'IA emerge come il principale abilitatore di una trasformazione strutturale della produzione.

3.2. Machine learning come strumento risolutivo per l'industria 4.0

Il machine learning (ML) è la base tecnica su cui sono progettate e sviluppate le capacità di percezione analisi dell'IA industriale moderna. In termini tecnici, il ML implica l'approccio di programmazione in cui un algoritmo di apprendimento non richiede la programmazione esplicita per elaborare un problema specifico, ma apprende da quel comportamento attraverso dati precedenti, imparando a riconoscere strutture comuni note e a generalizzare l'apprendimento, così riconoscere pattern sui nuovi dati (Mitchell, 1997). Questo approccio rispecchia il principio dell'apprendimento empirico che caratterizza l'acquisizione di competenza nel dominio manifatturiero.

In contrapposizione alla programmazione tradizionale, dove il ragionamento è esplicitamente descrivibile utilizzando regole deterministiche, il ML consente l'astrazione di logiche complesse dai dati empirici. Questo è un vantaggio eccezionale nell'area manifatturiera perché il comportamento di una linea di produzione il prodotto dell'interazione di centinaia di variabili indipendenti, molte di esse sono anche difficili da misurare manualmente e alcune non sono nemmeno esplicitamente conosciute. I modelli di ML apprendono queste relazioni implicite e forniscono previsioni coerenti abilitate da una ricca serie storica di dati sensoriali operativi. Secondo una ricerca del Massachusetts Institute of Technology (MIT) del 2023, la previsione guidata dal machine learning negli impianti aumenta l'accuratezza di forecasting fino al 30%-50% rispetto ai metodi statistici tradizionali.

Ci sono innumerevoli applicazioni del machine learning nell'industria manifatturiera. La manutenzione predittiva è una delle applicazioni più consolidate e comuni: approcci sofisticati di ML, inclusi quelli utilizzati sopra, valutano i dati storici dei sensori (in vibrazioni, temperatura, pressione, consumo energetico) per prevedere in anticipo quando un componente chiave è incline a guasti, prima che essi si verifichino.

Tali numeri straordinari fanno parte di un fatto allarmante che è divenuto evidente per alcuni: l'IA industriale per la competitività globale nel settore manifatturiero. Attraverso l'utilizzo della manutenzione produttiva dell'automazione del controllo qualità, le aziende, come le PMI che si concentrano su margine ristretti, potrebbero

ottenere un notevole vantaggio competitivo con un aumento dei costi minimo o nullo.

Questo offre il responsabile della manutenzione, l'opportunità di orchestrare il periodo di manutenzione nei momenti reputati migliori, prevedendo così interruzioni inaspettate delle linee di servizio e prevenendole. Secondo Deloitte (2022), una ricerca condotta su circa 300 fabbrici europee che utilizza un insieme di sistemi di manutenzione predittiva basati su ML, ha registrato una diminuzione del 50% dei tempi di inattività non pianificati di una macchina e un aumento del 25% della vita utile di un impianto. I modelli avanzati di ML svolgono un ruolo importante nel migliorare la qualità della produzione. Esistono anche i sistemi di classificazione della computer vision, addestrati su milioni di immagini tra parti conformi e parti difettose di vari tipi. Tali sistemi possono rilevare anomalie a una velocità e ad un'affidabilità che gli operatori umani non possono fisicamente fornire tramite ispezione manuale. La previsione della domanda è stata in precedenza una delle principali fonti di incertezza all'interno della catena di approvvigionamento manifatturiera, tuttavia, c'è un'accuratezza crescente nella previsione della domanda in questo contesto grazie all'aiuto di modelli di previsione e sofisticati basati su serie temporali (ARIMA, Prophet) e variabili di contesto ed esogene (tendenze di mercato, impatto stagionale, fattori economici).

Il mercato globale del ML sta assistendo all'aumento dell'importanza strategica di questa tecnologia per l'industria manifatturiera per l'economia globale. Secondo Gartner (2023), entro il 2031 il mercato del ML supererà i 500 miliardi di dollari, crescendo del 35% annuo. Questa categoria rappresenta i segmenti in più rapida crescita nell'industria del software globale. Nel frattempo, il mercato dei robot industriali, con sistemi di ML integrati per autonomia, adattabilità e apprendimento da nuovi compiti, è previsto raggiungere oltre 95 miliardi di dollari nello stesso periodo. I modelli IDC indicano che il mercato dei sensori e della tecnologia autonoma (che costituisce una piattaforma abilitante integrale per il rilevamento/osservazione e l'IA industriale) così come l'IA industriale raggiungeranno oltre 68,8 miliardi di USD entro il 2031 (IDC 2023).

Questi numeri impressionanti riflettono una realtà incontestabile: l'IA industriale è ormai il cuore pulsante della fabbrica moderna e il driver primario della competitività globale nel settore manifatturiero.

La sua applicazione nella manutenzione predittiva e nell'automazione del controllo qualità permette alle aziende, in particolare alle PMI che operano con margini ristretti, di aumentare significativamente la propria competitività senza necessariamente incrementare i costi operativi complessivi.

3.3. I fattori critici di successo nell'utilizzo dell'IA

L'implementazione dell'IA nelle aziende manifatturiere almeno una questione tecnologia algoritmi, ma una questione organizzativa e umana di cambiamento strutturale. Uno studio autorevole del Boston Consulting Group (BCG) nel 2022 che ha esaminato la trasformazione digitale e i progetti di IA in aziende globali, ha evidenziato un fatto sorprendente contro intuitivo:

Il successo di un progetto di IA dipende per il 70% da persone e processi, per il 20% dalla tecnologia e dati e solo per il 10% dagli algoritmi.

Questi dati strutturali sono illustrativi di una rottura sistematica nella pianificazione e allocazione delle risorse nei progetti aziendali di IA: la maggior parte del budget delle energie organizzative vengono spese in costoso processo di acquisizione di sotto avanzati e costruzioni di infrastrutture tecniche, quando in termini pratici la ricerca e l'esperienza empirica suggeriscono fortemente che questo approccio dominato da tecnologia errato e controproducente. Una buona parte dell'attenzione del capitale dovrebbe essere spesa nella guida della trasformazione organizzativa, nella formazione massiccia dei dipendenti e nel rinnovamento intelligente del flusso di lavoro aziendale. Questo è essenziale poiché gli ostacoli umani e organizzativi, che nelle PMI italiane sono spesso visti come i più grandi e difficili ostacoli all'adozione efficace a lungo termine dell'IA, devono essere superati.

L'IA, in modo organizzato, ponderato e integrato con i processi aziendali esistenti, porta valore tangibile e quantificabile in termini di capacità di migliorare l'efficienza operativa, qualità del prodotto e la velocità con cui viene creato portano un cambiamento organizzativo.

3.4. Opportunità strategiche per il Sistema Italia

Il sistema italiano in cui operano queste PMI offre benefici strategici sulla larga scala e a grande valore aggiunto, per l'industria italiana più in generale troviamo gli strumenti e le competenze necessarie per diventare un vero leader mondiale nella transizione verso l'Industry 5.0 a livello avanzato, incluso l'integrazione dell'IA, dell'automazione intelligente e della tecnologia guidata dall'uomo.

Le basi tecniche e culturali per facilitare questa transizione sono già qui: l'esperienza manifatture italiana è riconosciuta e stimata a livello internazionale ed è caratterizzata da: forte innovazione, adattamento, reattivo e innovazione incrementare. Tutti elementi saldamente radicati nel DNA aziendale. Il sistema distribuito di PMI specializzate un ecosistema straordinario di conoscenze distribuita, tacita e di alto livello che è difficile duplicare. Negli ultimi sei mesi, ho sviluppato e implementato con successo tre sistemi di IA industriale che sono stati creati utilizzando Python con architetture di apprendimento automatico e apprendimento profondo moderne (architettura in HTML con dashboard). Questi tre sistemi sono una forte e concreta proof of concept delle opzioni reali praticabili aperte alle aziende manifatture italiane di molte dimensioni e settori.

Sistema 1. Riconoscimento acustico per la early detection di anomalie nei macchinari

Il primo sistema prevede l'uso di algoritmi avanzati e sofisticati di elaborazione del suono rilevamento delle anomalie per identificare accuratamente le anomalie nei suoni generati da macchinari industriali di diversa natura. Quando le macchine funzionano normalmente all'interno dei parametri di progettazione, ciascuna delle macchine industriali ha una firma sonora comune e relativamente stabile. Un leggero fruscio causato dall'usura progressiva dei cuscinetti, una vibrazione anomala dovuta a un disallineamento meccanico, un rumore metallico che indica che una parte che vibra e genera risonanza. Tutte deviazioni sottili e importanti che creano una nuova firma sonora storica possono segnalare malfunzionamenti con largo anticipo, consentendo azioni più significative e preventive prima di un guasto catastrofico.

L'architettura del sistema cattura lo streaming audio dell'apparecchiatura essenziale tramite microfoni, trasmettendo questi segnali e elaborati a un modello di rete neurale con rivoluzionario addestrato che è unicamente in grado di riconoscere schemi anomali che caratterizzano vari malfunzionamenti. Se una deviazione viene rilevata dal modello, viene creata un'allerta in tempo reale per pianificare interventi di manutenzione tempestivi ed efficaci, prima che il guasto progredisca e comporti perdite finanziarie considerevoli.

In Python, l'implementazione tecnica utilizza librerie specializzate, come librosa per sfruttare l'elaborazione audio, tensorflow/keras per il modello neurale, è un sistema di logging strutturato per la completa traccia abilità di ciascuno degli eventi. I vantaggi pratici sono importanti misurabili:

- riduzione tangibile dei tempi di inattività casuali e non pianificati delle macchine;
- effettiva estensione della vita utile delle risorse chiave mediante manutenzione preventiva accurata e calibrata;
- riduzione dei costi di manutenzione correttiva ed emergenziale (generalmente sono 5-10 volte quelli dei costi di manutenzione preventiva).

Sistema 2. Computer vision per il riconoscimento automatico di pezzi non conformi

Il secondo sistema impiega la visione artificiale (computer vision) e algoritmi di deep learning per il rilevamento automatico e accurato in tempo reale di parti che non soddisfano le specifiche tecniche durante la produzione. Nell'architettura tecnica, telecamere industriali ad alta risoluzione (4K), sono posizionate in punti chiave della linea di produzione, collegate a un modello avanzato di deep learning basato su architettura all'avanguardia per il rilevamento di oggetti.

Durante la fase di modellazione, migliaia di esempi vengono etichettate manualmente: parti che soddisfano le specifiche e parti difettosi, il sistema impara a rilevare tutte le anomalie di produzione, non solo bave, ma anche deformazioni geometriche, inclusioni di materiali estranei, difetti di finitura superficiale e disallineamenti dimensionali

critici. Dopo l'accensione in produzione, il sistema elabora ogni singola parte che scorre sulla linea in tempo reale e fornisce una classificazione automatica dello stato di conformità con le specifiche tecniche e respinge automaticamente le parti difettose prima che raggiungano la fase successiva di lavorazione.

L'effetto sulla qualità e sull'efficienza operativa è sia straordinario che quantificabile: consente di eliminare completamente la variabilità e la soggettività umana nel controllo qualità, migliorando la velocità di ispezione le decisioni con una capacità maggiore di un essere umano e garantendo la riduzione verificabile dei costi di non qualità grazie all'identificazione precoce dei problemi durante il processo.

Sistema 3. Anomaly detection multivariata per l'identificazione di problematiche nella catena produttiva

Il terzo sistema utilizza algoritmi avanzati di rilevamento dell'anomalia e apprendimento non supervisionato per classificare schemi anomali in tempo reale nei dati operativi complessi lungo tutta la catena di produzione. Questo sistema è distinto dal sistema audio, costruito sui segnali temporali monodimensionali, e dal sistema di visione, costruito su dati bidimensionali (immagini statiche) e invece si basa su dati multivariati altamente multidimensionali caratteristici dell'ambiente produttivo odierno. Calcolato dai dati non supervisionati, l'architettura del sistema aggrega dati continui in tempo reale da più fonti eterogenee, centinaia di altre variabili operative. A tal fine, i dati pre-normalizzati e pre-standardizzati vengono alimentati in algoritmi di apprendimento non supervisionato, principalmente autoencoders variazionali (VAE) e isolation forests, che sono stati addestrati su dati storici durante la fase di addestramento per identificare e memorizzare lo stato operativo normale del processo. La componente più innovativa di questo sistema è la sua capacità di rilevare anomalie senza richiedere una guida specifica: i guasti particolari non dovrebbero essere etichettati come guasti perché un guasto in sé è un'anomalia che è statisticamente significativamente diversa dalle dinamiche normali: questo è il grande valore strategico nel campo manifatturiero poiché i guasti catastrofici sono fortunatamente rari e costosi, la raccolta manuale dei dati etichettati sufficientemente significativi

era quindi inefficiente. L'utilità operativa di questo sistema è enorme e multidimensionale: rilevare il deterioramento delle prestazioni dovuto all'usura progressiva delle parti cruciali prima della rottura, trovare inefficienze deterioramenti dovute impostazioni in proprio o derive parametriche, prevedere con precisione e fallimenti di qualità dalle variazioni nei parametri di processo che possono essere corretti in modo profilattico, scoprire opportunità specifiche per migliorare l'uso dell'energia e la carbon footprint.

In definitiva, l'uso dell'intelligenza artificiale non dovrebbe essere visto come una forza di rompente naturale e potenzialmente pericolosa nel settore manifatturiero italiano, ma come un potenziale reale è visibile con punti di forza competitivi in un contesto globale con una conseguente creazione di valore aggiuntivo. L'Italia in generale possiede gli ingredienti strutturali (profonda competenza industriale), le risorse combinate di innovazioni incrementali (in particolare competenze nei processi industriali) e l'ecosistema delle PMI specializzate e connesse – e quindi è in grado di realizzare questa possibilità in modo reale con effetti duraturi. Al suo interno, la sfida centrale è risolvere con visione gli ostacoli umani e organizzativi che compongono il contesto contemporaneo delle PMI italiane, concentrandosi principalmente su persone, processi e formazione seguendo una gestione del cambiamento organizzativo, piuttosto che sull'acquisto di tecnologia per allinearsi con i trend globali. I tre sistemi di intelligenza artificiale descritto in questo capitolo forniscono un primo passo concreto e basato su prove in questo percorso di trasformazione intelligente. Il passo successivo è democratizzare e scalare progressivamente queste soluzioni in modo che ogni produttore italiano, grande o piccolo, possa sfruttare appieno una trasformazione intelligente dei suoi processi produttivi ed entrare nel mercato mondiale con una posizione più solida.

Bibliografia

- Accenture Research (2022), “Manufacturing’s next act: How to compete and win”, *Accenture Report on Industrial Manufacturing Performance*.
- Boston Consulting Group (2022), “AI at the Frontline: Transforming Operations”, *BCG Digital Report and Strategy Brief*.

- Deloitte Global (2022), “Global Manufacturing Industry Survey: Digital Transformation and AI Adoption”, *Deloitte Global Report*.
- Gartner Inc. (2023), “Forecast: AI and Analytics, Worldwide, 2023-2027”, *Gartner Research Report*.
- Grazzi M., Pietrobelli C. (2015), “The role of transversal competencies for SMEs innovation and competitiveness: A review and a research agenda”, Economic Research and Statistics Division, *UNIDO Discussion Paper Series*.
- IDC (International Data Corporation) (2023), “Market Forecast: Internet of Things and Smart Manufacturing”, *IDC Worldwide Market Research Report*.
- Massachusetts Institute of Technology (MIT) (2023), “Advanced Manufacturing and Robotics: AI-Driven Forecasting in Industrial Production”, *MIT Engineering Research Report*.
- McKinsey & Company (2023), “AI Adoption in Manufacturing: Barriers, Opportunities, and Success Factors”, *McKinsey Global Survey on Industrial Automation*.
- Mitchell T.M. (1997), *Machine Learning*, McGraw-Hill Education.

Intelligenza artificiale agentica ed evoluzione del comportamento del consumatore

di *Lorenzo Carabelli*

4.1. Introduzione: quando l'IA smette di suggerire e inizia a fare

Fino a poco tempo fa, quando si parlava di intelligenza artificiale (IA) nel contesto del consumo, il riferimento era quasi sempre lo stesso e riguardava sistemi di raccomandazione, chatbot, algoritmi di personalizzazione e strumenti di IA generativa. Tutti utili, studiati dalla letteratura e accomunati da una caratteristica di fondo, il consumatore restava al comando. Riceveva un suggerimento, lo valutava, decideva se seguirlo o meno. Con queste tecnologie il controllo sulla decisione finale non veniva mai ceduto.

Oggi le cose stanno cambiando. L'intelligenza artificiale ha raggiunto un livello di sviluppo che permette di costruirci sopra qualcosa di diverso, ovvero sistemi che oltre a generare testo e immagini, possono anche agire. Cercare voli, confrontare hotel, verificare compatibilità di orari, prenotare. Oppure analizzare decine di prodotti, filtrare per specifiche, ordinare quello più adatto, sono solo alcune delle cose che sono in grado di fare. Il tutto senza che l'utente debba fare nulla, ma solo formulare un obiettivo. La letteratura chiama questi sistemi IA agentica, e la loro diffusione si sta ampliando in fretta. Secondo le stime di settore, il mercato degli agenti di IA valeva circa 5,3 miliardi

di dollari nel 2024, con proiezioni che indicano una crescita fino a 50 miliardi entro il 2030 (Sapkota et al., 2025).

Il passaggio dall'intelligenza artificiale generativa a quella agentica non è dunque un semplice aggiornamento. È un cambio nella relazione tra sistema e consumatore, con implicazioni per chi acquista, cerca, confronta e decide. Questo contributo ricostruisce il passaggio da diverse angolazioni. Si parte dalla base tecnica, per chiarire cosa distingue un sistema agentico da uno generativo e dove interviene lungo il percorso di consumo. Da qui si arriva a quattro dimensioni utili per leggerne gli effetti sul consumatore, ovvero la percezione di controllo, la fiducia, la soddisfazione e la dipendenza, a cui si affianca la questione epistemica. L'ultima parte guarda invece al contesto italiano, con un accenno al quadro regolatorio europeo e un'analisi delle opportunità concrete che l'IA agentica apre per i settori portanti della nostra economia. Questa sezione è accompagnata da casi reali di imprese che stanno già sperimentando questo passaggio in Italia e negli stati uniti.

4.2. Dal modello generativo al *customer journey* agentico

Un modello linguistico come GPT o Gemini, da solo, riceve un input e produce un output testuale o grafico. Può essere perfetto, può essere sbagliato o non preciso, ma in ogni caso si ferma lì a differenza degli agenti IA. La letteratura identifica per questo tre limiti strutturali dei sistemi generativi, ovvero l'assenza di stato (il modello non conserva memoria delle interazioni precedenti), l'assenza di cicli di *feedback* (non verifica l'esito di ciò che ha prodotto) e l'incapacità di agire sull'ambiente esterno. Per fare qualsiasi cosa oltre la generazione di testo serve un essere umano che traduca l'output in azione (Sapkota et al., 2025).

L'IA agentica supera tutti e tre questi limiti. Le capacità che la distinguono sono infatti la pianificazione autonoma, l'uso di strumenti esterni come *API* (interfacce che permettono a sistemi diversi di comunicare tra loro), database e siti web, la memoria persistente attraverso più sessioni e l'adattamento continuo tramite *feedback*. Messe insieme, queste proprietà configurano un sistema che partecipa

direttamente alla risoluzione dei problemi dell'utente e non si limita a fornire informazioni, ma agisce e compie azioni autonomamente.

Un esempio aiuta a capire quanto detto. Un consumatore che chiede “qual è il miglior volo per Milano?” a un modello generativo riceve un testo, al massimo una tabella sintetica. Lo stesso consumatore che dice a un sistema agentico “organizza il mio viaggio a Milano” ottiene un risultato diverso. L'agente cerca i voli, confronta le opzioni, verifica la disponibilità dell'hotel, controlla la compatibilità con il calendario e, se autorizzato, prenota. È facile osservare come nel secondo caso il sistema agisce in diversi aspetti per conto dell'utente, con conseguenze reali. Per chi ha poco tempo, poche competenze tecniche per navigare tra piattaforme diverse, o semplicemente la necessità di gestire diversi vincoli insieme, il vantaggio è immediato perché in pochi minuti si ottiene un risultato che da soli richiederebbe ore di ricerca.

Parlando di *customer journey*, possiamo dire che nella struttura classica proposta da Lemon e Verhoef (2016) quest'ultimo si articola in tre fasi, ovvero il preacquisto, l'acquisto e il post acquisto. L'introduzione dell'IA agentica non modifica questa struttura, come molti pensano, ma trasforma la natura dei *touchpoint* in ciascuna fase. Nella fase di preacquisto, il consumatore tradizionalmente raccoglie informazioni e confronta alternative. In un contesto agentico, invece, un sistema multi-agente può assorbire gran parte di questo carico. Un agente coordinatore riceve l'obiettivo e lo distribuisce ad agenti specializzati per la ricerca, la comparazione dei prezzi e il filtraggio delle recensioni. A questo punto, dunque, il consumatore si limita a ricevere il risultato.

Nella fase di acquisto, l'agente può verificare la coerenza complessiva della scelta e, in alcuni scenari, eseguirla direttamente. Può controllare che le opzioni siano compatibili, che il budget sia rispettato, che non ci siano sovrapposizioni con impegni già presenti nel calendario. Questa capacità di tenere insieme vincoli diversi è forse il contributo più prezioso dell'agente, soprattutto nelle decisioni complesse dove il consumatore, da solo, finirebbe per semplificare o rimandare. Nel post-acquisto, infine, la differenza rispetto ai sistemi tradizionali diventa ancora più netta. Un sistema di raccomandazione conclude il proprio ruolo quando il suggerimento viene fornito. Un sistema agentico può invece continuare a operare monitorando lo stato di un ordine, segnalando variazioni di prezzo e gestendo reclami interagendo con il

servizio clienti del fornitore. Il *touchpoint* post-acquisto diventa così una relazione che il sistema mantiene nel tempo, con un livello di assistenza che prima era accessibile solo a chi poteva permettersi un consulente personale.

4.3. Cosa cambia nella mente del consumatore?

Per capire cosa cambia davvero nel comportamento del consumatore con l'intelligenza artificiale agentica, è utile muoversi lungo quattro dimensioni.

La prima è la percezione di controllo. Nella configurazione tradizionale, il consumatore gestisce attivamente ciascuna fase del percorso. Nella configurazione agentica, buona parte di queste attività viene delegata. Il punto qui non è se la scelta fatta dal sistema sia buona, ma se il consumatore senta di averla fatta personalmente oppure no. Frank, Folwarczny e Otterbring (2026), in una serie di esperimenti condotti su quasi duemila consumatori tra Stati Uniti e Regno Unito, hanno mostrato che l'accettazione di assistenti IA ad alta autonomia dipende in larga misura dai benefici percepiti. Quando il consumatore avverte un vantaggio concreto nella delega, la resistenza alla perdita di controllo diminuisce. Ma l'effetto è condizionato dal contesto. In situazioni di scarsità, ad esempio quando le opzioni disponibili sono limitate o il tempo è poco, la propensione a delegare aumenta.

La seconda dimensione identificata è la fiducia. Il passaggio allo scenario agentico cambia la natura stessa della fiducia richiesta. Il consumatore non sta più decidendo se un consiglio è buono, sta decidendo se affidare a un sistema autonomo la capacità di compiere azioni per suo conto, azioni che possono avere conseguenze economiche concrete e, in alcuni casi, difficili da annullare. Si tratta di una forma di fiducia diversa, più simile a quella che si accorda a un mandatario che a quella che si ripone in uno strumento tecnologico.

La terza dimensione è la soddisfazione. L'utilità dell'agente, qui, si vede subito. Un sistema che in pochi minuti confronta decine di opzioni, verifica compatibilità, applica vincoli di budget e presenta un pacchetto coerente offre un'efficienza che il consumatore, da solo, raggiunge con fatica. La soddisfazione però non dipende solo dall'efficienza. Conta anche l'esito concreto. Se il sistema prenota ad

esempio un ristorante che non corrisponde alle preferenze effettive dell'utente, la delusione è amplificata dal fatto che il consumatore non ha partecipato alla scelta in modo attivo.

La quarta e ultima è la dipendenza. Questa dimensione è rilevante perché se il sistema seleziona, sceglie e prenota sulla base di criteri predefiniti, dunque, il consumatore ha delegato l'intera decisione. Questo comportamento, ripetuto nel tempo, può generare abitudine. Il consumatore non cerca più, non confronta, non decide attivamente, e la delega che inizialmente era una scelta consapevole diventa una *routine*.

Queste quattro dimensioni, va detto, non agiscono in modo isolato. La percezione di controllo incide sulla fiducia, la soddisfazione alimenta la tendenza alla delega, e la dipendenza modifica la percezione di controllo, perché chi ha delegato sistematicamente potrebbe non accorgersi di aver perso la capacità di valutare le alternative in autonomia.

A quanto descritto in questa sezione si aggiunge inoltre una questione meno visibile ma altrettanto importante, quella epistemica. Un consumatore che si fida di un agente perché ne comprende il funzionamento e uno che si fida perché crede di capirlo, quando in realtà non lo capisce, arrivano allo stesso comportamento di delega partendo però da condizioni molto diverse. Quattrocioni, Capraro e Perc (2025) ricordano che i modelli linguistici non formano credenze sul mondo. Quello che fanno è calcolare quale sequenza di parole sia statisticamente più probabile. Ciò che all'utente appare come un giudizio ragionato è il punto di arrivo di un percorso probabilistico che non ha mai attraversato un processo di valutazione. Gli autori introducono per questo il concetto di Epistemia, una condizione in cui l'output del modello suona convincente al punto da dare a chi lo riceve la sensazione di aver ottenuto una risposta affidabile, anche quando il sistema non ha compiuto alcuna verifica per arrivarci. Bisogna sottolineare però che queste evidenze appena descritte non cancellano i vantaggi della tecnologia. Rendono però chiaro il fatto che la qualità della delega dipende dalla consapevolezza dell'utente stesso.

4.4. Opportunità per il Sistema Italia: contesto e casi concreti

Oltre a vantaggi e svantaggi c'è anche un fronte regolatorio da considerare. L'Unione Europea ha adottato nel luglio 2024 il Regolamento 2024/1689, noto come IA Act (Parlamento Europeo e Consiglio dell'Unione Europea, 2024), che classifica i sistemi di IA in funzione del rischio e prevede obblighi di documentazione, trasparenza e supervisione umana per quelli ad alto rischio. Un sistema agentico ricade nel perimetro applicativo della norma. Gli Stati Uniti, sul versante opposto, hanno scelto un approccio molto più leggero, privilegiando la competitività industriale.

Le differenze tra i due contesti non sono però soltanto giuridiche. In uno studio comparativo condotto dalla Banca d'Italia sulle famiglie italiane e statunitensi, viene mostrato che gli americani utilizzano più frequentemente applicazioni di IA, mentre gli utenti italiani esprimono una maggiore fiducia nel potenziale della tecnologia pur mantenendo, in molti contesti, una preferenza per l'interazione umana nei servizi. Questa tensione tra apertura verso la tecnologia e attaccamento al rapporto personale è una caratteristica del consumatore italiano di cui l'IA agentica dovrà tenere conto (Loschiavo et al., 2025).

In aggiunta, il quadro regolatorio e culturale per l'Italia può però essere un'opportunità. Un consumatore che sa di essere tutelato da un quadro normativo chiaro è un consumatore più disposto a delegare, e in un'economia dove la fiducia è la preconditione della delega, avere regole trasparenti non è un costo ma un vantaggio competitivo. Il tessuto produttivo italiano è fatto in larga parte di piccole e medie imprese che competono su terreni dove il rapporto personale con il cliente conta. L'IA agentica può cambiare i termini di questa competizione, a patto che venga adottata con consapevolezza.

Alcuni casi italiani mostrano che il passaggio è già in corso. The Data Appeal Company, fondata da Mirko Lalli e oggi parte del Gruppo Almax, ha presentato una nuova interfaccia conversazionale agentica integrata nella propria piattaforma *D/IA Destinations*, pensata per le *Destination Management Organization*, gli enti del turismo e le autorità di settore (Hospitality Net, 2025). La novità rispetto ai sistemi precedenti è che la piattaforma non si limita a produrre analisi, ma svolge compiti operativi su indicazione del team. Quest'ultima svolge

dalla creazione di report alla loro condivisione con gli stakeholder, combinando indicatori georeferenziati, dati comportamentali e analisi del sentiment. L'obiettivo dichiarato da Lalli è permettere ai team delle destinazioni di passare dall'insight all'azione, delegando le attività ripetitive per concentrare le risorse sulle decisioni strategiche.

Se però guardiamo oltreoceano, la distanza con il mercato statunitense è evidente. Amazon Rufus, l'assistente IA integrato nell'app dell'azienda, ha superato i 300 milioni di utenti nel 2025 e generato circa 12 miliardi di dollari di vendite incremental. I consumatori che lo utilizzano durante l'acquisto hanno il 60% di probabilità in più di completare la transazione rispetto a chi non lo usa. Da novembre 2025 Rufus è diventato inoltre a tutti gli effetti agentico, con la funzione auto-buy che permette al sistema di acquistare autonomamente un prodotto quando il prezzo scende sotto una soglia fissata dall'utente, e con la funzione Buy for Me che gli consente di completare acquisti su siti esterni al catalogo Amazon per conto del cliente. Il servizio è già attivo anche in Italia (Amazon, 2026).

La differenza rispetto al caso italiano, dunque, è evidente e non è solo di scala ma di fase di maturità. Gli Stati Uniti stanno infatti portando il consumatore direttamente dentro un'esperienza di acquisto agentico, mentre l'Italia è ancora nella fase in cui le imprese sperimentano l'integrazione nei propri processi interni. Per questo motivo, recuperare terreno è una questione di competizione, ma soprattutto la condizione perché le opportunità che l'IA agentica apre nel turismo, nella moda e nell'agroalimentare possano essere colte dalle imprese italiane invece che da piattaforme straniere che arrivano in anticipo sul nostro mercato.

Il rischio, se l'Italia non accelera, è dunque quello di perdere terreno su un fronte dove avrebbe carte da giocare. I dati ISTAT del 2025 fotografano bene il problema. Solo il 15,7% delle PMI italiane utilizza soluzioni di IA, contro il 53,1% delle grandi imprese. Il divario è ampio, e colmarlo richiede un investimento serio delle aziende, non l'adozione di questi strumenti come accessorio di marketing. Dall'altro lato c'è il consumatore, che va accompagnato in un percorso di alfabetizzazione digitale per usare gli agenti in modo informato. Quando chi delega sa cosa sta cedendo e a quali condizioni, il rapporto con l'agente funziona e tutti ne beneficiano. Quando invece delega senza

capire cosa il sistema fa per suo conto, si aprono i rischi epistemici descritti nelle pagine precedenti.

4.5. Cosa resta da capire?

Il percorso tracciato in queste pagine mostra un quadro in cui la transizione dall'IA generativa a quella agentica ridisegna la relazione tra sistema e consumatore in modo netto. Non si tratta più di sistemi che assistono le decisioni ma di sistemi che le prendono, o che almeno ne eseguono parti sempre più ampie.

Va detto con chiarezza che l'analisi dei rischi non è un argomento contro l'adozione dell'IA agentica. Un sistema che in pochi secondi consulta più piattaforme, confronta decine di opzioni e restituisce una selezione coerente con i vincoli dell'utente riduce una forma di disuguaglianza informativa documentata da tempo nella letteratura. Il problema, infatti, non è la delega in sé, ma la qualità delle condizioni a cui avviene, che incide sulla capacità del consumatore di comprendere cosa il sistema stia facendo per suo conto.

Per l'Italia, ci sono le condizioni giuste. Un quadro regolatorio avanzato, un tessuto produttivo fondato sulla qualità e sul rapporto con il cliente, e un consumatore che esprime fiducia nella tecnologia pur mantenendo un forte senso critico. Tutti elementi che possono favorire un'adozione efficace e responsabile. Le opportunità ci sono, quello che manca è la traduzione in azioni concrete, e la responsabilità qui è condivisa. Le imprese, come detto, devono iniziare a integrare l'IA agentica nei processi in modo serio, producendo davvero valore per il cliente. Il consumatore, dal canto suo, va accompagnato con percorsi di alfabetizzazione digitale che gli permettano di capire cosa sta cedendo quando delega, e a quali condizioni. Infine, le istituzioni, possono fare la differenza con strumenti già previsti dalla Strategia Italiana per l'Intelligenza Artificiale 2024-2026. Quest'ultima prevede che strumenti che partono dalla formazione finanziata fino ad arrivare a voucher per l'innovazione, senza i quali le PMI difficilmente troveranno le risorse e le competenze per muoversi. L'IA agentica è dunque un'opportunità che l'Italia deve comprendere e governare, non un fenomeno da osservare da lontano. Tutto questo perché la finestra temporale per agire non è infinita.

Bibliografia

- Amazon (2026), “Amazon.com Announces Fourth Quarter Results, aboutamazon.com, 5 febbraio 2026”, <https://www.aboutamazon.com/news/company-news/amazon-earnings-q4-2025-report>.
- Frank D., Folwarczny M., Otterbring T. (2026), “Consumer Acceptance of High-Autonomy AI Assistants Is Driven by Perceived Benefits in Online Shopping Settings Characterized by Scarcity”, *Psychology & Marketing*, vol. 43, n. 11, pp. 538-555, <https://doi.org/10.1002/mar.70074>.
- Hospitality Net (2025), “Data Appeal Redefines Destination Intelligence Introducing a New Agentic Management Tool”, [hospitalitynet.org](https://www.hospitalitynet.org/news/4129930.htm), 24 novembre 2025, <https://www.hospitalitynet.org/news/4129930.htm>.
- ISTAT (2025), “Imprese e ICT - Anno 2025”, Istituto Nazionale di Statistica, 15 dicembre 2025, <https://www.istat.it/comunicato-stampa/imprese-e-ict-anno-2025/>.
- Lemon K.N., Verhoef P.C. (2016), “Understanding customer experience throughout the customer journey”, *Journal of Marketing*, vol. 80, n. 6, pp. 69-96, doi:10.1509/jm.15.0420.
- Loschiavo D. et al. (2025), “N. 989 - Un’analisi comparativa dell’utilizzo della GenAI da parte delle famiglie in Italia e negli Stati Uniti”, Banca d’Italia, <https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/qef/2025-0989/>.
- Parlamento Europeo e Consiglio dell’Unione Europea (2024), “Regolamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 13 giugno 2024 che stabilisce regole armonizzate sull’intelligenza artificiale”, *Gazzetta ufficiale dell’Unione europea*, L, 12 luglio 2024, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX:32024R1689>.
- Quattrocioni W., Capraro V., Perc M. (2025), “Epistemological Fault Lines Between Human and Artificial Intelligence”, *arXiv preprint arXiv:2512.19466*, <https://doi.org/10.48550/arXiv.2512.19466>.
- Sapkota R. et al. (2025), “AI Agents vs. Agentic AI: A Conceptual Taxonomy, Applications and Challenges”, *Information Fusion*, vol. 126, <https://doi.org/10.1016/j.inffus.2025.103599>.

Il nuovo front door del retail: intelligenza artificiale, agenti e il Sistema Italia

di *Emanuele Gallivanone*

5.1. Introduzione

Il settore retail è uno dei protagonisti assoluti della trasformazione economica in corso. In pochi anni siamo passati dalla rivoluzione dell'e-commerce, che ha ridefinito il rapporto tra punto vendita fisico e digitale, a una nuova discontinuità ancora più profonda: l'arrivo dell'intelligenza artificiale (IA) generativa prima e, oggi, dell'intelligenza artificiale agentica. Se la prima ondata ha cambiato il modo in cui i consumatori cercano i prodotti, la seconda sta cambiando il modo in cui li comprano, perché sono sempre più spesso sistemi autonomi, non più persone, a prendere le decisioni d'acquisto.

L'intelligenza artificiale (IA) rappresenta una delle principali forze trainanti del cambiamento economico globale. Le stime più recenti parlano di un mercato dell'agent commerce compreso tra i tre e i cinque trilioni di dollari a livello globale entro il 2030, con una quota crescente degli acquisti online che non transiterà più da motori di ricerca o marketplace tradizionali, ma direttamente da agenti conversazionali (McKinsey, 2025; Bain & Company, 2026). In Italia, il mercato dell'IA ha raggiunto 1,8 miliardi di euro nel 2025, con una crescita del +50% rispetto all'anno precedente (Osservatorio Artificial Intelligence, Politecnico di Milano, 2026). Il retail, per sua natura ad alta

intensità di dati, relazioni e transazioni, è il settore su cui questa trasformazione si riflette con maggiore intensità.

Il presente contributo si propone di analizzare come l'intelligenza artificiale (IA), e in particolare la sua evoluzione agentica, stia ridefinendo le logiche competitive del retail, con specifica attenzione alle implicazioni per il sistema Italia. Il percorso si articola in quattro passaggi principali. In primo luogo, si inquadra il salto di paradigma tra IA generativa e IA agentica, chiarendo perché quest'ultima costituisca una rottura e non una semplice evoluzione. Successivamente, si analizza il caso internazionale più significativo, quello del mercato statunitense, attraverso il confronto diretto tra le due strategie opposte adottate da **Walmart** e **Amazon**. In terzo luogo, si esamina la posizione del sistema Italia, con uno sguardo ai dati sull'adozione dell'IA nelle imprese nazionali e all'esperienza di Poste Italiane come caso virtuoso. Il contributo si chiude con un decalogo operativo che sintetizza, in forma di linee guida pratiche, le azioni che un'azienda retail dovrebbe intraprendere per non subire la trasformazione, ma governarla.

La tesi che attraversa il testo è semplice: l'IA agentica non è un aggiornamento tecnologico, ma un nuovo front door del retail. Chi oggi non ripensa la propria infrastruttura di dati, la propria governance e il proprio modello di relazione con il cliente rischia, nel giro di pochi anni, di diventare invisibile agli agenti IA e, con essi, a una quota crescente dei consumatori.

5.2. Dall'IA generativa all'IA agentica: un salto di paradigma

Per comprendere la portata del cambiamento è utile distinguere tre stadi successivi nell'applicazione dell'intelligenza artificiale al retail. Il primo stadio è quello dell'IA tradizionale, basata su modelli di machine learning utilizzati per previsione della domanda, gestione dell'inventario, pricing dinamico e sistemi di raccomandazione. Si tratta di una tecnologia ormai matura, adottata dalla quasi totalità dei grandi retailer: secondo IBM, l'88% delle imprese del settore la utilizza per il demand forecasting e l'81% per la gestione dell'inventario. Il secondo stadio è l'IA generativa, che a partire dal 2022 e 2023 ha introdotto la capacità di produrre testi, immagini e contenuti

conversazionali. Chatbot, assistenti virtuali, motori di personalizzazione dei contenuti di marketing sono le applicazioni più diffuse di questa fase.

Il terzo stadio, che si sta affermando proprio nel biennio 2025 e 2026, è quello dell'IA agantica. Un agente IA non si limita a rispondere a domande: dispone di memoria, capacità di ragionamento, accesso a strumenti esterni (API, database, sistemi di pagamento) e, soprattutto, autonomia operativa. È in grado di perseguire obiettivi definiti dall'utente completando, in modo indipendente, sequenze di azioni: confronto tra offerte, selezione del prodotto, creazione del carrello, autorizzazione del pagamento, gestione delle comunicazioni post acquisto. In altre parole, mentre l'IA generativa consiglia, l'IA agantica agisce.

Le conseguenze per il retail sono dirompenti. Il primo grande cambiamento riguarda il punto di ingresso dell'esperienza di acquisto. Per trent'anni la porta d'accesso al commercio online è stata la homepage, il motore di ricerca o la barra di ricerca del marketplace. Con l'IA agantica, la porta d'accesso diventa la conversazione: il consumatore esprime in linguaggio naturale un bisogno complesso (“mi serve un regalo sostenibile sotto i cinquanta euro per un collega che ama cucinare, deve arrivare entro venerdì”) e l'agente prende in carico l'intero processo. Microsoft ha definito questo passaggio come il nuovo “front door” del retail (Microsoft, 2026), una metafora che cattura bene la natura del cambiamento: non si tratta di un nuovo canale, ma di una nuova soglia.

Il secondo cambiamento riguarda la scala. Gartner stima che entro la fine del 2026 il 40% delle applicazioni aziendali includerà agenti specializzati, rispetto al solo 5% del 2025 (Retail Institute Italy, 2026). Bain & Company prevede che tra il 15% e il 25% delle vendite e-commerce mondiali passerà da canali agentici entro il 2030, mentre McKinsey parla di un mercato complessivo di agentic commerce compreso tra i 3 e i 5 trilioni di dollari nello stesso orizzonte (Bain & Company, 2026; McKinsey, 2025). Già oggi, nei soli Stati Uniti, i sistemi IA hanno influenzato circa 67 miliardi di dollari di vendite durante la Cyber Week 2025, pari al 20% degli ordini digitali totali (Salesforce, 2026).

Il terzo cambiamento, forse il più critico per le imprese, riguarda la disintermediazione. Quando è un agente a decidere cosa acquistare per conto del cliente, la competizione non si gioca più sulla qualità del

design della pagina web, sulla persuasività della pubblicità o sulla forza del brand percepito, ma sulla *leggibilità machine-readable* dell'offerta: metadati strutturati, API aperte, prezzi e tempi di consegna comparabili in tempo reale. I retailer che non adegueranno la propria infrastruttura dati rischiano, semplicemente, di diventare invisibili agli agenti e, quindi, ai consumatori che di quegli agenti si fideranno.

5.3. Walmart contro Amazon: due filosofie per il retail del futuro

5.3.1. La nuova frontiera competitiva

Il mercato statunitense è oggi il terreno su cui si combatte la battaglia più visibile per il controllo dell'agentive commerce. Due protagonisti assoluti si stanno affrontando con strategie radicalmente opposte: **Walmart** e **Amazon**. Non è un caso che siano proprio questi due colossi a incarnare le due filosofie in campo. Entrambi hanno costruito il proprio vantaggio competitivo su pilastri molto diversi: **Walmart** sulla scala fisica, sulla rete di oltre diecimila punti vendita e su un posizionamento storico fondato sul prezzo; **Amazon** sulla piattaforma digitale, sul possesso dei dati di comportamento di centinaia di milioni di utenti e su un modello di monetizzazione multicanale che va ben oltre la vendita di prodotti.

Nell'era dell'IA agentica, questi due modelli di partenza portano a conclusioni strategiche diametralmente opposte. La domanda fondamentale che ogni retailer deve porsi è semplice ma decisiva: quando un agente IA di terze parti, come quelli sviluppati da Google, OpenIA o Perplexity, viene utilizzato da un consumatore per fare shopping, è preferibile aprire le proprie porte e farsi trovare da quell'agente, oppure chiudere le proprie porte e costringere il consumatore a entrare nel proprio ecosistema proprietario per completare l'acquisto? **Walmart** ha risposto "aperte", **Amazon** ha risposto "chiuse". Analizzare entrambe le scelte, e capirne i presupposti e le conseguenze, è il modo migliore per comprendere quali opzioni si prospettano anche per il retail italiano.

5.3.2. Walmart: la strategia aperta

Walmart ha scelto di aprire le proprie porte agli agenti IA di terze parti. A partire dal 2025 ha stretto partnership con Google Gemini e con i principali sviluppatori di assistenti IA, rendendo il proprio catalogo accessibile e consultabile da questi sistemi esterni. La logica è quella di massimizzare la visibilità: se l'agente IA dell'utente deve scegliere un prodotto, **Walmart** vuole essere tra le opzioni considerate, indipendentemente dalla piattaforma da cui l'utente parte. Parallelamente, l'azienda sta estendendo i propri strumenti IA interni per la gestione dell'inventario (con piani per automatizzare il 65% dei punti vendita entro fine 2026) e per il servizio al cliente (eMarketer, 2026).

Questa scelta comporta una rinuncia consapevole a parte del controllo sulla relazione diretta con il consumatore, in cambio di volumi di traffico potenzialmente molto superiori. È una scommessa coerente con il posizionamento storico di **Walmart**: se gli agenti IA decideranno sulla base di convenienza, disponibilità e rapidità di consegna, il colosso dell'Arkansas ritiene di avere le carte in regola per vincere un numero elevato di queste micro-competizioni. Il rischio, tuttavia, è rilevante. Affidandosi agli agenti esterni come canale di accesso al cliente, **Walmart** si espone a una forma di *commoditizzazione*, ovvero di un processo in cui il proprio prodotto o servizio perde progressivamente gli elementi distintivi (brand, qualità percepita, esperienza d'acquisto) e viene valutato dall'agente esclusivamente in base a parametri oggettivi e comparabili come prezzo, tempi di consegna e disponibilità. In un simile contesto, l'agente IA potrebbe scegliere il suo prodotto oggi e quello di un concorrente domani, senza che **Walmart** possa costruire con il cliente finale quella relazione diretta che permette di fidelizzarlo e di comprenderlo meglio. Il brand rischia, in altre parole, di diventare uno dei tanti fornitori interscambiabili in un marketplace mediato dall'IA.

5.3.3. Amazon: la strategia chiusa

Amazon ha scelto la direzione opposta: tenere le proprie porte chiuse agli agenti esterni e puntare tutto sul proprio ecosistema. Con l'espansione di Rufus, l'assistente IA integrato nella propria

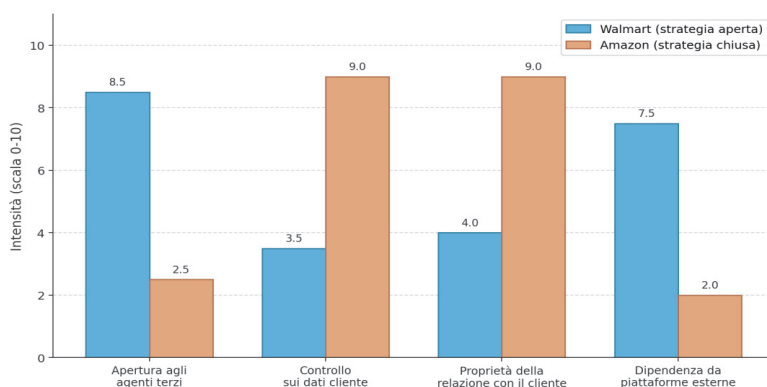
piattaforma, e con l'aggiunta di funzionalità di acquisto automatico, Amazon punta a far sì che la conversazione tra consumatore e agente avvenga dentro il proprio ecosistema.

Alla base di questa scelta c'è la consapevolezza che il dato di comportamento del consumatore è l'asset più prezioso dell'era agentica. Chi controlla la conversazione controlla anche la capacità di addestrare modelli sempre più raffinati, di personalizzare l'esperienza di acquisto e di monetizzare il contatto con il cliente attraverso pubblicità, abbonamenti Prime e servizi aggiuntivi. Per **Amazon**, aprire le porte agli agenti di terze parti significherebbe consegnare ad altri una parte della relazione che ha costruito con fatica in tre decenni. Il rischio, in questa strategia, è opposto a quello di **Walmart**: se gli utenti dovessero adottare massivamente gli agenti IA esterni come primo punto di accesso allo shopping, **Amazon** potrebbe perdere rilevanza nel nuovo paradigma, ritrovandosi a difendere un giardino recintato in un mondo in cui la maggior parte delle persone cammina ormai altrove.

5.3.4. Due filosofie a confronto

Il confronto tra le due strategie, sintetizzato nella Figura 1, illustra un trade-off che nessun retailer può aggirare. Scegliere la strategia aperta significa guadagnare visibilità e traffico, ma perdere controllo sulla relazione con il cliente e sui suoi dati. Scegliere la strategia chiusa significa proteggere quella relazione e quei dati, ma rischiare l'isolamento se il mercato si sposta verso gli agenti di terze parti.

Figura 1. Walmart e Amazon a confronto: quattro dimensioni strategiche dell'agent commerce



Fonte: elaborazione da Bain & Company (2026) ed eMarketer (2026)

La lezione che emerge da questo confronto è più sottile di quanto possa sembrare. Non esiste una risposta giusta in assoluto: esiste una risposta coerente con il proprio posizionamento, con le proprie risorse e con la propria idea di futuro. **Walmart** e **Amazon** stanno entrambi facendo scelte razionali, ma partono da presupposti diversi e scommettono su scenari di mercato diversi. Per la maggior parte dei retailer di medie dimensioni, italiani inclusi, la domanda non sarà “copiare **Walmart** o copiare **Amazon**”, ma “quale mix tra apertura e controllo è più adatto al mio modello di business, alla mia base clienti e alla mia capacità di investire”. Aspettare che sia il mercato a decidere al posto nostro, però, non è un’opzione: nel tempo in cui si esita, gli standard si consolidano e le porte si assegnano.

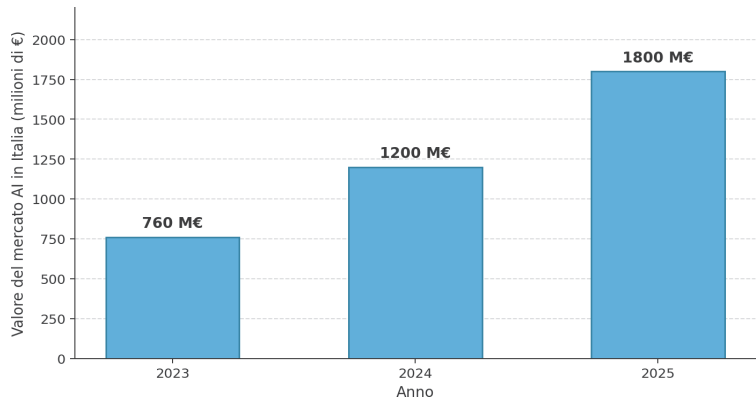
5.4. Il Sistema Italia: ritardi strutturali e opportunità concrete

5.4.1. Lo stato dell’arte

Il quadro italiano è caratterizzato da un’evidente accelerazione negli ultimi due anni, ma anche da ritardi strutturali che è importante riconoscere senza compiacimenti. Secondo l’Osservatorio Artificial

Intelligence del Politecnico di Milano, il mercato italiano dell’IA ha raggiunto nel 2025 il valore di 1,8 miliardi di euro, con una crescita del +50% rispetto all’anno precedente. La Figura 2 sintetizza l’andamento del mercato nell’ultimo triennio.

Figura 2. Evoluzione del mercato dell’intelligenza artificiale in Italia, 2023-2025



Fonte: elaborazione da Osservatorio Artificial Intelligence, Politecnico di Milano (2026)

Questa crescita, per quanto notevole, non deve nascondere alcuni dati critici. Solo il 4% del mercato italiano dell’IA è oggi riconducibile a soluzioni di agentic IA e process orchestration: la frontiera più avanzata, proprio quella su cui si sta giocando la partita internazionale, è in Italia ancora largamente inesplorata. Il 71% delle grandi imprese ha avviato almeno un progetto di intelligenza artificiale (IA), ma la percentuale crolla all’8% tra piccole e medie imprese (Osservatorio Artificial Intelligence, 2026). I dati ISTAT confermano il divario: l’adozione di soluzioni IA è passata dall’8,2% delle imprese nel 2024 al 16,4% nel 2025, ma resta al di sotto della media europea e, soprattutto, è fortemente polarizzata per dimensione aziendale (53,1% nelle imprese con oltre 250 addetti contro il 15,7% delle PMI).

Nel retail specifico, il 46% delle imprese italiane utilizza l’IA per attività di marketing e vendita e il 42% per la generazione di contenuti e strategie personalizzate. Il 67% dei retailer dichiara l’intenzione di

aumentare gli investimenti in IA nei dodici mesi successivi, ma la stragrande maggioranza di questi progetti si concentra ancora sulla IA generativa “di superficie” (chatbot, assistenti per l’editing di contenuti, personalizzazione delle email) e non sull’agentic IA in senso stretto. La principale barriera all’adozione, in linea con quanto rilevato da Confindustria e Intesa Sanpaolo, è la carenza di competenze interne, seguita dai costi di implementazione e dalla difficoltà di individuare casi d’uso chiari (Confindustria, 2025; Intesa Sanpaolo, 2025).

A ciò si aggiunge un fattore culturale rilevante: le imprese italiane tendono a privilegiare un approccio da “second mover”, preferendo osservare i risultati ottenuti dai pionieri prima di investire. Questa cautela, storicamente sensata in contesti a bassa velocità di cambiamento, rischia di rivelarsi controproducente nell’era dell’IA agentic, dove gli standard tecnici si stanno consolidando rapidamente e dove la finestra di opportunità per posizionarsi è più stretta che in passato.

5.4.2. Un caso virtuoso: Poste Italiane e la prossimità aumentata

In questo quadro, alcune realtà italiane stanno costruendo traiettorie di integrazione dell’IA particolarmente interessanti perché coniugano innovazione tecnologica e radicamento territoriale. Il caso di Poste Italiane è emblematico.

Con una rete di oltre 12.700 uffici postali, la più ampia infrastruttura di servizi del Paese (presente nel 96% dei comuni italiani), Poste sta sperimentando un modello che si potrebbe definire di “prossimità aumentata dall’IA”. Da un lato, l’azienda ha investito in modo strutturale nell’identità digitale: oltre l’80% dei 30 milioni di SPID italiani è stato rilasciato tramite Poste ID, configurando l’azienda come l’abilitatore dominante dell’accesso dei cittadini italiani ai servizi online della Pubblica Amministrazione. Dall’altro, sta integrando progressivamente strumenti di IA conversazionale nei propri canali digitali (app BancoPosta, PostePay, servizi clienti) mantenendo al contempo la presenza fisica capillare che costituisce il suo principale elemento distintivo (Poste Italiane, 2023).

Il significato strategico di questa combinazione è profondo. Mentre il sistema bancario italiano attraversa un processo di “desertificazione”,

con 824 filiali chiuse nel solo 2023 e il 41,5% dei comuni italiani privi di uno sportello bancario, Poste Italiane ha scelto la direzione opposta: non un solo ufficio postale è stato chiuso nei 5.500 comuni con meno di 5.000 abitanti, e l'azienda ha installato 1.559 nuovi Postamat in 1.536 comuni minori privi di servizi bancari. Su questa infrastruttura fisica, l'IA agentic può innestarsi come moltiplicatore di servizio: un cittadino di un piccolo comune può accedere, tramite l'ufficio postale o i suoi canali digitali, a servizi bancari, assicurativi, identitari e di e-government che nel resto del territorio sono sempre più rarefatti.

Il modello Poste Italiane suggerisce una via italiana all'agentic commerce che meriterebbe di essere studiata e replicata: l'IA non come strumento per sostituire la presenza umana e territoriale, ma come tecnologia per potenziarla. È una prospettiva potenzialmente preziosa per un Paese le cui caratteristiche (tessuto di PMI, rete di piccoli comuni, tradizione di commercio di prossimità) sembrano a prima vista svantaggi, ma potrebbero rivelarsi punti di forza distintivi se affiancati da un'infrastruttura IA adeguata. La sfida, per il retail italiano, è saper cogliere questa specificità e valorizzarla, anziché rincorrere modelli pensati per contesti molto diversi dal nostro.

5.5. Un decalogo per il retailer italiano nell'era dell'IA agentic

Alla luce delle analisi svolte, si propongono di seguito dieci linee guida operative rivolte alle imprese del retail italiano. Non si tratta di un elenco esaustivo, ma di un insieme di priorità d'azione che possono orientare i prossimi due o tre anni di pianificazione strategica.

1. Ripensare i dati di prodotto come linguaggio per le macchine. Catalogo, metadati, specifiche tecniche, immagini, tempi di consegna e politiche di reso devono essere completi, accurati e strutturati in formato machine-readable. Se un agente IA non riesce a interpretare l'offerta, semplicemente la salta.
2. Definire la propria identità strategica di fronte agli agenti IA. Come insegna il confronto tra **Walmart** e **Amazon**, non esiste una risposta giusta in assoluto: esiste quella coerente con il proprio posizionamento, con la propria relazione con il cliente e con le proprie

ambizioni di crescita. La scelta tra apertura, chiusura o una via intermedia va fatta in modo esplicito e consapevole, non lasciata al caso.

3. Investire nella “agent legibility”. Ogni informazione rilevante per una decisione di acquisto (prezzo, disponibilità, sostenibilità, spedizione, resi) deve essere comparabile in tempo reale via API. Gli agenti IA scartano le offerte ambigue o difficili da valutare.
4. Imparare a parlare la lingua degli agenti. Così come nei primi anni Duemila le imprese hanno dovuto imparare a farsi trovare dai motori di ricerca, oggi devono imparare a farsi comprendere dagli agenti IA. Questo significa dotarsi, anche con il supporto di partner tecnologici, degli strumenti e degli standard comuni che stanno emergendo come infrastruttura condivisa dell’agent commerce.
5. Ridefinire la relazione con il cliente, dal funnel alla conversazione. Il percorso lineare “impression, click, add to cart, purchase” si sta comprimendo in un’unica interazione conversazionale. Serve ripensare CRM, marketing e misurazione degli esiti in questa nuova logica.
6. Proteggere dati e brand dalla disintermediazione. Se gli agenti IA diventano il canale dominante, l’azienda rischia di perdere il contatto diretto con il cliente. Occorre negoziare con attenzione le condizioni di accesso degli agenti di terze parti e costruire, quando possibile, strumenti agentici proprietari.
7. Formare il capitale umano con IA copilot in negozio. L’esperienza di Target negli Stati Uniti, con Store Companion distribuito in duemila punti vendita, mostra che l’IA generativa può aumentare la produttività degli addetti e ridurre il turnover, una delle principali criticità del retail italiano.
8. Integrare IA agentica e criteri ESG. Gli agenti IA dei consumatori prenderanno in considerazione sempre più spesso informazioni su sostenibilità, tracciabilità e condizioni di lavoro lungo la filiera. Dotarsi di un reporting ESG strutturato non è solo un obbligo normativo (CSRD) ma un requisito di visibilità commerciale.
9. Presidiare la governance dell’IA. L’IA Act europeo, primo pilastro della regolamentazione comunitaria sull’intelligenza artificiale, si propone di garantire uno sviluppo e un utilizzo dei sistemi di IA sicuri, trasparenti e rispettosi dei diritti fondamentali, classificando le applicazioni in base al livello di rischio e imponendo obblighi

proporzionati ai fornitori e agli utilizzatori. Insieme alla tutela dei dati personali e al presidio dei rischi di bias algoritmico, esso richiede un'attenzione specifica da parte dell'impresa. Non si tratta solo di compliance, ma di fiducia, l'asset più prezioso di un retailer.

10. Non aspettare il “second mover advantage”. La tentazione di rimandare l'investimento, imparando dagli errori dei pionieri, è comprensibile ma rischiosa. Nei mercati dominati da effetti di rete e da standardizzazione rapida dei protocolli, chi arriva tardi trova lo spazio già occupato. La finestra per agire è adesso.

5.6. Conclusione

L'intelligenza artificiale (IA) agentica non è l'ennesima innovazione incrementale: è la ridefinizione della porta d'ingresso del retail. I consumatori che imparano a delegare agli agenti IA parti crescenti del proprio percorso d'acquisto stanno costruendo una nuova mappa della domanda, con regole che non somigliano a quelle dell'e-commerce tradizionale.

Il confronto tra **Walmart** e **Amazon** mostra che, di fronte a questa trasformazione, i grandi player globali si stanno già posizionando con scelte esplicite, coerenti con la propria storia e con la propria idea di futuro. Aprire le porte o tenerle chiuse non è una decisione neutrale: definisce il modello di business dei prossimi dieci anni. Il dato che accomuna entrambe le strategie è la consapevolezza che l'agentic commerce non è un fenomeno di nicchia da osservare con curiosità, ma una trasformazione strutturale che richiede decisioni esplicite sulla propria infrastruttura, sul proprio rapporto con i dati e sulla propria relazione con il cliente.

L'Italia parte in una posizione ambivalente. Il ritardo nell'adozione di IA agentica è reale ed è particolarmente accentuato nelle PMI, che costituiscono la struttura portante del tessuto produttivo nazionale. Allo stesso tempo, esistono condizioni peculiari che possono trasformarsi in vantaggi: una rete di prossimità territoriale senza pari in Europa (di cui Poste Italiane è l'esempio più riconoscibile), un quadro normativo europeo che premia l'IA affidabile e una tradizione di retail fondata sulla relazione umana che, se combinata con l'agentic IA, può generare un'offerta distintiva.

La finestra per agire è, come sempre nelle transizioni tecnologiche radicali, stretta. Le imprese che nei prossimi due o tre anni sapranno riorganizzare la propria infrastruttura dati, costruire competenze interne, presidiare la governance e reinterpretare il rapporto con il cliente nell'era agentic definiranno il volto del retail italiano del prossimo decennio. Le altre rischieranno di scoprire, troppo tardi, di essere diventate invisibili.

Bibliografia

- Bain & Company (2026), “Agentic AI Commerce: The Next Retail Revolution Is Here”, <https://www.bain.com/insights/agentic-ai-commerce-the-next-retail-revolution-is-here/>.
- Commerce Tools (2026), “7 AI Trends Shaping Agentic Commerce in 2026”, <https://commercetools.com/blog/ai-trends-shaping-agentic-commerce>.
- Confindustria (2025), “L’Intelligenza artificiale per il Sistema Italia”, *Sounding Board Intelligenza Artificiale*.
- eMarketer (2026), “As Walmart and Amazon Make Different Bets on AI, Most Retailers Will Fall in Between”, <https://www.emarketer.com/content/walmart-amazon-make-different-bets-on-ai-most-retailers-will-fall-between>.
- Gartner (2025), “Predictions for Agentic AI in Enterprise Applications 2025-2026”, Gartner Research.
- IBM Institute for Business Value (2025), “Embedding AI in Your Brand’s DNA”.
- Intesa Sanpaolo Research Department (2025), “Focus sull’Intelligenza Artificiale nelle imprese italiane”.
- ISTAT (2025), “Rilevazione sull’utilizzo delle tecnologie dell’informazione nelle imprese”.
- McKinsey & Company (2025), “The Rise of Agentic Commerce”.
- Microsoft (2026), “Why Agentic Commerce Is the New Front Door to Retail”, <https://www.microsoft.com/en-us/industry/blog/retail/2026/02/09/how-agentic-commerce-is-becoming-the-new-front-door-to-retail/>.
- Microsoft News (2026), “Microsoft Propels Retail Forward with Agentic AI Capabilities”.

Modern Retail (2026), “Why the AI Shopping Agent Wars Will Heat Up in 2026”, <https://www.modernretail.co/technology/why-the-ai-shopping-agent-wars-will-heat-up-in-2026/>.

Ninja Business School (2025), “Intelligenza artificiale nel retail: +33% di produttività e 67% di costi”, <https://www.ninja.it/intelligenza-artificiale-retail/>.

Osservatorio Artificial Intelligence, Politecnico di Milano (2026), “Intelligenza Artificiale in Italia: il mercato cresce del 50%”.

Poste Italiane (2023), *Bilancio Integrato 2023*.

Retail Customer Experience (2026), “2026 Will Be the Year of Agentic AI”, <https://www.retailcustomerexperience.com/articles/2026-will-be-the-year-of-agentic-ai/>.

Retail Institute Italy (2026), “Retail Insights 2026: dalla sperimentazione all’IA che genera valore”, <https://retailinstitute.it/retail-insights-2026-dalla-sperimentazione-allia-che-genera-valore/>.

Intelligenza artificiale, crisi energetica e la nuova customer experience nella mobilità europea

di *Eleonora Natale*

6.1. Il nuovo paradigma della mobilità: dalla crisi energetica alla nuova customer experience nella mobilità europea

L'industria globale dei trasporti sta affrontando una trasformazione strutturale, che va oltre la semplice evoluzione tecnologica per configurarsi come un nuovo paradigma: la *Mobility as a Service* (MaaS). In questo modello, il valore aziendale si sposta dal controllo degli asset fisici alla gestione strategica dell'informazione. Se in passato il dato era considerato un semplice risultato operativo, oggi rappresenta un asset strategico essenziale per garantire la competitività nel lungo periodo, trasformando il viaggio da semplice spostamento a servizio integrato.

Molte realtà operano ancora tramite i cosiddetti *Legacy Systems*: infrastrutture IT stratificate e obsolete, progettate prima dell'avvento della digitalizzazione di massa. Questi sistemi sono caratterizzati da una frammentazione informativa, dove le informazioni non circolano liberamente fra le funzioni aziendali ma restano confinate nei *data silos* isolati, impedendo una visione completa del passeggero. Per competere, l'azienda deve evolvere in una *IA Factory*, integrando strutture *Cloud* e ottimizzando processi in grado di convogliare i dati

provenienti da diverse fonti verso un'unica destinazione. Tale approccio è fondamentale per riconoscere le esigenze del passeggero in ogni fase del *Customer Journey* (Iansiti e Lakhani, 2020).

Questa transizione digitale non avviene in uno scenario isolato, ma si scontra con shock esogeni come il conflitto in Ucraina e le tensioni in Medio Oriente, che hanno innescato una crisi energetica. La riduzione dello spazio aereo europeo e l'aumento del costo del carburante hanno imposto pressioni inflazionistiche sulla *supply chain*. Queste problematiche hanno trasformato l'efficienza operativa non più in obiettivo di margine, ma in una condizione di sopravvivenza.

Le imprese hanno risposto abbandonando il modello transazionale a favore dell'approccio personalizzato nei confronti della domanda. In questa visione, il tradizionale CRM evolve in un sistema di *Customer Experience* (CX) dinamico. Se i tradizionali sistemi di CRM si limitano spesso ad un monitoraggio transazionale, fermandosi al momento dell'acquisto, la CX considera le esperienze, i ricordi e le sensazioni che il passeggero matura interagendo con la realtà aziendale.

L'intelligenza artificiale si inserisce in questo processo su tre livelli di maturità:

1. **l'intelligenza artificiale predittiva**, che utilizza algoritmi di *Machine Learning* per studiare i comportamenti passati e anticipare, le necessità future, permettendo di ridurre il “tasso di abbandono”;
2. **l'intelligenza artificiale generativa**, che crea contenuti personalizzati e risposte di assistenza in tempo reale;
3. **l'intelligenza artificiale agentica**, frontiera più avanzata e vero salto evolutivo rispetto ai modelli generativi. Dotata di reale *agency*, essa non si limita a rispondere ma agisce proattivamente per obiettivi, gestendo autonomamente flussi di lavoro complessi come la riprotezione di migliaia di passeggeri.

L'integrazione di questi strumenti consente di affrontare la crisi energetica in corso. Grazie ai dati provenienti dai sensori IoT, è possibile ottimizzare l'operatività logistica in tempo reale, analizzando i coefficienti di riempimento. Questo approccio consente di minimizzare il cosiddetto “chilometraggio a vuoto”, riducendo le emissioni e i costi energetici per passeggero e allineando la redditività aziendali agli obiettivi di sostenibilità dell'Agenda 2030 (Urbano, Arena, Azzone, 2025).

Tale modello, guidato dalle tecnologie all'avanguardia, rivoluziona drasticamente il ruolo dell'intelligenza artificiale. Attraverso le innovazioni odierne, oltre a garantire una maggior efficienza operativa, le imprese aumentano la fidelizzazione del consumatore. Gli algoritmi predittivi sono in grado di gestire grandi volumi di dati, analizzando le esigenze dei passeggeri ed elaborando un'offerta personalizzata e su misura. Tuttavia, tale approfondimento tecnologico deve essere guidato da una logica ben precisa: il principio della “*Augmented Intelligence*”. Esso suggerisce che l'IA non debba sostituire l'essere umano, bensì potenziarne le capacità decisionali. Il settore della mobilità rappresenta un ramo critico, in quanto la sicurezza del passeggero e dei mezzi fisici nonché la gestione dell'imprevisto sono centrali. Proprio per tale ragione, l'intervento umano rimane l'ultimo garante della responsabilità etica e della qualità relazionale. L'obiettivo è far sì che l'automazione e l'utilizzo di algoritmi non si traducano in una forma di alienazione per il viaggiatore moderno.

6.2. Evidenze empiriche e benchmark: dai casi studio europei allo scenario globale

Spostando l'analisi sul piano empirico tramite una metodologia qualitativa di *Desk Research* (Yin, 2017), il settore aereo europeo emerge come benchmark ideale per l'intera filiera della mobilità. Le compagnie aeree operano all'interno di un contesto complesso, che richiede la gestione di enormi volumi di dati (spesso sensibili). Per tale ragione, il quadro normativo è molto rigido, con regolamenti tra i più severi al mondo quali GDPR ed European AI Act¹. Le compagnie aeree emerse, che risultano più in linea con l'analisi dell'impatto delle nuove tecnologie, sono state le seguenti: il gruppo Lufthansa, Ryanair, Air France – KLM.

¹ Il GDPR è una normativa europea entrata in vigore il 25 maggio 2018, che disciplina la protezione di dati personali. Lo scopo principale è la tutela dei diritti delle persone fisiche, garantendo controllo, trasparenza e sicurezza durante il trattamento dei dati. L'European AI Act è il primo regolamento completo a livello globale sull'intelligenza artificiale. Esso vieta alcune pratiche inaccettabili, imponendo obblighi di trasparenza e sicurezza.

Il **gruppo Lufthansa** rappresenta il prototipo di eccellenza del modello *Legacy* che punta valorizzare al massimo la componente dei servizi immateriali. La compagnia aerea tedesca ha iniziato ad integrare sistemi guidati dall'intelligenza artificiale per rendere più efficienti le operazioni e ridurre i costi operativi. Come conseguenza di ciò, è stato pianificato un taglio di oltre 4.000 posti di lavoro amministrativi entro il 2030. Lufthansa ha identificato i principali campi applicativi dell'IA, concentrandosi particolarmente su determinati fattori. Per quanto riguarda la dimensione ambientale, il sistema "*Tray Tracker*" analizza i vassoi restituiti contenenti portate non consumate, al fine di ottimizzare le porzioni e ridurre le emissioni di anidride carbonica. Sul fronte logistico e operativo, il vettore usufruisce delle nuove tecnologie per potenziare la logistica nei magazzini e la gestione dei passeggeri durante l'imbarco. Il fattore più rilevante riguarda la *Customer Experience*, dove la compagnia tedesca ha ideato il "*Club Insight Hub*", ossia un sistema che analizza le recensioni dei clienti al fine di apportare modifiche così da garantire una continua soddisfazione dei passeggeri. Nel complesso, l'azienda sfrutta i benefici dell'IA per superare la frammentazione informativa derivante dai sistemi isolati e obsoleti, puntando a garantire una personalizzazione del servizio e una gestione proattiva dei disservizi. Nonostante questi cambiamenti innovativi, Lufthansa mantiene comunque un focus sul fattore umano, integrando l'attività automatizzata con quella umana grazie al modello *Human-in-the-loop*.

Un approccio particolarmente differente è quello adottato da **Ryanair**, che utilizza l'intelligenza artificiale per raccogliere dati sui consumatori, al fine di offrire un'offerta iper-personalizzata, e per il *dynamic pricing*². Da sempre la compagnia irlandese punta all'efficienza operativa, cercando di ridurre i costi al fine di massimizzare il profitto. La criticità in merito all'adozione di tecnologie da parte del vettore risiede nella tendenza a portare in secondo piano la dimensione umana ed empatica per lasciare maggior spazio alla logica di efficienza dei costi.

² Il Dynamic pricing è una tecnica strategica utilizzata dalle imprese per regolare in tempo reale il livello dei prezzi in base al livello della domanda, dell'offerta, della concorrenza e al comportamento del consumatore.

L'ultimo caso da analizzare, in quanto caratterizzato da una peculiarità, riguarda la fusione fra **Air France e KLM**. Tale operazione di finanza straordinaria venne eseguita nel maggio 2004, dove le due compagnie di bandiera vennero fuse mantenendo però marchi, hub e identità separate e condividendo la strategia. Risultano particolarmente evidenti le sfide strutturali legate all'unificazione dei dati post – fusione (M&A) ed è proprio in questo ambito che rientra il ruolo dell'IA. Essa è stata utilizzata dal nuovo gruppo come strumento di coordinamento per eliminare la frammentazione informativa e garantire che il passeggero ricevesse un'offerta in linea con le sue esigenze, indipendentemente dal vettore scelto.

Questa dinamica europea, si inserisce nel contesto globale dove il focus del valore strategico si è spostato dagli asset fisici all'informazione immateriale. Il medesimo ragionamento può essere esteso al settore dell'automotive. I dati del report di McKinsey & Company confermano che il mercato del software automobilistico sta crescendo molto rapidamente rispetto al tradizionale. La Cina risulta essere leader nella mobilità elettrica, con un tasso di crescita del 69%, utilizzando l'IA per ottimizzare i consumi energetici e ridurre il cosiddetto “chilometraggio a vuoto”. Questo approccio risponde esattamente anche ai criteri ESG, sostenuti dal consumatore moderno. Anche negli Stati Uniti, la connettività totale e la personalizzazione dell'auto sono diventati i pilastri della nuova *Customer Experience*. Nonostante tali benefici, non mancano in entrambi i mercati i rischi legati all'utilizzo eccessivo dell'IA, tra cui il cosiddetto *Personalization-Privacy Paradox* (Aguirre, Mahr, Grewal, Ruyter, Wetzels, 2014). Il passeggero moderno è disposto a condividere i propri dati personali se e solo se percepisce un beneficio immediato e tangibile, quale la riduzione del carico cognitivo derivante dalla pianificazione del viaggio o delle diverse opzioni in caso di *disruption*. Se, invece, l'algoritmo viene percepito troppo “invadente” dal consumatore o poco affidabile e sicuro, l'utente inizia a negare i consensi riguardo il trattamento dei propri dati provocando così il blocco dell'apprendimento della macchina. Alla luce di quanto detto precedentemente, è possibile capire che ad oggi i grandi player si trovano di fronte ad una sfida importante: costruire un legale di fiducia basato sulla trasparenza. Solo in questo modo, è possibile mostrare al passeggero che l'IA non utilizza inappropriatamente i dati ma li trasforma in input strategici che consentono

alle imprese di individuare le sue necessità e liberalo dalle inefficienze.

6.3. Il Sistema Italia e la roadmap per il futuro: ROX, etica e fattore umano

Il contesto italiano della filiera della mobilità è caratterizzato da un elevato potenziale tecnologico, ma ad oggi è stato identificato un divario tra potenzialità teorica e implementazione effettiva. Secondo i dati dell'Osservatorio *Connected car & Mobility* del Politecnico di Milano, alla fine del 2023 le auto connesse in Italia erano circa la metà del totale circolante (16,9 milioni). Nonostante questo risultato positivo, quasi il 75% dei consumatori non risulta soddisfatto delle modalità di gestione del trasporto da parte delle autorità pubbliche. Questo divario rappresenta un ulteriore stimolo alla transizione verso un modello CRM AI-driven, in grado di anticipare le inefficienze prima che vengano percepite dal consumatore. A conferma di questo ritardo, i dati del 2025 dell'Osservatorio Artificial Intelligence evidenziano dati interessanti. Su un mercato italiano dell'IA da 1,8 miliardi di euro, i sistemi avanzati di IA Agentica rappresentano ancora solo una quota marginale del 4%. La dimensione tecnologica non rappresenta l'unico ostacolo all'adozione su larga scala dell'intelligenza artificiale. Infatti, è stata riscontrata un'avversione alle tecnologie da un punto di vista cognitivo e psicologico. Luca Bernardelli (2022), psicologo e divulgatore specializzato in IA, realtà virtuali e social media, ha introdotto il concetto di "tecnopatologie" con riferimento al sovraccarico emotivo derivante dall'esposizione prolungata con le tecnologie. In questo caso particolare, la tecnologia non agisce come strumento di supporto bensì come acceleratore della frustrazione del consumatore, distruggendo sistematicamente il *Return on Experience* (ROX). A fronte di tale problematica, è stata individuata una soluzione definita come "psicotecnologie". Esse rappresentano delle interfacce digitali progettate per integrare il supporto attivo al benessere psicologico dell'utente, garantendo un supporto non invadente durante i periodi di crisi operativa.

Per superare questa fase di incertezza, è stata identificata una roadmap che i vertici strategici devono adottare per i prossimi anni. In primo luogo, è necessario ridefinire le metriche di valutazione della

performance. Il tradizionale ROI (Return on Investment) risulta insufficiente per cogliere il valore effettivo generato dalla relazione con il cliente. Per colmare questa lacuna, è stata identificata come metrica integrativa il Return on Experience (ROX), il quale misura i ritorni economici degli investimenti con riferimento al valore generato dagli investimenti nell'esperienza di clienti e dipendenti³.

La governance, infine, deve affrontare la nuova sfida dell'accountability (la responsabilità delle azioni autonome della macchina). Deve improntarsi al principio della Ethic by Design, integrando privacy e sicurezza algoritmica sin dalla progettazione. È solo trasformando la tutela della privacy da vincolo normativo a reale vantaggio competitivo che le organizzazioni potranno costruire la propria *personal relationship*⁴ (Iansiti e Lakhani, 2020). In conclusione, la crisi energetica e l'evoluzione digitale hanno definito la strada per una mobilità europea interconnessa e resiliente. Il successo futuro dipenderà dalla capacità di integrare l'efficienza degli algoritmi con l'intuizione e l'empatia dell'essere umano. Sarà di fondamentale importanza assicurare un'assistenza proattiva che non si limiti a risolvere problemi logistici, ma che sappia valorizzare la dimensione umana del viaggio come diritto sociale garantito dalla tecnologia (Di Franco, 2026; Giussani, 2026).

Bibliografia

- Aguirre E., Mahr D., Grewal D., de Ruyter K., Wetzels M. (2014), "Unraveling the Personalization Paradox: the effect of information collection and trust-building strategies on online advertisement effectiveness", *Journal of Retailing*, vol. 91, n.1, p. 34-39, DOI: 10.1016/j.jretai.2014.09.005.
- Bernardelli L. (2022), *Guida psicologica alla rivoluzione digitale: i pericoli delle tecnopatologie, le opportunità delle psicotecnologie*, Giunti.
- Di Franco G. (2026), *L'intelligenza artificiale per il futuro dell'Italia. Competenze, casi d'uso e valore nell'Europa che innova*, Edizioni Piemme.
- Giussani B. (2026), *La mente sotto assedio. Come non lasciarsi manipolare nell'era dell'intelligenza artificiale*, Edizioni Casagrande.

- Iansiti M., Lakhani K.R. (2020), *Competing in the age of AI. Strategy and leadership when algorithms and networks run the world*, Harvard Business Review Press. Osservatori Digital Innovation (2026), *Agentic AI: la nuova frontiera dell'intelligenza artificiale e il suo impatto sul mercato*, Politecnico di Milano.
- Urbano V.M., Arena M., Azzone G. (2025), "Big data for decision-making in public transport management: A comparison of different data sources". *Research in Transportation Business & Management*, vol. 59, 101298, DOI: 10.1016/j.rtbm.2025.101298.
- Yin R.K. (2017), *Case Study Research and Applications: design and methods*, SAGE Publications.

L'algoritmo dell'ospitalità: umanesimo digitale e nuovi standard nell'alta qualità

di *Domenico Bulone*

7.1. Il paradosso dell'alta qualità contemporanea

Oggi Il settore dell'hôtellerie di alta qualità è al centro di un paradosso apparente: da un lato vi è l'ospite che si aspetta fermamente un ritorno all'autenticità e conseguentemente un profondo contatto umano; dall'altro, invece, vi sono l'efficienza e la personalizzazione richieste che sono impossibili da raggiungere senza un supporto tecnologico importante. In questo scenario, l'Intelligenza Artificiale (IA) non si pone come un sostituto dell'empatia, ma come il suo più potente abilitatore.

La visione di Maison Farinet, si inserisce proprio all'interno della tensione tra il "tocco umano" e il "dato numerico", quella che amiamo definire come **Umanesimo Digitale**. L'Intelligenza Artificiale (IA) non deve essere interpretata come un freddo sostituto della presenza umana, né come una minaccia alla sacralità dell'ospitalità tradizionale a cui il cliente non vuole rinunciare ma al contrario, essa si pone come il più potente abilitatore di empatia mai concepito fino ad ora.

L'IA viene vista metaforicamente come l'**Invisible Butler** (il maggiordomo invisibile) del XXI secolo. Se nel passato l'eccellenza era garantita da una presenza fisica costante e talvolta considerata anche invasiva, oggi l'alta qualità nel settore alberghiero si manifesta sempre

di più nel silenzio di un ingranaggio tecnologico che risolve i problemi prima ancora che l'ospite li percepisca. Automatizzando le complessità burocratiche, ottimizzando i flussi energetici e analizzando le vastità di dati del “Guest DNA”, l'IA restituisce allo staff l'unica risorsa veramente scarsa e preziosa nel mercato dell'alto di gamma: il **tempo**.

Tempo per il sorriso, tempo per il racconto del territorio, tempo per la cura del dettaglio imprevisto.

In questo articolo esploreremo come questa sinergia tra algoritmo e sensibilità umana stia ridefinendo non solo l'operatività alberghiera, ma l'intero valore del patrimonio immobiliare. Attraverso l'analisi del modello **Asset-Heavy** caro alla famiglia Rocchi e l'integrazione delle strategie di **Real Estate cognitivo** di Maison Farinet, vedremo come il “mattoncino” stia diventando un organismo vivente, capace di apprendere e adattarsi. Dalla rigenerazione urbana di aree storiche come quella della Reggia di Monza, fino alla creazione di foresterie smart in Valle d'Aosta, il futuro dell'ospitalità 5.0 si scrive attraverso una nuova grammatica, dove l'algoritmo è l'inchiostro e l'uomo è, indiscutibilmente, l'autore.

In Maison Farinet, definiamo questo approccio “Umanesimo Digitale”: l'uso di algoritmi predittivi per rendere sempre più libero il tempo dell'uomo, permettendo allo staff di concentrarsi sull'unica risorsa che una macchina non potrà mai replicare: l'emozione da garantire al momento.

7.2. Il Real Estate come asset cognitivo

Come evidenziato dai documenti di ricerca di Maison Farinet, il Real Estate rappresenta circa il **50-55% della ricchezza delle famiglie italiane**. Nel settore del lusso, l'immobile non è più solo un “contenitore”, ma un asset che deve generare valore attraverso l'intelligenza. In un mercato globale caratterizzato dall'instabilità della situazione storica che stiamo vivendo e dall'inflazione, la “proprietà fisica” rimane il bene rifugio per eccellenza. Tuttavia, oggi, il semplice possesso del bene non è più sufficiente a garantirne la redditività.

Oggi, il concetto tradizionale di valore immobiliare, basato quasi esclusivamente sulla metratura e sulla localizzazione (le celebri “tre L”: *Location, Location, Location*), sta subendo una mutazione

genetica. Grazie all'analisi di Maison Farinet, emerge che il valore di un asset di lusso è oggi influenzato dalla sua **“dettabilità digitale”**. Un immobile che possiede uno storico digitale completo (consumi, interventi manutentivi tracciati, certificazioni validate da blockchain e IA) è un immobile più liquido e sicuro.

L'IA permette di calcolare il **“rischio di obsolescenza tecnologica”**. In un orizzonte di 10-15 anni, un hotel che non sia predisposto per l'integrazione con sistemi di intelligenza diffusa subirà una svalutazione superiore al normale degrado fisico. Per la famiglia Rocchi, investire nell'IA significa quindi acquistare un'assicurazione sul valore futuro del capitale.

L'intelligenza artificiale trasforma il patrimonio in un **asset cognitivo**. Attraverso la **due diligence agentica**, Maison Farinet è in grado di analizzare migliaia di documenti catastali, urbanistici e legali in pochi secondi, riducendo i tempi di analisi del 90%. Questo permette di identificare quelli che sono considerati come i “segnali deboli” nel mercato come, ad esempio, le aree di rigenerazione urbana sottostimate prima che diventino di dominio pubblico.

Un punto focale, inoltre, è rappresentato dalla **transizione energetica**. Con l'entrata in vigore dell'AI Act e delle direttive UE “Case Green”, il valore di un immobile è intrinsecamente legato alla sua efficienza. L'IA non si limita a monitorare i consumi, ma crea un **digital twin** (gemello digitale) dell'hotel, simulando scenari di miglioramento termico che possono generare un **green premium**, ovvero un incremento del valore di mercato fino al **30%** rispetto agli asset energivori.

Inoltre, l'integrazione dei criteri **ESG (Environmental, Social, Governance)** è ormai automatizzata: l'IA analizza l'impatto sociale di una ristrutturazione alberghiera sul quartiere, calcolando l'incremento di valore indotto per le attività commerciali limitrofe, trasformando l'hotel da struttura chiusa a volano di rigenerazione urbana.

7.3. Il “guest DNA” e la personalizzazione predittiva

Il cuore dell'articolo si concentra sulla trasformazione del servizio. Se nel passato il lusso era “standard di eccellenza”, oggi è “iper-personalizzazione”. Il passaggio fondamentale che è necessario evidenziare è l'abbandono del semplice CRM (Customer Relationship

Management) a favore di sistemi di **intelligenza relazionale**. L'IA non si limita a registrare cosa ha fatto l'ospite nel passato, ma modella il suo **customer lifetime value predittivo**. Attraverso algoritmi di *Machine Learning*, siamo in grado di prevedere la “propensione al ritorno” di un cliente e identificare quali piccoli gesti creativi potrebbero trasformare un ospite occasionale in un *ambassador* del brand. Ad esempio, se l'IA rileva un interesse latente dell'ospite per l'architettura storica durante i suoi soggiorni sul Lago di Como, il sistema suggerirà proattivamente un itinerario privato per scoprire i segreti della Reggia di Monza durante il suo prossimo soggiorno in Brianza.

Attraverso l'IA, è possibile creare quello che definiamo il **guest DNA**. Se un ospite soggiorna al Grand Hotel Victoria di Menaggio e successivamente si sposta al Grand Hotel Monte Bianco di Courmayeur (entrambi hotel che fanno parte dello stesso gruppo R Collections), l'IA trasmette silenziosamente le sue preferenze: dalla temperatura della camera alla tipologia di cuscino, fino alle abitudini enogastronomiche, in modo tale da far sentire il cliente più “coccolato” possibile al suo arrivo in una delle molteplici strutture del gruppo di hotelierie. L'algoritmo analizza i dati (nel rispetto della privacy e dell'AI Act 2025) per permettere al concierge di accogliere l'ospite non come un numero, ma come una persona già conosciuta.

Una grande novità che si deve all'IA riguarda l'uso del **Natural Language Processing (NLP)** nelle comunicazioni pre e post soggiorno. L'IA analizza non solo le parole, ma il *tono* e le *emozioni* contenute nelle recensioni e nelle email. Se un ospite esprime una sottile insoddisfazione che non emerge in modo esplicito (un “sentimento negativo latente”), l'IA allerta immediatamente il General Manager dell'hotel. Questa capacità di “leggere tra le righe” permette di intervenire con un gesto riparatore (un invito speciale, un omaggio personalizzato) prima che il malcontento diventi pubblico. È qui che il marketing relazionale diventa **marketing della cura**: l'algoritmo non serve a vendere di più, ma a capire meglio l'essere umano, rispettando quella “sacralità dell'ospite” che è il cuore della tradizione italiana ma con la precisione di un chirurgo digitale.

Ponendo, invece, la giusta riflessione sulla relazione, è fondamentale toccare il tema della privacy. Nel garantire un servizio di alta qualità, la discrezione è tutto. L'IA deve essere “privacy by design”: i dati del guest DNA sono criptati e accessibili solo per migliorare

l'esperienza, mai per manipolarla. Questo equilibrio tra conoscenza profonda e rispetto assoluto della riservatezza è il nuovo *standard aureo* che differenzia una catena internazionale massificata da una realtà d'eccellenza come, ad esempio, dai gruppi di hotelierie che fanno parte del segmento premium.

7.4. Rigenerazione urbana e nuove opportunità (il caso Monza)

L'articolo analizza come l'IA aiuti a identificare nuove opportunità di investimento. Il progetto di un nuovo hotel 5 stelle lusso nei pressi della Reggia di Monza, in un mercato dominato da un unico attore storico, rappresenta il caso studio perfetto.

In un mercato dominato da decenni da un unico attore, la sfida per un grande gruppo alberghiero è stata quella di individuare un "vantaggio competitivo tecnologico". Mentre le strutture storiche sono spesso vincolate da limiti architettonici che rendono la digitalizzazione costosa e parziale, la costruzione *ex-novo* all'ex feltrificio Scotti permette di progettare un edificio **IA-Native**. Attraverso algoritmi di **generative design**, Maison Farinet ha simulato migliaia di configurazioni spaziali per massimizzare il valore dell'asset. L'IA ha permesso di:

- **massimizzare il cono ottico:** orientare le suite premium lungo un asse visivo perfetto verso il Serrone della Reggia di Monza, calcolando l'impatto visivo in ogni condizione climatica;
- **efficienza strutturale:** ridurre lo spreco di materiali da costruzione del 15% grazie a calcoli strutturali avanzati che ottimizzano il rapporto tra resistenza e peso.

L'IA provvede ad analizzare i flussi storici della città, con particolare attenzione agli eventi di risonanza mondiale come il Gran Premio di Monza. Il modello predittivo suggerisce una gestione dinamica degli spazi: durante i picchi di affluenza "Corporate", l'hotel trasforma i propri volumi in sale meeting ad alta tecnologia; durante i periodi di turismo culturale, gli stessi spazi vengono riconvertiti in aree espositive. Questo approccio garantisce una **redditività costante (yield**

management), evitando l'obsolescenza stagionale tipica di molte strutture di lusso.

Maison Farinet utilizza l'IA per ridurre i tempi di analisi documentale da settimane a pochi secondi. Questo permette di valutare aree di rigenerazione urbana (come l'Ex Feltrificio Scotti) individuando il potenziale latente di zone che la ricerca tradizionale potrebbe trascurare. L'IA non solo trova lo spazio, ma progetta la "visione" del futuro hotel, calcolando il ROI (Return on Investment) basato sui flussi turistici previsti per eventi come il Gran Premio di F1.

7.5. La rivoluzione della filiera turistica-alberghiera

L'ospitalità non si esaurisce alle porte dell'hotel. L'integrazione con grandi player della distribuzione come permette di chiudere il cerchio della *customer journey*. L'IA applicata alla filiera distributiva permette di:

- ottimizzare il **business travel** attraverso suggerimenti proattivi.
- gestire le prenotazioni in modo fluido, integrando trasporti e logistica con il soggiorno alberghiero.
- prevedere i picchi di domanda per regolare i prezzi in tempo reale (Revenue Management 4.0).

Il capitolo del welfare aziendale è forse quello che più riflette la filosofia di Farinet sul socialing relazionale interno. In un'epoca di *great resignation*, trattenere i talenti nell'hotellerie di lusso è la sfida principale. Se è necessario trovare residenze per tutti i collaboratori stagionali, l'IA può essere molto utile.

Non parliamo di semplici alloggi, ma di una struttura progettata con logiche di **bio-architettura e IA**.

- **Monitoraggio ambientale e recovery:** L'IA gestisce la qualità dell'aria e l'illuminazione circadiana negli alloggi dei dipendenti, ottimizzando i cicli di riposo. Un collaboratore riposato è un collaboratore che garantisce uno standard di sorriso e attenzione superiore.

- **Sharing economy aziendale:** Maison Farinet ha proposto l'implementazione di una piattaforma IA per la gestione della micro-mobilità elettrica tra la foresteria e la struttura alberghiera. Questo riduce l'impronta di carbonio (ESG) e facilita gli spostamenti dello staff nei turni spezzati, un problema critico nelle località montane.

L'IA funge da navigatore anche nella *giungla* degli incentivi: identificando i migliori **bonus edilizi e bandi per la rigenerazione rurale**, Maison Farinet assicura che il costo di costruzione della foresteria sia ammortizzato in tempi record, trasformando un costo operativo in un asset patrimoniale solido che accresce il valore complessivo del gruppo alberghiero.

L'obiettivo finale è la creazione di un “borgo diffuso” per i dipendenti, dove l'IA facilita la vita quotidiana (dalla gestione della lavanderia comune alla spesa di gruppo tramite fornitori locali), creando un senso di comunità. Questo modello di *human-centric Real Estate* eleva il brand della catena alberghiera non solo agli occhi dei clienti, ma anche nel mercato del lavoro, posizionandoli come *employer of choice*.

7.6. Verso un rinascimento dell'ospitalità

L'articolo conclude che l'intelligenza artificiale nel lusso non è una corsa verso un'automazione fredda e distaccata, ma uno strumento di protezione del patrimonio e di elevazione del servizio. Per gli investitori e per Maison Farinet, l'opportunità risiede nell'equilibrio: la tecnologia gestisce la complessità dei dati, lasciando all'essere umano il compito di gestire la bellezza del gesto.

Bibliografia

Maison Farinet (2026), “L'impatto dell'IA sul Real Estate Italiano ed Europeo: Strategie, Due Diligence e Transizione Energetica”, Report Interno.

Garibaldi R. (2024), *Rapporto sul Turismo Enogastronomico Italiano*, FrancoAngeli.

ENIT (2025), *Il lusso in Italia: trend e prospettive del mercato high-spending*.

Politecnico di Milano – Osservatorio Digital Innovation (2025), *Artificial Intelligence & PropTech: la Digitalizzazione del patrimonio immobiliare*.

Harvard Business Review (2024), *The New Front-Line: AI and the Future of Customer Service in Luxury*, HBR Press.

Journal of Hospitality and Tourism Management (2025), *Predictive Personalization: The Role of Machine Learning in the 5-Star Hotel Industry*.

Intelligenza artificiale ed eventi: logiche, comportamenti ed esperienze

di *Elena Cervini*

8.1. Introduzione

L'intelligenza artificiale (IA) è una delle principali forze trainanti del cambiamento dei mercati degli ultimi anni: un'innovazione radicale in grado di ridefinire logiche concorrenziali, organizzative e relazionali in tutti i settori, compreso quello degli eventi. In questo contesto l'IA non deve essere intesa come semplice strumento operativo ma come un vero e proprio paradigma strategico capace di rivoluzionare il modo in cui gli eventi vengono immaginati, progettati, organizzati e vissuti.

Questo contributo si propone di analizzare il settore degli eventi, con focus su mostre artistiche, festival ed eventi divulgativi, tipologie di eventi che si distinguono per la propria funzione educativa, valoriale e di trasmissione del patrimonio culturale.

Dopo una breve introduzione teorica ed economica verranno esaminate le principali applicazioni di intelligenza artificiale nelle logiche organizzative e partecipative di tali avvenimenti. L'attenzione si sposterà successivamente sulle trasformazioni in atto e sui possibili sviluppi futuri del settore, mostrando come l'intelligenza artificiale agenticata sia destinata a ridefinire ulteriormente processi gestionali e modalità di fruizione dell'esperienza. A supporto di tali riflessioni verranno citati anche

alcuni casi esemplificativi sull'utilizzo dell'IA. A conclusione verranno proposte implicazioni e opportunità per il sistema Italia.

Prima di analizzare le principali applicazioni dell'IA in questo ambito è necessario comprendere cosa si intende per evento. Un evento può essere definito come un momento di aggregazione e di scambio che si realizza in un tempo e in un luogo ben definito. Ogni evento è estremamente personale e unico, determinato dalle interazioni tra ambiente, programma e persone (Getz & Page, 2024). A queste variabili si aggiungono oggi dati e nuove tecnologie capaci di incidere sia sulla dimensione operativa sia su quella relazionale.

A livello economico il settore nel suo complesso rappresenta un comparto di dimensioni imponenti: secondo le stime, infatti, il settore degli eventi raggiungerà a livello mondiale i 2194 miliardi di dollari entro il 2028 (Statista, 2025) con proiezioni di crescita fino a 3470 miliardi nel 2033 (con un CAGR dell'11,2%) (SkyQuest, 2025). In questo contesto, il segmento dei festival culturali è indicato come il driver di crescita più rapido all'interno dell'industria (Deep Market Insights, 2026). A livello italiano il comparto eventi supera il miliardo di euro (Il Sole 24 Ore, 2025). Inoltre, il SPCC⁵ italiano ha generato un valore aggiunto di circa 112,6 miliardi di euro nel 2024 (Symbola et al., 2025). L'aspetto più rilevante di tale settore è il suo effetto moltiplicatore: per ogni euro prodotto se ne attivano altri 1,7 nei settori affini come turismo, hospitality, trasporti o commercio, generando benefici per circa 303 miliardi di euro complessivi (Symbola et al., 2025). Questi dati dimostrano quanto gli eventi culturali non siano un comparto marginale bensì uno spazio in cui tradizione e mondo digitale possono incontrarsi e rafforzarsi reciprocamente, dando vita a nuove forme di partecipazione e di valorizzazione del patrimonio culturale.

8.2. L'intelligenza artificiale agentica al servizio degli eventi

Un passaggio decisivo nell'evoluzione del settore è riconducibile al COVID 19. La pandemia ha infatti profondamente segnato il mondo degli eventi: le logiche esperienziali, tradizionalmente connesse alla

⁵ Sistema Produttivo Culturale e Creativo.

presenza fisica, sono state trasferite su piattaforme digitali. Se la pandemia ha accelerato la digitalizzazione del settore, oggi è l'intelligenza artificiale a rappresentarne la principale forza di trasformazione. In una prima fase l'IA è stata adottata come strumento di supporto reattivo per svolgere alcune attività specifiche come analisi dei dati e personalizzazione della comunicazione. Questa, tuttavia, non esaurisce la portata del cambiamento in atto: l'IA è diventata oggi uno strumento proattivo grazie all'evoluzione e allo sviluppo dell'IA agentica. L'IA agentica è una tecnologia in grado di scomporre compiti complessi in sotto-obiettivi, coordinare attività con altri strumenti e sistemi, prendere decisioni sequenziali e raggiungere i propri obiettivi con un elevato grado di autonomia operativa, senza richiedere istruzioni passo per passo (OECD, 2026).

In ambito eventi, questa nuova frontiera risulta essere cruciale: il 40% del tempo degli event manager viene dedicato ad attività amministrative e routinarie. Mentre l'IA generativa può supportare la redazione di comunicati stampa o la creazione di materiali promozionali, l'IA agentica può operare in modi completamente diversi. Essa può infatti intervenire lungo l'intera filiera dell'evento culturale lavorando su diverse aree e attività (Tab. 1).

Tabella 1. Uso dell'IA agentica nelle diverse fasi

	Funzione dell'agente IA	Esempio applicativo
Ideazione	Analisi trend, benchmarking, identificazione temi emergenti	Scansione social media e database culturali per identificare tematiche ad alto potenziale
Progettazione	Configurazione layout, selezione contenuti, matching artisti-spazi	Ottimizzazione layout espositivo con riduzione congestione e aumento tasso di visita
Pianificazione	Scheduling, gestione budget, coordinamento fornitori	Generazione automatica checklist, Gantt e task list per tipologia evento

Promozione	Campagne multicanale personalizzate, segmentazione pubblico	Agente che ottimizza budget pubblicitario in tempo reale su diversi canali
Personalizzazione	Percorsi su misura, raccomandazioni contestuali, accessibilità	Itinerario costruito su interessi, tempo e livello di approfondimento
Gestione operativa	Coordinamento real-time di staff, flussi, imprevisti	Redistribuzione flussi visitatori in caso di sovrappollamento
Networking	Matchmaking tra partecipanti, relatori, stakeholder	Algoritmi di matching basati su profili e interessi
Analisi e KPI	NPS, sentiment analysis, ROI, analytics real-time	Dashboard con indicatori chiave e reportistica automatica
Follow-up	Materiali personalizzati, engagement post-evento, CRM	Approfondimenti e contenuti selezionati in continuità con l'esperienza

È utile ora analizzare un caso operativo, per rendere concreto l'uso dell'IA agentica in tali contesti.

Caso esemplificativo: Museo e IA agentica

Si immagina un museo che adotti un sistema di intelligenza artificiale agentica per coordinare l'intera esperienza di visita. Prima ancora di entrare, un sistema di intelligenza artificiale agentica costruisce un percorso sulla base degli interessi del visitatore, del tempo a disposizione e del livello di approfondimento desiderato. Durante la visita, l'agente suggerisce opere, contenuti e collegamenti coerenti con ciò che sta suscitando maggiore attenzione, rimodulando il percorso anche in base all'affollamento delle sale. La mediazione diventa così più fluida, personale e accessibile, quasi come se il museo dialogasse con ciascun visitatore in modo diverso. Al termine, l'esperienza non si interrompe, ma prosegue attraverso materiali, spunti e approfondimenti selezionati in continuità con la visita. In questo modo, l'IA

agentica non si limita a fornire informazioni, ma contribuisce a rendere l'esperienza museale più immersiva, significativa e su misura⁶.

L'IA agentica, in altri termini, rappresenta un vero e proprio cambio di paradigma per l'IA: da strumento di supporto a vero e proprio collaboratore operativo autonomo.

L'adozione di tali strumenti da parte delle organizzazioni può avvenire secondo due modalità principali: in outsourcing o in insourcing. Optando per la prima opzione l'organizzazione si affida a piattaforme specializzate che sfruttano algoritmi di intelligenza artificiale e agenti di IA come *venue finder*, *budget optimiser* e *negotiation agent*⁷, in grado di automatizzare fino all'80% delle task operative e ripetitive, riducendo la latenza decisionale da giorni a secondi. Altrimenti, le aziende possono integrare sistemi altamente personalizzati all'interno del proprio processo decisionale, sfruttando l'IA per ottimizzare procedure e ridurre costi. Nel panorama competitivo esistono già numerose startup basate su algoritmi IA che offrono servizi verticali per l'organizzazione di eventi. Nel futuro tale numero è destinato a crescere proprio grazie all'IA agentica. Le startup del futuro non si limiteranno quindi a efficientare le singole attività ma saranno in grado di interagire con altre piattaforme e software operativi lungo tutto il ciclo di vita dell'evento.

È fondamentale, infine, analizzare la prospettiva internazionale. L'analisi di tale prospettiva permette di comprendere come i principali sistemi si stiano muovendo sul fronte dell'innovazione degli eventi culturali. L'analisi si concentrerà su tre poli principali: Stati Uniti, Cina ed Europa.

⁶ Elaborazione personale.

⁷ *Venue finder* (ricerca location), *budget optimiser* (ottimizzazione del budget), *negotiation agent* (gestione delle trattative con fornitori e location).

Unione Europea – Il caso dei Paesi Bassi

Il Rijksmuseum di Amsterdam mette a disposizione Art Explorer, uno strumento supportato dall'intelligenza artificiale che, attraverso alcune domande, propone agli utenti opere della collezione coerenti con le risposte fornite, favorendo una scoperta più personale, progressiva e personalizzata del patrimonio museale.

Unione Europea – Il caso Italia

Nel 2026 il MUSE (Museo delle Scienze di Trento) ha introdotto UranIA, un chatbot accessibile via WhatsApp progettato come assistente personalizzato alla visita. Addestrato sulle fonti scientifiche del museo, UranIA accompagna il pubblico nell'esplorazione delle sale, risponde a domande su reperti e temi scientifici, e rende l'esperienza più flessibile e su misura (MUSE, 2026).

Cina – National Museum of China e Ai Wenwen

Il National Museum of China di Pechino ha lanciato Ai Wenwen, una guida virtuale basata su IA in grado di presentare e spiegare oltre 1,4 milioni di reperti della collezione museale. (IAMS Secretariat, 2022).

Stati Uniti – The Metropolitan Museum of Art

Negli Stati Uniti il Metropolitan Museum of Art ha sviluppato, insieme a Microsoft e MIT, un sistema basato sull'IA per esplorare nuove modalità di connessione tra pubblico e opere. L'obiettivo? Rendere la collezione più accessibile e dinamica (The Metropolitan Museum of Art, 2019).

Dal confronto internazionale emergono quindi tre approcci strategici distinti. Gli Stati Uniti adottano un modello market-driven, guidato dall'innovazione privata e dalla scalabilità commerciale. La Cina persegue un approccio state-driven, con investimenti pubblici massicci e integrazione tecnologica profonda mentre l'Europa, l'Italia in particolare, si trova in una posizione intermedia: dispone di un patrimonio culturale impareggiabile e di un quadro normativo avanzato (AI Act, GDPR), ma sconta ancora un ritardo nell'adozione e nella scala degli investimenti. Questa posizione può, tuttavia, essere trasformata in vantaggio competitivo se accompagnata da una strategia nazionale coerente.

Vogliamo sottolineare quanto queste nuove tecnologie, se utilizzate nella maniera corretta, possano essere messe al completo servizio dell'esperienza e dell'organizzazione. Il fine? Aumentare il valore complessivo dell'evento.

8.3. Quali opportunità per il contesto italiano?

L'intelligenza artificiale agentica, in conclusione, rappresenta il futuro del settore degli eventi. Il suo valore non risiede nell'automazione delle singole attività ma nella propria capacità di integrare in modo strategico e coerente l'architettura organizzativa degli eventi. L'Italia, con il suo patrimonio culturale e le sue tradizioni secolari, dispone di un vantaggio competitivo strutturale. Le criticità da superare per l'adozione di questi strumenti riguardano frammentazione operativa, lunghi tempi di esecuzione e sicurezza dei dati.

Di seguito viene proposta una roadmap operativa per orientare aziende e organizzatori verso un suo uso efficiente nel settore degli eventi culturali.

1. Formare team ibridi capaci di collaborare con sistemi intelligenti.

Il primo step riguarda la formazione di team in cui competenze tecniche, conoscenza del settore e capacità organizzative si incontrino. L'introduzione dell'IA agentica non elimina il ruolo umano, ma lo ridefinisce e, proprio per questo motivo, servono nuove visioni per collaborare e lavorare in modo *smart*.

2. Mappare i processi operativi e individuare i più critici.

È poi necessario individuare le attività che assorbono più tempo, che risultano più ripetitive o che generano maggiori inefficienze. Solo partendo da una chiara mappatura dei processi è possibile capire e verificare in modo misurabile dove l'IA agentica possa produrre un miglioramento reale.

3. Ripensare l'esperienza del partecipante in chiave personalizzata.

Uno dei vantaggi più evidenti dell'IA agentica riguarda la possibilità di rendere l'esperienza più coerente con i bisogni del pubblico. Gli organizzatori possono utilizzare questi sistemi per suggerire

percorsi, contenuti e modalità di fruizione sulla base degli interessi dei partecipanti.

4. Integrare l'IA nei processi decisionali.

Il vero salto di qualità non si realizza quando l'IA viene usata solo per velocizzare compiti operativi ma quando entra a supporto delle decisioni. Analisi predittive sulla partecipazione o simulazioni di scenari possono aiutare gli organizzatori a prendere decisioni più tempestive e fondate sui dati. In questo modo l'IA non si limita a eseguire ma contribuisce alla qualità della regia organizzativa.

5. Costruire una base dati solida, ordinata e utilizzabile.

L'efficacia di qualunque sistema intelligente dipende dalla qualità dei dati su cui opera. Per aziende e organizzatori diventa quindi fondamentale raccogliere e organizzare in modo più strutturato informazioni su pubblico, iscrizioni, comportamenti di partecipazione etc. Senza una cultura del dato anche le applicazioni più avanzate rischiano di non essere efficienti ed efficaci.

6. Adottare una governance chiara su dati, trasparenza e responsabilità.

È essenziale per le organizzazioni definire criteri chiari in materia di privacy, trasparenza, sicurezza e controllo umano. Comunicare in modo corretto come vengono utilizzati i dati e chiarire il ruolo effettivo della tecnologia all'interno dell'evento contribuisce ad aumentare la fiducia del pubblico e a rafforzare la legittimità dell'innovazione introdotta.

7. Partire da applicazioni concrete e ad alto impatto.

Più che introdurre l'intelligenza artificiale in modo generico, aziende e organizzatori dovrebbero selezionare alcuni casi d'uso prioritari su cui sperimentare. Un'adozione graduale consente di ridurre i rischi e di costruire competenze interne progressivamente.

8. Misurare l'impatto reale delle applicazioni adottate.

Ogni sperimentazione dovrebbe essere accompagnata da una valutazione sistematica dei risultati ottenuti. Solo misurando in modo rigoroso gli impatti sarà possibile distinguere tra innovazione realmente utile e semplice sovraccarico tecnologico. Misurare l'impatto permette anche di prendere eventuali azioni correttive.

9. Preservare la dimensione umana e relazionale dell'evento.

Nel settore culturale, l'efficienza non può essere l'unico criterio di valutazione. Gli eventi culturali si fondano infatti anche su elementi

simbolici, emotivi e relazionali che non devono essere sacrificati in nome dell'automazione. Per aziende e organizzatori la vera sfida consiste quindi nell'utilizzare l'IA in modo discreto e coerente, così che la tecnologia supporti l'esperienza senza renderla fredda, standardizzata o eccessivamente artificiale.

In questa prospettiva l'intelligenza artificiale agentica non rappresenta soltanto una nuova tecnologia da adottare, ma una leva manageriale per ripensare il lavoro degli organizzatori. Le aziende e le istituzioni culturali capaci di integrarla con visione strategica potranno ottenere non solo maggiore efficienza, ma anche una più alta capacità di progettare esperienze fluide, personalizzate e rilevanti, mantenendo al tempo stesso centrale la dimensione umana e autentica dell'evento.

Bibliografia

- Bladen C., Kennell J., Abson E., Wilde N. (2022), "Events management: An introduction", 3a ed., Routledge.
- Business Research Insights (2026), "Cultural Tourism Market Size & Share Trends, 2035", businessresearchinsights.com, ultimo accesso: 15 aprile 2026.
- Choi J. (2019), "Exploring Art with Open Access and AI: What's Next? New York: The Metropolitan Museum of Art", <https://www.metmuseum.org/it/perspectives/met-microsoft-mit-exploring-art-open-access-ai-whats-next>, ultimo accesso: 15 aprile 2026.
- Deep Market Insights (2026), "Global Events Industry Market Size, Share & Growth Analysis [2034]", deepmarketinsights.com, ultimo accesso: 15 aprile 2026.
- Fondazione Symbola, Unioncamere, Deloitte e Centro Studi delle Camere di Commercio Guglielmo Tagliacarne (2025), "Io sono Cultura 2025. L'Italia della qualità e della bellezza sfida la crisi", symbola.net, ultimo accesso: 15 aprile 2026.
- Getz D., Page S.J. (2024), "Event Studies: Theory and Management for Planned Events", 5a ed., Routledge.
- IAMS Secretariat (2022), "Ai Wenwen, National Museum of China introduces its First AI Staff Member",

- https://www.mus-esilkroad.com/en/news/news/202208/t20220805_265192.html, ultimo accesso: 15 aprile 2026.
- International EMBOK Executive (2026), “The EMBOK Model”, <https://www.embok.org/index.php/embok-model>, ultimo accesso: 12 aprile 2026.
- Il Sole 24 Ore (2025), “Il business degli eventi supera il miliardo di euro”, <https://www.ilsole24ore.com/art/il-business-eventi-supera-miliardo-euro-AHfJomZC>, ultimo accesso: 12 aprile 2026.
- Kumar D., Ratten V. (2026), “Artificial Intelligence in Event Management: A Systematic Literature Review”, *Event Management*, 30(1), pp. 17-33, DOI: <https://doi.org/10.3727/152599525X17483017436968>.
- MUSE – Museo delle Scienze (2026), “UranIA. Esplora, chatta, scopri”, <https://www.muse.it/eventi/urania-esplora-chatta-scopri-2026/>, ultimo accesso: 15 aprile 2026.
- OECD (2026), “The agentic AI landscape and its conceptual foundations. OECD Artificial Intelligence Papers”, <https://doi.org/10.1787/396cf758-en>.
- PR Newswire (2022), “Market value of the event industry worldwide in 2020, with a forecast for 2028 (in billion U.S. dollars)”, <https://www.statista.com/statistics/694876/event-industry-market-size-worldwide/>, ultimo accesso: 12 aprile 2026.
- Rijksmuseum (2026), “Art Explorer. Disponibile”, <https://www.rijksmuseum.nl/en/collection/art-explorer>, ultimo accesso: 15 aprile 2026.
- SkyQuest (2025), “Events Industry Market Size, Share | Growth & Trends [2033]”, skyquestt.com, ultimo accesso: 15 aprile 2026.
- Virtual Workforce (2026), “Agenti IA per la gestione eventi”, <https://virtualworkforce.ai/it/agenti-ia-gestione-eventi/>, ultimo accesso: 9 aprile 2026.

La sinergia tra tecnologia e significato profondo: la concorrenza nell'era dell'intelligenza artificiale

di *Brunella Letizia Spiezia*

9.1. Introduzione: la concorrenza oltre l'efficienza tecnologica

La concorrenza economica nell'era digitale sta attraversando una trasformazione profonda che non può più essere spiegata attraverso le sole categorie dell'efficienza produttiva, della riduzione dei costi o dell'adozione di tecnologie avanzate. L'intelligenza artificiale rappresenta senza dubbio una delle innovazioni più rilevanti degli ultimi decenni, ma il suo impatto competitivo non si esaurisce sul piano tecnico. Al contrario, essa contribuisce a ridefinire la natura stessa della competizione, spostandola progressivamente dal dominio infrastrutturale a quello cognitivo e simbolico.

Le analisi più recenti sui mercati digitali mostrano come l'adozione dell'IA sia ormai ampiamente diffusa: in Europa, l'utilizzo di soluzioni di Intelligenza Artificiale da parte delle imprese con almeno dieci addetti è raddoppiato in un solo anno, passando dall'8,2% nel 2024 al 16,4% nel 2025, con un'incidenza che supera il 50% tra le grandi imprese (ISTAT, 2025). Tuttavia, la stessa fonte evidenzia come la mancanza di competenze interpretative e strategiche rappresenti un freno strutturale all'adozione efficace dell'IA, segnalando che la tecnologia, da sola, non garantisce un vantaggio competitivo sostenibile.

Questa evidenza empirica si inserisce in un dibattito più ampio avviato dalla letteratura economica e giuridica sui mercati digitali. Studi recenti sottolineano come l'Intelligenza Artificiale, combinata con big data ed effetti di rete, tenda ad aumentare la concentrazione del potere di mercato, ma al tempo stesso renda sempre più difficile differenziare l'offerta sul piano puramente funzionale, poiché le innovazioni tecnologiche sono rapidamente imitabili e standardizzabili. In questo scenario, la competizione rischia di trasformarsi in una corsa alla visibilità algoritmica, in cui la performance viene misurata prevalentemente in termini di reach, ottimizzazione e frequenza di esposizione (Bassanini, 2025).

Tuttavia, numerose ricerche sul comportamento del consumatore dimostrano che la visibilità non coincide con la rilevanza. Le scelte di acquisto non sono governate unicamente da valutazioni razionali, ma da processi emotivi e simbolici profondi. Secondo Zaltman, circa il 95% delle decisioni di consumo è influenzato da processi inconsci e quasi il 70% delle scelte d'acquisto è guidato da meccanismi emotivi piuttosto che logici.

Questi dati trovano riscontro anche nelle analisi di mercato: le campagne basate su contenuti prevalentemente emozionali ottengono performance significativamente superiori rispetto a quelle fondate esclusivamente su argomentazioni razionali, con incrementi di profittabilità fino al 31% contro il 16% delle campagne puramente informative (IPA Databank; Kantar), come sintetizzato da numerosi studi di settore. Inoltre, i consumatori che sviluppano una connessione emotiva con un brand risultano economicamente più rilevanti: ricerche di Harvard Business Review mostrano che un cliente emotivamente coinvolto è più che doppio in valore rispetto a un cliente semplicemente soddisfatto.

Queste evidenze indicano chiaramente che la concorrenza contemporanea non si gioca più solo sulla capacità di offrire un prodotto migliore, ma sulla capacità di attribuire senso all'esperienza di consumo. In mercati saturi e iper-comunicati, come quello della moda, in cui la differenziazione funzionale tende ad appiattirsi, il vantaggio competitivo deriva dalla capacità di creare risonanza emotiva, identificazione simbolica e riconoscimento identitario.

La letteratura più recente sul marketing digitale e sull'IA applicata al comportamento del consumatore conferma questa traiettoria. Le revisioni sistematiche condotte tra il 2022 e il 2025 mostrano che gli strumenti di Intelligenza Artificiale risultano più efficaci quando

vengono utilizzati non solo per segmentare e predire, ma per costruire relazioni di senso, basate su fiducia, trasparenza e coerenza narrativa. Al contrario, un uso esclusivamente data-driven dell'IA tende a generare interazioni superficiali, facilmente sostituibili e scarsamente memorabili (Ribeiro, López Rivero, Abrantes, 2025; Zhang, Liu, 2026).

Nel settore moda, questo aspetto assume una rilevanza ancora maggiore. Studi recenti sulla comunicazione visiva e simbolica dei fashion brand mostrano come il valore percepito non derivi dal prodotto in sé, ma dalla sua capacità di rappresentare identità, aspirazioni e appartenenza culturale. La moda funziona come linguaggio: non vende soltanto oggetti, ma narrazioni di sé. Di conseguenza, i brand competono non solo per quote di mercato, ma per territori simbolici, in cui l'emozione diventa valuta economica (Brydges, Hanlon, Vanchan, 2023).

È in questo passaggio che emerge la nozione di concorrenza empatica. In tale paradigma, l'intelligenza artificiale non rappresenta un semplice strumento di ottimizzazione, ma una leva strategica solo nella misura in cui viene integrata con modelli capaci di leggere i processi inconsci, metaforici e narrativi del consumo. La tecnologia, quindi, non sostituisce la comprensione umana, ma la amplifica, consentendo di scalare l'empatia senza annullarne la profondità.

L'esperimento condotto sul brand Kasah si inserisce esattamente in questo punto di snodo teorico ed empirico. Esso non intende dimostrare che l'IA sia superiore o inferiore all'intervento umano, ma verificare a quali condizioni l'IA possa diventare una reale fonte di vantaggio competitivo, quando viene guidata da una comprensione strutturata del significato simbolico che i consumatori attribuiscono alla moda.

In questo senso, Kasah rappresenta non un semplice caso applicativo, ma una verifica empirica di un cambiamento strutturale della concorrenza, in cui il valore non è generato solo dall'efficienza algoritmica, ma dalla capacità di “farsi comprendere” in profondità. Ed è proprio su questo terreno – quello del senso, dell'identità e della relazione – che si gioca oggi la forma più avanzata della competizione economica.

9.2. Dalla concorrenza strutturale alla concorrenza cognitiva

La teoria economica tradizionale ha interpretato la concorrenza come un fenomeno strutturale, radicato nella configurazione dei mercati e nei rapporti di forza tra attori economici. In questa prospettiva, la competizione è stata letta prevalentemente come una dinamica tra imprese collocate all'interno di settori relativamente stabili, caratterizzati da confini definiti, tecnologie omogenee e comportamenti tendenzialmente razionali. Modelli come quello delle cinque forze hanno fornito una griglia analitica efficace per comprendere la redditività settoriale e le pressioni competitive, presupponendo tuttavia che il valore si generasse principalmente attraverso leve oggettive quali il costo, la scala, la differenziazione di prodotto o le barriere all'ingresso.

Questo impianto interpretativo ha mostrato progressivamente i suoi limiti con l'emergere dell'economia digitale e, in modo ancora più radicale, con l'affermazione dell'economia delle piattaforme. I confini settoriali, un tempo considerati presupposti dell'analisi economica, diventano sempre più porosi e instabili; gli attori competitivi assumono forme ibride; le dinamiche di mercato si spostano da strutture lineari a ecosistemi complessi e interconnessi. In tali contesti, la competizione non si gioca più soltanto sulla posizione relativa all'interno di un settore, ma sulla capacità di orchestrare relazioni, flussi informativi e interazioni tra molteplici soggetti.

L'elemento distintivo di questi ecosistemi è la presenza di esternalità di rete e dinamiche cumulative, attraverso cui il valore di un servizio cresce all'aumentare degli utenti e delle interazioni. La concorrenza, di conseguenza, tende a spostarsi dal livello del prodotto a quello dell'architettura del mercato stesso. Non si compete più solo *nel* mercato, ma *per* il mercato, definendo le regole, le interfacce e i significati che orientano l'esperienza degli utenti.

L'intelligenza artificiale amplifica ulteriormente questa trasformazione. La possibilità di elaborare grandi volumi di dati, identificare pattern ricorrenti, prevedere comportamenti e adattare le strategie in tempo reale sposta il baricentro competitivo verso capacità di tipo cognitivo. Le imprese più avanzate non competono soltanto attraverso asset tangibili o superiorità tecnologica isolata, ma attraverso sistemi

di apprendimento che consentono una comprensione sempre più sofisticata dei comportamenti di consumo.

Tuttavia, ridurre la concorrenza cognitiva alla sola capacità di calcolo significa fraintenderne la portata. La previsione dei comportamenti osservabili non equivale alla comprensione delle motivazioni profonde che li generano. Gli algoritmi possono anticipare ciò che una persona probabilmente farà, ma questo non implica comprendere *perché* quella scelta risulti significativa per l'individuo. È proprio in questo scarto tra previsione statistica e interpretazione del senso che si apre una nuova faglia competitiva, destinata a diventare sempre più rilevante nei mercati maturi e simbolicamente saturi.

Gran parte delle applicazioni di Intelligenza Artificiale nel marketing opera, infatti, sul livello del *cosa*: cosa viene acquistato, quando, con quale frequenza, attraverso quali *touchpoint*. Questo approccio risulta particolarmente diffuso nel settore moda, dove sistemi di raccomandazione, analisi predittiva dei trend e automazione della produzione di contenuti hanno migliorato in modo significativo l'efficienza operativa, la rapidità di risposta al mercato e una forma di personalizzazione prevalentemente comportamentale.

Tale personalizzazione, tuttavia, è spesso apparente. Essa si basa sull'aggregazione di dati e sulla ripetizione di pattern, ma fatica a cogliere la dimensione simbolica che rende il consumo rilevante e memorabile. Il consumo di moda, infatti, non è spiegabile unicamente attraverso il comportamento osservabile. L'abbigliamento non risponde solo a un bisogno funzionale o pratico, ma svolge una funzione identitaria, relazionale e simbolica. Attraverso ciò che indossano, le persone negoziano appartenenze, costruiscono continuità narrative, esprimono trasformazioni interiori o proteggono parti vulnerabili del sé.

In questo senso, le persone non “indossano” semplicemente un capo: abitano un significato. Il valore di un prodotto moda non risiede esclusivamente nella sua materialità, ma nella capacità di inserirsi in un sistema di simboli, emozioni e narrazioni personali. La concorrenza, pertanto, non riguarda soltanto prodotti o prezzi, ma la capacità dei brand di occupare uno spazio simbolico riconoscibile e coerente.

Di conseguenza, un'intelligenza artificiale che replica pattern comportamentali senza accedere ai significati profondi rischia di produrre una comunicazione formalmente corretta ma sostanzialmente sterile: visibile ma non memorabile, ottimizzata ma non empatica. In un

ambiente digitale caratterizzato da sovrabbondanza di contenuti e scarsità di attenzione, questo limite diventa strategicamente rilevante. La visibilità, da sola, non garantisce relazione; la personalizzazione, se priva di senso, non genera legame.

Il superamento del paradigma dell'*Homo Oeconomicus* rappresenta dunque un passaggio teorico cruciale per comprendere questo limite. Numerosi contributi provenienti dalla psicologia del consumo, dalle neuroscienze e dalle scienze cognitive dimostrano che le decisioni di acquisto sono in larga misura guidate da processi inconsci, emotivi e simbolici. Le persone spesso non sono pienamente consapevoli delle ragioni che orientano le loro scelte e tendono a razionalizzarle solo ex post, producendo narrazioni coerenti ma non necessariamente veritiere dal punto di vista psicologico.

In questa prospettiva, Zaltman evidenzia come circa il 95% dell'attività mentale avvenga al di sotto del livello di consapevolezza e come la maggior parte della comunicazione operi su piani non verbali, visivi e metaforici. Chiedere direttamente alle persone perché acquistano un determinato prodotto produce frequentemente risposte razionalizzate, che riflettono più ciò che è socialmente e cognitivamente dicibile che le reali motivazioni sottostanti.

È su questa consapevolezza che si fonda il modello ZMET. La *Zaltman Metaphor Elicitation Technique* nasce per accedere alla dimensione simbolica del pensiero umano attraverso l'uso sistematico di immagini e metafore. Nel modello ZMET, la metafora non è intesa come figura retorica o artificio linguistico, ma come struttura cognitiva profonda, radicata nell'esperienza corporea e percettiva, che consente di comprendere concetti astratti attraverso domini concreti e familiari.

Secondo Zaltman, alcune metafore – definite *deep metaphors* – ricorrono trasversalmente nei contesti di consumo, costituendo veri e propri archetipi interpretativi attraverso cui gli individui organizzano l'esperienza. Comprenderle significa comprendere come le persone attribuiscono senso all'esperienza di consumo, come collegano i prodotti alla propria identità e come costruiscono narrazioni coerenti del sé.

In un contesto competitivo in cui la differenziazione funzionale tende progressivamente ad assottigliarsi e le innovazioni tecnologiche diventano rapidamente imitabili, la capacità di intercettare, interpretare e presidiare tali metafore si configura come una risorsa strategica di primo piano. Non si tratta più soltanto di competere sull'offerta, ma

di competere sul significato; non di conquistare quote di mercato in senso tradizionale, ma di occupare territori simbolici nella mente e nell'esperienza delle persone.

È questo spostamento – dalla concorrenza strutturale alla concorrenza simbolica – che rende necessario ripensare il ruolo dell'Intelligenza Artificiale non come semplice strumento di ottimizzazione, ma come possibile amplificatore di comprensione, a condizione che venga guidata da modelli capaci di leggere la profondità del senso.

9.3. Dalla concorrenza empatica all'IA agantica

Il quadro teorico delineato nei paragrafi precedenti – in cui la concorrenza contemporanea si sposta dal piano strutturale a quello cognitivo e simbolico – trova una declinazione particolarmente avanzata nel contributo di Michela Pettinaroli, che rappresenta un naturale sviluppo operativo delle riflessioni fin qui introdotte.

Se l'analisi sulla concorrenza empatica ha mostrato come il valore competitivo derivi sempre più dalla capacità di intercettare e presidiare il significato attribuito dai consumatori all'esperienza di consumo, Pettinaroli compie un passo ulteriore, interrogandosi su come l'Intelligenza Artificiale più evoluta – in particolare l'IA agantica – possa intervenire concretamente su questa dimensione, senza impoverirla.

Come osserva chiaramente Pettinaroli, la distinzione cruciale non è più tra umano e artificiale, ma tra IA reattiva e IA agantica. La prima risponde a stimoli puntuali; la seconda opera in modo continuo, autonomo, interpretativo, prendendo decisioni e agendo all'interno di un contesto dinamico. Questo passaggio segna una trasformazione non solo tecnologica, ma organizzativa, cognitiva e simbolica (Pettinaroli, 2025).

In questa prospettiva, l'IA non si limita a ottimizzare processi o a migliorare la previsione dei comportamenti osservabili, ma diventa un attore capace di mediare il significato, intervenendo nella relazione tra brand e consumatore su scala sistemica.

Il contributo di Pettinaroli introduce il framework concettuale del Diamante dell'IA Agantica nella Moda, che consente di integrare in un'unica architettura le principali dimensioni emerse sia dalla letteratura sulla concorrenza cognitiva sia dall'evidenza empirica dell'esperimento Kasah.

Le sette dimensioni individuate – relazionale, critica, creativa, cognitiva, organizzativa, sistemica e psicologica – rappresentano le condizioni necessarie affinché l'IA possa amplificare il significato senza neutralizzarlo. In particolare, la dimensione relazionale (derivata dal pensiero di Andrea Farinet) dialoga direttamente con il concetto di concorrenza empatica: se il valore competitivo nasce dalla relazione, l'automazione di tale relazione richiede una governance esplicita del senso.

Pettinaroli sottolinea infatti che l'adozione di sistemi agentici, soprattutto nel settore moda e lusso, non può prescindere da un presidio intenzionale dei codici fiduciari, pena la trasformazione della personalizzazione in simulacro relazionale (Pettinaroli, 2025).

L'analisi geopolitica proposta da Pettinaroli (Europa, Cina, Stati Uniti) rafforza ulteriormente il quadro teorico sviluppato nell'articolo definitivo. In particolare:

- il modello europeo, fondato su tracciabilità, sostenibilità e narrazione, mostra come il significato possa essere reso verificabile attraverso infrastrutture digitali (Digital Product Passport, blockchain, agenti IA di filiera);
- il modello cinese evidenzia i limiti di un'iper-ottimizzazione agentica sganciata dal presidio simbolico, con un'efficienza elevatissima ma un crescente costo reputazionale;
- il modello statunitense, infine, dimostra come la democratizzazione degli strumenti di IA generativa renda il significato una leva accessibile anche alle PMI, spostando la competizione dalla disponibilità tecnologica alla capacità interpretativa.

Questi elementi dialogano direttamente con i risultati dell'esperimento Kasah, confermando che la visibilità algoritmica non equivale alla relazione empatica: l'IA può amplificare la portata del messaggio, ma la qualità del legame dipende dalla profondità simbolica che la guida.

9.4. L'esperimento Kasah: integrazione tra significato simbolico e tecnologia nella concorrenza digitale

L'A/B testing condotto sul brand Kasah nasce con l'obiettivo di mettere alla prova, in un contesto competitivo reale, l'integrazione tra significato simbolico e tecnologia nel cuore della concorrenza digitale. A differenza di molte applicazioni dell'Intelligenza Artificiale nel marketing, orientate prevalentemente all'ottimizzazione di metriche di visibilità o di conversione, questa ricerca si propone di verificare come cambia la performance competitiva quando l'IA viene guidata da insight simbolici profondi, anziché da soli dati comportamentali.

La scelta di Kasah come caso di studio risponde a una precisa logica di ricerca. In quanto brand emergente di moda, Kasah non presenta un'identità eccessivamente cristallizzata né un posizionamento talmente consolidato da rendere marginale l'impatto delle variabili comunicative. Al tempo stesso, il brand è sufficientemente strutturato da consentire una sperimentazione competitiva reale, inserita negli stessi spazi digitali in cui operano marchi affermati. Questa condizione intermedia rende Kasah un contesto particolarmente idoneo per osservare gli effetti dell'integrazione tra Intelligenza Artificiale e costruzione di significato senza le distorsioni tipiche dei casi estremi.

L'obiettivo dell'esperimento non è valutare se l'IA sia "migliore" dell'essere umano in senso assoluto, né suggerire una sostituzione del contributo umano nei processi comunicativi. Al contrario, il focus è comprendere in che modo e a quali condizioni l'IA possa amplificare – o impoverire – la qualità della relazione competitiva, quando viene utilizzata come strumento di mediazione tra brand e consumatore.

La prima fase della ricerca empirica consiste in un'indagine qualitativa condotta mediante la *Zaltman Metaphor Elicitation Technique* (ZMET). Il campione è composto da 56 partecipanti, intervistati singolarmente attraverso colloqui in profondità della durata media di circa 90 minuti ciascuno. La scelta di un campione numericamente contenuto ma qualitativamente approfondito è coerente con la natura del metodo ZMET, che privilegia la ricchezza interpretativa alla rappresentatività statistica.

Durante le interviste, ai partecipanti è stato chiesto di selezionare immagini che rappresentassero il loro rapporto con l'abbigliamento e con la moda, per poi commentarle attraverso un percorso narrativo

guidato. Questo approccio consente di aggirare i limiti della verbalizzazione razionale, favorendo l'emersione di significati impliciti e strutture cognitive profonde che difficilmente emergerebbero attraverso domande dirette.

L'analisi delle interviste ha fatto emergere con particolare forza quattro metafore ricorrenti, capaci di descrivere il vissuto simbolico associato all'esperienza dell'abbigliamento:

- il contenitore, interpretato come spazio di protezione emotiva e identitaria, in cui il capo diventa una sorta di “involucro” capace di custodire e difendere il sé;
- la trasformazione, che rappresenta l'abbigliamento come strumento di passaggio verso una nuova versione di sé, spesso associata a momenti di cambiamento personale;
- il viaggio, inteso come metafora di esplorazione, sperimentazione e scoperta identitaria;
- lo specchio, metafora emergente – non originariamente prevista dal modello canonico di Zaltman – che interpreta l'abbigliamento come riflesso, reale o ideale, dell'immagine che la persona ha di sé o desidera proiettare all'esterno.

Queste metafore non costituiscono semplici temi ricorrenti, ma vere e proprie strutture di senso attraverso cui i consumatori organizzano il significato dell'esperienza moda. Esse rappresentano il capitale simbolico su cui si fonda l'intera fase sperimentale successiva.

Sulla base delle metafore emerse dall'analisi ZMET, il campione è stato successivamente segmentato in cinque cluster simbolici: Tradizionalista Elegante, Esploratore Creativo, Edonista *Emotion-Driven*, Minimalista Funzionale ed Eco-Consapevole.

Questi cluster non rappresentano segmenti demografici o socioeconomici, né possono essere ricondotti a categorie di marketing tradizionali. Essi descrivono piuttosto modalità di attribuzione del significato e differenti logiche motivazionali nel rapporto con la moda. La segmentazione non risponde dunque alla domanda “chi compra cosa”, ma alla domanda “che cosa rappresenta la moda per questa persona”.

In termini di concorrenza, questo passaggio implica uno slittamento concettuale rilevante: non si compete più primariamente per quote di mercato, ma per territori simbolici. I brand entrano in competizione

non solo per l'attenzione del consumatore, ma per il diritto di rappresentare determinati significati, valori e narrazioni identitarie.

La seconda fase della ricerca consiste in un esperimento digitale condotto su Instagram, piattaforma che rappresenta uno degli spazi competitivi centrali per i brand di moda contemporanei. Instagram non è solo un canale di comunicazione, ma un vero e proprio ambiente simbolico in cui estetica, narrazione e interazione concorrono alla costruzione del valore competitivo.

Per l'esperimento sono stati creati due profili distinti del brand Kasah, progettati per essere il più possibile comparabili:

- un profilo gestito integralmente in modo umano;
- un profilo gestito da un sistema di Intelligenza Artificiale, operante in autonomia su strategia, contenuti e pubblicazioni.

Entrambi i profili hanno utilizzato le medesime metafore profonde emerse dall'indagine ZMET come base strategica della comunicazione. La variabile discriminante non è quindi il contenuto simbolico di partenza, ma il tipo di mediazione: umana nel primo caso, algoritmica nel secondo.

La durata dell'esperimento è stata di 30 giorni, un arco temporale sufficiente per osservare dinamiche di crescita, interazione e risposta del pubblico in condizioni competitive reali.

Al termine dell'esperimento, i due profili hanno raggiunto risultati molto simili in termini di numerosità dei follower (1072 per il profilo umano, 1065 per il profilo gestito dall'IA). Questo dato suggerisce che, sul piano dell'attrattività iniziale e della crescita quantitativa, l'Intelligenza Artificiale sia pienamente in grado di competere con una gestione umana (Tab. 1).

Le differenze emergono, però, analizzando le metriche di engagement. Il profilo gestito in modo umano ha registrato un engagement rate del 5,1%, superiore al 3,7% del profilo IA, risultando più performante in particolare su commenti, messaggi diretti, salvataggi e interazioni qualitative. Il profilo IA, al contrario, ha ottenuto una reach media e un numero di *impression* più elevati, indicando una maggiore capacità di amplificazione e diffusione del contenuto.

Tabella 1

Metrica	Umano	IA
Follower	1072	1065
Engagement rate	5,1%	3,7%
Like medi	42	35
DM ricevuti	18	7
Completion rate stories	84%	71%
Reach media	705	740
Impression media	1150	1380

Questi risultati mettono in evidenza una distinzione cruciale nella concorrenza digitale: visibilità e relazione non coincidono. L’IA si dimostra altamente efficace nel massimizzare la diffusione del messaggio, mentre la costruzione di relazione, fiducia ed empatia risulta ancora maggiormente associata alla sensibilità interpretativa umana.

L’esperimento Kasah consente di trarre una conclusione di rilievo teorico e manageriale. L’Intelligenza Artificiale non rappresenta una minaccia alla dimensione simbolica del consumo, ma un potenziale amplificatore di significato, a condizione che venga guidata da insight profondi. Quando l’IA viene utilizzata come mero strumento di ottimizzazione, tende a produrre comunicazione efficiente ma povera sul piano relazionale; quando invece integra strutture simboliche, può generare contenuti coerenti e culturalmente risonanti.

È in questo spazio di integrazione che prende forma la concorrenza empatica: non come alternativa tra umano e macchina, ma come orchestrazione di capacità simboliche e computazionali. In un’economia caratterizzata da scarsità di attenzione e sovrabbondanza di messaggi, la capacità di “farsi comprendere” diventa il vero vantaggio competitivo.

L’esperimento Kasah dimostra che questa non è una promessa teorica astratta, ma una traiettoria già praticabile. La concorrenza nell’era dell’Intelligenza Artificiale non si gioca tra chi possiede l’algoritmo più potente, ma tra chi possiede la migliore comprensione del significato umano e sa tradurla, con coerenza, in tecnologia.

Bibliografia

- Bassanini F. (2025), “Modelli di intelligenza artificiale generativa, con-correnza e politiche industriali”, *Astrid Rassegna*, n. 16.
- Brydges T., Hanlon M., Vanchan V. (2023), “The evolution of digital sustainability in the fashion industry”, *Journal of Fashion Marketing and Management*.
- Farinet A. (2003), “Introduzione”, in Zaltman G., *Come pensano i consumatori*, Etas, pp. VII-XXXVII.
- Farinet A., Pagliarani G. (1998), “Per una nuova cultura del lavoro in Italia”, in Obholzer A., Zagler, Roberts V. *L'inconscio al lavoro*, Etas, pp. 1-17.
- Ribeiro A., López Rivero A.J., Abrantes J.L. (2025), “The impact of artificial intelligence on consumer behavior towards brands: a systematic review”, *Electronic Commerce Research*.
- Zhang Y., Liu C. (2026), “AI-Driven Consumer Research in Fashion: A Systematic and Bibliometric Review (2022-2025) and Future Research Agenda”, *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 21(3), 74.

Dall'analisi all'azione: intelligenza artificiale e creatività generativa come driver di innovazione nell'industria della moda globale

di *Michela Pettinaroli*

10.1. Introduzione

Negli ultimi anni il settore moda ha attraversato una trasformazione che va ben oltre l'adozione di nuovi strumenti digitali. Quello che si sta delineando è un cambiamento nella logica stessa con cui le imprese competono, decidono, creano.

Il contributo di Brunella Spiezia ha mostrato come il consumo contemporaneo non si lasci più spiegare solo attraverso le categorie dell'efficienza o della qualità del prodotto: conta sempre di più il perché un consumatore sceglie qualcosa, il significato che gli attribuisce, l'identità che quell'acquisto gli consente di esprimere o costruire. Questo secondo lavoro parte da lì e prova a rispondere a una domanda più operativa: come l'Intelligenza Artificiale, e in particolare la sua evoluzione più recente verso sistemi capaci di agire in autonomia, sta intervenendo concretamente su questa dimensione? Questa analisi si inserisce nel quadro teorico delle trasformazioni delle dinamiche competitive indotte dall'intelligenza artificiale, come delineato nel primo capitolo, applicandolo al settore della moda globale.

La distinzione che più conta, e che troppo spesso viene appiattita nel dibattito corrente, è quella tra un'intelligenza artificiale (IA) che risponde e un'IA che agisce. In questa direzione si colloca anche la definizione proposta dagli Osservatori Digital Innovation del Politecnico di

Milano, secondo cui l'Agentic AI non rappresenta una semplice estensione dell'intelligenza artificiale generativa, ma un cambio di paradigma fondato su autonomia d'azione, persistenza contestuale, pianificazione di sequenze operative e interazione proattiva con sistemi esterni. La differenza in questo caso non riguarda esclusivamente il tipo di output prodotto, ma anche il ruolo assunto dal sistema che non è più considerato uno strumento che genera solo contenuti in risposta a un prompt, bensì un attore digitale capace di perseguire obiettivi complessi nel tempo. Questa lettura rafforza la distinzione centrale dell'articolo tra IA reattiva e IA agentica, soprattutto nel settore moda, dove la tecnologia non si limita più a supportare la creatività, ma può intervenire direttamente nei processi decisionali, produttivi e relazionali (Osservatori Digital Innovation, Politecnico di Milano, 2026).

Un sistema reattivo elabora una risposta quando riceve un input: produce un'analisi se gliela si chiede, genera un contenuto se gli si fornisce un prompt. Il controllo rimane interamente umano. Un sistema agentico segue una logica differente rispetto a un'intelligenza artificiale (IA) tradizionale: non si limita a reagire ad una richiesta puntuale, ma rimane attivo nel tempo, osserva il contesto, riconosce segnali rilevanti, valuta alternative disponibili e avvia azioni coerenti con l'obiettivo assegnato, senza richiedere un intervento umano per ogni singola operazione.

Da questo punto di vista l'intelligenza artificiale (IA) agentica segna il passaggio verso una forma più avanzata di collaborazione tra persone e macchine, nella quale il sistema non svolge più soltanto una funzione di supporto, ma partecipa direttamente alla costruzione di decisioni. La trasformazione, quindi, non è solo tecnologica: riguarda il modo in cui le organizzazioni distribuiscono responsabilità, creatività e capacità decisionale, incidendo sui processi interni, sulle modalità di innovazione e, in prospettiva, sulle fonti stesse del vantaggio competitivo.

I numeri confermano che questa transizione è già in corso: il mercato dell'intelligenza artificiale (IA) agentica dovrebbe passare da circa 5,1 miliardi di dollari nel 2024 a oltre 47 miliardi entro il 2030 (Statista, 2025). Secondo il *Gartner Hype Cycle for Artificial Intelligence 2025*, entro la fine del 2026 oltre il 40% delle interazioni aziendali con l'IA nei settori consumer avverrà attraverso architetture agentiche. McKinsey & Company, nel suo *The State of Fashion: Technology 2025*, stima che le imprese del comparto fashion e luxury che

implementeranno sistemi agentici *end-to-end* potranno conseguire riduzioni dei costi operativi tra il 18% e il 34%, e incrementi del fatturato da prodotti sviluppati con supporto IA tra il 12% e il 28%. Sono stime che, ovviamente, vanno lette con la cautela che meritano, ma indicano una direzione difficile da ignorare.

10.2. Fondamenti teorici: il diamante dell'IA agentic nella moda

Prima di passare ai casi concreti, vale la pena fermarsi un momento sul quadro concettuale. Perché l'intelligenza artificiale (IA) agentic nella moda non è solo una questione tecnologica: tocca la natura delle relazioni con i clienti, i processi creativi, l'identità professionale dei team, la struttura organizzativa delle imprese, il posizionamento del sistema paese. La prospettiva degli Osservatori Digital Innovation consente di rafforzare questo passaggio perché interpreta l'Agentic AI come una tecnologia che introduce una complessità ulteriore rispetto alla semplice automazione. Gli agenti non eseguono soltanto compiti predefiniti, ma combinano capacità di pianificazione, ragionamento e apprendimento continuo, adattandosi al contesto e ridefinendo le azioni successive in funzione degli obiettivi da raggiungere. Applicata alla moda, questa caratteristica rende l'IA agentic particolarmente rilevante perché il settore non opera attraverso processi lineari, ma attraverso un intreccio continuo tra segnali culturali, dati di mercato, vincoli produttivi, identità estetica e relazione con il consumatore (Osservatori Digital Innovation, Politecnico di Milano, 2026).

Sette contributi teorici recenti aiutano a mettere a fuoco queste diverse dimensioni, e insieme convergono verso quello che in questo articolo chiamo il “Diamante dell'IA agentic nella moda”: un *framework* a sette dimensioni che prova a tenere insieme ciò che spesso viene analizzato separatamente. In linea con questo approccio, l'intelligenza artificiale (IA) può essere interpretata non solo come tecnologia abilitante, ma come fattore che ridefinisce le logiche della concorrenza, in coerenza con la prospettiva della concorrenza algoritmica.

Andrea Farinet, in *Socialing* (2015), ricorda che il valore competitivo delle imprese digitali si costruisce sulle relazioni, non sui prodotti. Questa affermazione diventa problematica e interessante quando la si

confronta con la realtà degli agenti IA che gestiscono in autonomia l'interazione con i clienti. Come osserva lo stesso Farinet, “la digitalizzazione delle relazioni non è neutra: porta con sé una riformattazione dei codici fiduciari e dei meccanismi di reciprocità che sostengono le relazioni stesse” (*Socialing*, Farinet, 2023). Nel lusso, dove la relazione personale è parte costitutiva del valore, questa non è una questione secondaria.

Il volume *Luci ed ombre del progresso digitale* (Fondazione Pubblicità Progresso, 2024) offre una prospettiva critica necessaria. Tre rischi in particolare meritano attenzione nel contesto moda: quello dell'omologazione creativa, con sistemi ottimizzanti che tendono per natura verso ciò che ha già funzionato; quello della concentrazione della conoscenza, sintetizzato nell'osservazione che “la concentrazione dei dati e degli algoritmi nei sistemi IA è la nuova forma di monopolio naturale”. Questo fenomeno si inserisce nelle dinamiche di concentrazione tipiche dei mercati digitali basati su dati e algoritmi, che tendono a rafforzare posizioni dominanti e ridurre la contestabilità, come evidenziato nella letteratura sulla concorrenza algoritmica presente nel primo capitolo; e quello della disintermediazione del lavoro creativo, con implicazioni occupazionali che nessuna narrativa ottimistica può permettersi di ignorare.

Pagani e Champion, in *Artificial Intelligence for Business Creativity* (Routledge, 2023), propongono una distinzione utile tra tre livelli di integrazione: l'intelligenza artificiale (IA) come strumento, come collaboratore e come agente creativo. Il passaggio al terzo livello non è automatico né privo di rischi. Come scrivono, “la creatività autonoma dei sistemi IA richiede un framework di governance della creatività che definisca i perimetri estetici, i valori di brand e i confini etici entro cui l'agente può operare. In assenza di questo framework, l'IA creativa rischia di produrre output tecnicamente ineccepibili ma strategicamente incoerenti”.

Bruno Giussani, in *La mente sotto assedio* (2024), pone una questione che riguarda non le imprese ma le persone che ci lavorano: “Delegare alle macchine non è semplicemente trasferire compiti: è trasferire capacità. Ogni funzione cognitiva esternalizzata all'IA è una funzione che il cervello umano smette progressivamente di esercitare”. Per le scuole di moda e i direttori creativi, questo si traduce in una domanda operativa concreta su come strutturare i percorsi formativi

nell'era agentica. La risposta di Giussani non è la resistenza, ma la consapevolezza: “non si tratta di resistere all'intelligenza artificiale (IA), ma di progettare consapevolmente quali capacità umane vogliamo preservare”.

Gianluca Dettori, in *L'impresa intelligente* (2023), mette il dito su una contraddizione tipicamente italiana: “Le imprese italiane hanno spesso il paradosso di eccellere nell'innovazione di prodotto e di arrancare nell'innovazione di processo. Portare l'IA in questi contesti non è un problema tecnologico: è un problema culturale”. E poi, con una sintesi che vale la pena riportare: “Il valore del Made in Italy nella moda non sta nelle mani delle macchine, ma nelle mani degli artigiani. L'IA può amplificare quella manifattura, ma non può sostituirla senza distruggerla”.

Giuseppe Di Franco, in *L'intelligenza artificiale per il futuro dell'Italia* (2024), allarga lo sguardo al livello di sistema: “L'Italia ha il talento per competere nell'IA. Quello che manca non è la materia prima intellettuale, ma la capacità di sistema di trasformare il talento in impresa, la ricerca in prodotto, l'innovazione in vantaggio competitivo”.

La proposta degli “AI Hub distrettuali”, che sono strutture consorziali che aggregano competenze universitarie, esigenze delle PMI e risorse pubbliche, è forse la risposta più concreta a questo problema.

Luca Bernardelli, in *Guida psicologica alla rivoluzione digitale* (2024), chiude il cerchio ricordando che la tecnologia si adotta attraverso le persone, e le persone hanno paure: “La resistenza all'IA nei team creativi non è irrazionalità: è difesa identitaria. La domanda non è come eliminare questa resistenza, ma come trasformarla in energia per un cambiamento che preservi ciò che vale”.

Tabella 1. Il diamante dell’IA agentica nella moda – framework teorico a sette dimensioni

Dimensione	Contenuto critico	Fonte teorica
Relazionale	Preservare l’autenticità del capitale relazionale	Farinet (2015)
Critica	Governance dei rischi: omologazione, concentrazione	Fondazione Pubblicità Progresso (2024)
Creativa	Framework CIQ per la creatività agentica	Pagani & Champion (2023)
Cognitiva	Progettazione del paesaggio cognitivo umano-IA	Giussani (2024)
Organizzativa	Cultura dell’intelligenza distribuita nelle PMI	Dettori (2023)
Sistemica	Governance di sistema per il Made in Italy	Di Franco (2024)
Psicologica	Change management e integrazione identitaria	Bernardelli (2024)

Fonte: Elaborazione propria su fonti teoriche (Farinet, 2015; Pagani & Champion, 2023; Giussani, 2024; Dettori, 2023; Di Franco, 2024; Bernardelli, 2024; Fondazione Pubblicità Progresso, 2024)

10.3. Intelligenza artificiale (IA) nel mondo della moda: analisi geopolitica e case history

Europa, Cina e Stati Uniti non stanno semplicemente adottando le stesse tecnologie con velocità diverse. Stanno costruendo modelli distinti, radicati in culture produttive, contesti normativi e visioni del futuro profondamente differenti. Capire queste differenze non è un esercizio accademico: è la premessa per qualsiasi ragionamento strategico serio su dove posizionarsi.

Tabella 2. Investimenti globali in IA applicata al settore moda 2024-2026

Area	Investimenti IA Fashion 2024 (mld \$)	Investimenti previsti 2026 (mld \$)	Asse strategico prevalente
Europa (UE + UK)	4,2	7,8	Sostenibilità, tracciabilità, lusso
Cina	9,7	18,4	Ultra-fast fashion, live commerce agentico
Stati Uniti	7,1	13,9	Software, design generativo, piattaforme
Totale globale	22,8	43,7	–

Fonti: Elaborazione dell'autore su dati McKinsey Global Fashion Index (2025), Statista Fashion AI Report (2025), Euromonitor International (2026)

10.3.1. Europa: sostenibilità, tracciabilità e ridefinizione del lusso

L'Europa non guida per volumi di investimento, ma la direzione che ha scelto è coerente con quello che sa fare meglio. Il lusso europeo vale ancora circa il 65% del mercato globale per revenue, e l'adozione dell'intelligenza artificiale (IA) in questo contesto non punta alla velocità o alla scala, ma all'amplificazione di ciò che rende quei brand irripetibili: autenticità, artigianalità, narrazione. Il quadro normativo, spesso percepito come un freno, può in realtà diventare un asset: l'AI Act europeo (Regolamento UE 2024/1689) e il Digital Product Passport, che renderà obbligatorio entro il 2027 un passaporto digitale per tutti i prodotti tessili nel mercato UE, trasformano la tracciabilità da vantaggio competitivo opzionale a requisito di accesso al mercato, e i brand europei partono avvantaggiati su questa strada.

LVMH è il caso di riferimento globale non perché abbia adottato singole soluzioni innovative, ma perché ha costruito un'architettura sistemica. L'AURA Blockchain Consortium, con oltre 40 milioni di prodotti certificati digitalmente, è oggi presidiata da agenti AI che monitorano autonomamente i movimenti dei prodotti nel mercato

secondario, con una riduzione delle frodi del 34% rispetto al 2022. LVMH AI Studio, sviluppato con Google Cloud, ha permesso ai designer di Loewe di comprimere la fase di ricerca estetica da 6 settimane a 11 giorni. Il progetto *Virtual Advisor*, in fase pilota in dodici boutique selezionate, registra un incremento del 28% nel valore medio della transazione (LVMH Annual Report 2024; Business of Fashion, febbraio 2025; AURA Blockchain Consortium Annual Update 2024).

Kering ha scelto un percorso diverso ma altrettanto coerente, con la sostenibilità come filo conduttore. Il sistema agentico che alimenta l'*Environmental Profit & Loss (EP&L)* in tempo reale ha trasformato uno strumento di rendicontazione annuale in un cruscotto operativo per decisioni quotidiane di design e sourcing. Il *Regenerative Sourcing Agent*, sviluppato con Sourcemap e il Politecnico di Milano, ha ridotto i tempi di qualificazione di nuovi fornitori sostenibili da 8-10 mesi a 6-8 settimane, con un risparmio stimato di 12 milioni di euro annui (Kering Annual Report 2024; Business of Fashion, marzo 2025).

Quello che accomuna i due casi è un'intuizione strategica precisa: l'intelligenza artificiale (IA) non serve a fare le stesse cose più in fretta, ma a rendere verificabile e quindi più credibile, ciò che il brand promette.

10.3.2. Il Sistema Moda italiano nell'era dell'intelligenza artificiale (IA) agentica

Dentro il contesto europeo, l'Italia occupa una posizione al contempo privilegiata e fragile. Il Made in Italy non è solo un'etichetta geografica: è un sistema di competenze manifatturiere, culture estetiche e reputazioni costruite nel tempo, sedimentate in distretti produttivi che non hanno equivalenti al mondo, ad esempio Biella e Prato per il tessile, Vigevano e il Brenta per le calzature, Scandicci per la pelletteria, Como per la seta. Secondo i dati della Camera Nazionale della Moda Italiana (2025), il settore genera circa 97 miliardi di euro di fatturato, con un export di 67 miliardi e oltre 570.000 addetti diretti.

È un sistema che l'intelligenza artificiale (IA) agentica può amplificare enormemente o che rischia di attraversare questa transizione ai margini. Il rischio di ritardo non riguarda soltanto il comparto moda, ma si inserisce in una dinamica più ampia del mercato italiano

dell'intelligenza artificiale. Secondo gli Osservatori Digital Innovation del Politecnico di Milano, nel 2025 il mercato italiano dell'intelligenza artificiale (IA) ha raggiunto 1,8 miliardi di euro, con una crescita del 50% rispetto al 2024; tuttavia, i sistemi di *Process Orchestration* e *Agentic AI* rappresentano ancora soltanto il 4% del mercato complessivo. Inoltre, solo l'8% delle grandi imprese italiane ha già avviato sperimentazioni di *Agentic Automation*, mentre il 25% dichiara di volerlo fare nel breve periodo. Il quadro che emerge non è di disinteresse, ma di distanza tra consapevolezza strategica, capacità infrastrutturale ed implementazione operativa reale (Osservatori Digital Innovation, Politecnico di Milano, 2026).

Sul fronte delle opportunità, la tracciabilità digitale consente finalmente di documentare in modo puntuale ogni fase della filiera, trasformando l'origine italiana da attributo intangibile a garanzia verificabile, esattamente in linea con le richieste del Digital Product Passport. Sul fronte delle criticità, i dati del Rapporto Digital Fashion Italy 2025 di Confindustria Moda sono eloquenti: solo il 12% delle imprese del settore ha implementato soluzioni IA oltre il livello base, contro il 41% in Germania e il 38% in Francia per aziende comparabili. Il rischio di polarizzazione è reale: i grandi marchi come Gucci, Prada, Armani, Valentino, hanno le risorse per investire e seguire traiettorie simili a quelle di LVMH e Kering; la rete di PMI, specialmente nella subfornitura e nella fascia media, rischia invece di subire la pressione dei modelli più avanzati senza gli strumenti per rispondere. È su questo divario che il modello degli "AI Hub distrettuali" proposto da Di Franco appare la risposta strutturalmente più adeguata.

In questo contesto, le capacità di integrazione tra competenze artigianali e sistemi algoritmici possono essere interpretate come risorse intangibili strategiche, in linea con l'evoluzione della resource-based view nell'era digitale.

10.3.3. Cina: l'ultra-fast fashion agentica e l'integrazione ecosistemica

La Cina è un caso a parte e non solo per i numeri. Quello che si sta costruendo là non è l'applicazione dell'intelligenza artificiale (IA) a un'industria della moda preesistente, ma la ridefinizione dell'industria

stessa attorno all'IA. I confini tra design, produzione, distribuzione e vendita si dissolvono in ecosistemi digitali integrati che operano a velocità e scale semplicemente impensabili nel contesto europeo. Tre fattori spiegano questa specificità: la scala del mercato, con tassi di penetrazione dell'e-commerce fashion oltre il 55% del retail totale contro il 28% europeo (Euromonitor 2025); l'integrazione delle piattaforme tecnologiche (Alibaba, ByteDance, JD.com), dove *discovery*, acquisto, pagamento e logistica avvengono in un'unica architettura; un contesto regolatorio che, almeno finora, ha privilegiato la velocità di sperimentazione rispetto ai vincoli dell'AI Act europeo.

Shein è l'espressione più compiuta di questo modello: dal concept di design all'articolo disponibile online passano in media 3-7 giorni, contro i 14-21 di Zara. Agenti IA monitorano oltre 800 milioni di post social, generano tra 2.000 e 6.000 nuovi concept al giorno, coordinano micro-lotti di produzione su una rete di oltre 6.000 laboratori. Il risultato è un tasso di *sell-through* dell'85-90%, contro il 60-65% del *fast fashion* tradizionale. Il modello però è anche il più criticato per la sostenibilità ambientale, per le condizioni di lavoro, per le pratiche di design dell'interfaccia utente che sono state oggetto di indagine da parte della Commissione Europea nel 2024, e questo ne circoscrive concretamente la replicabilità in altri contesti (Bloomberg Intelligence, 2025; *Financial Times*, 2025).

La Cina è un laboratorio da guardare con attenzione, non un modello da imitare.

10.3.4. Stati Uniti: il software come prodotto e la democratizzazione del design generativo

Il contributo americano alla trasformazione agentica della moda non passa tanto dai brand, con qualche eccezione, difficilmente competitivi per heritage con i grandi europei o per velocità con i cinesi, quanto dalle piattaforme software che quella trasformazione la rendono possibile ovunque nel mondo. Silicon Valley produce gli strumenti; il resto del mondo li adotta. Capire cosa esce dai laboratori americani significa capire con cosa le imprese di moda lavoreranno nei prossimi tre o cinque anni.

Adobe Firefly Fashion (in versione enterprise) è probabilmente lo strumento di design generativo più diffuso nel settore a livello globale. Permette di generare pattern e texture da descrizioni testuali con una riduzione del 60-80% del tempo di sviluppo e un aumento del +240% nelle varianti esplorate. Il modulo agentico di *IP protection* ha processato oltre 2,3 milioni di notifiche di violazione nel 2024, con un tasso di rimozione del 79%. Ma l'aspetto più significativo per quanto riguarda il Made in Italy è un altro: l'accessibilità economica di questi strumenti. Oggi, con costi mensili nell'ordine delle poche centinaia di euro anche ad esempio, una sartoria napoletana, un lanificio biellese, un calzaturificio di Vigevano possono amplificare la narrazione del proprio artigianato a scala digitale globale con investimenti che fino a pochi anni fa erano impensabili per realtà di quella dimensione (Adobe Creative Economy Report 2025; Business of Fashion, ottobre 2024).

10.4. Conclusioni

Quello che emerge da questa analisi è che l'intelligenza artificiale (IA) agentica non è una tecnologia tra le altre: è una forza che sta ridisegnando la struttura stessa della competizione nel settore moda. Non si tratta solo di efficienza o automazione, si tratta di chi sarà in grado di interpretare e attivare, in tempo reale e su scala, i significati che orientano il comportamento dei consumatori.

I tre modelli che emergono dal confronto geopolitico non si escludono: si affiancano, si contaminano, e offrono prospettive diverse. Il modello europeo dimostra che tecnologia e valori di brand non sono in contraddizione. Quello cinese mostra fin dove può spingersi la velocità quando l'ecosistema lo permette. Quello americano ricorda che gli strumenti si democratizzano, e questo cambia le regole del gioco anche per chi non ha le risorse dei grandi gruppi.

Per il sistema moda italiano la posta è alta. I grandi marchi hanno le risorse per seguire percorsi analoghi a quelli di LVMH e Kering, valorizzando con l'intelligenza artificiale (IA) ciò che già li rende competitivi. La rete di PMI invece rischia, senza un intervento coordinato, di restare indietro in modo strutturale. Il diamante dell'IA agentica nella moda, con le sue sette dimensioni, suggerisce che non c'è

scorciatoia: la transizione richiede di agire contemporaneamente sul piano tecnologico, organizzativo, culturale e psicologico.

Questo conferma come l'intelligenza artificiale (IA) non sia solo un fattore tecnologico, ma un elemento strutturale che ridefinisce le dinamiche competitive, richiedendo un ripensamento dei modelli teorici tradizionali dell'economia industriale.

In questo scenario, tre priorità sembrano non differibili: sperimentare subito con gli strumenti di design generativo già disponibili; costruire infrastrutture dati solide, perché senza dati gli agenti non funzionano; investire quanto in hardware e software anche nel cambiamento organizzativo e nella formazione delle persone. L'IA agentica è il passaggio attraverso cui la competizione smette di essere principalmente una questione di efficienza e diventa una questione di significato. Chi saprà governare questa transizione, e non subirla, avrà in mano qualcosa di difficilmente replicabile.

Bibliografia

Adobe (2025), *Adobe Creative Economy Report 2025*.

Adobe (2025, gennaio), *Adobe Firefly IP Protection Report*.

Bernardelli L. (2024), *Guida psicologica alla rivoluzione digitale*. FrancoAngeli.

Bloomberg Intelligence (2025), *Shein Business Model Deep Dive*.

Business of Fashion (2025, febbraio), *How LVMH is Building an AI Ecosystem*.

Business of Fashion (2025, marzo), *Kering's AI Bet on Regenerative Fashion*.

Business of Fashion (2024, ottobre), *Adobe Is Transforming Fashion Design Pipelines*.

Camera Nazionale della Moda Italiana (2025), *Report annuale del sistema moda italiano 2025*.

Commissione Europea (2024), *Direttiva UE sul Green Claims*.

Commissione Europea (2024), *Ecodesign for Sustainable Products (ESPR)*.

Commissione Europea (2024), *Regolamento (UE) 2024/1689 (AI Act)*.

Confindustria Moda (2025), *Rapporto Digital Fashion Italy 2025*.

Dettori G. (2023), *L'impresa intelligente*, Einaudi.

- Di Deo I. (2026), “Agentic AI: la nuova frontiera dell’Intelligenza Artificiale e il suo impatto sul mercato”, Osservatori Digital Innovation, Politecnico di Milano, osservatori.net, aggiornato il 23 aprile 2026.
- Di Franco G. (2024), *L’intelligenza artificiale per il futuro dell’Italia*, LUISS University Press.
- Euromonitor International (2026), *Global Fashion Market Report 2025-2026*.
- Farinet A. (2015), *Socialing*, FrancoAngeli.
- Financial Times (2025), *Shein’s AI-Powered Fast Fashion Empire*.
- Fondazione Pubblicità Progresso (2024), *Luci ed ombre del progresso digitale*, Fondazione Pubblicità Progresso.
- Gartner (2025), *Gartner Hype Cycle for Artificial Intelligence 2025*.
- Giussani B. (2024), *La mente sotto assedio*, Feltrinelli.
- Kering (2024), *Annual Report 2024*.
- Kering (2024), *Environmental Profit & Loss 2024 Update*.
- LVMH (2024), *Annual Report 2024*.
- McKinsey & Company (2025), *The State of Fashion: Technology 2025*.
- McKinsey Global Institute (2025), *McKinsey Global Fashion Index 2025*.
- Pagani M., Champion R. (2023), *Artificial Intelligence for Business Creativity*, Routledge.
- Statista (2025), *Fashion AI Report 2025*.

Intelligenza artificiale, performance e il nuovo paradigma dell'ecosistema sport-tech

di *Giulia Minerva*

11.1. Introduzione

Lo sport mondiale sta attraversando una fase di cambiamento radicale, che non si esaurisce nell'introduzione di nuovi strumenti tecnologici, ma investe in profondità la struttura stessa delle organizzazioni sportive, i metodi di preparazione atletica e le relazioni tra i soggetti che animano questo settore. In tale scenario, l'intelligenza artificiale si afferma come una delle forze motrici di questa transizione, aprendo nuove prospettive nella gestione delle decisioni, nel trattamento delle informazioni e nelle forme di comunicazione tra i vari protagonisti del mondo sportivo.

Il cambiamento in corso ruota attorno a un elemento chiave: il dato, che assume un ruolo sempre più centrale e costituisce il fondamento su cui si costruiscono approcci inediti alla valutazione della prestazione, strumenti sofisticati per ridurre il rischio di infortuni e modalità più efficaci di organizzazione degli eventi sportivi. Al tempo stesso, cresce la capacità di raggiungere e coinvolgere il pubblico in modo mirato, grazie a esperienze su misura e formule di consumo originali, rese possibili dalla convergenza tra tecnologie digitali e sistemi di apprendimento automatico.

Il presente contributo si inserisce in questo contesto con l'obiettivo di offrire una lettura sistemica del rapporto tra intelligenza artificiale e sport, sottolineando come questo rapporto non si limiti a un ambito tecnico-operativo, ma assuma una rilevanza strategica nella ridefinizione dei confini stessi della performance e dell'esperienza sportiva. L'analisi presentata si articola attorno a cinque aree principali: la trasformazione economica dello sport attraverso l'uso dei dati, il ruolo fondamentale dell'intelligenza artificiale come supporto cognitivo per le prestazioni; la crescente personalizzazione dell'esperienza sportiva, anche mediante modelli digitali avanzati, fino all'emergere di sistemi autonomi capaci di apprendere e intervenire negli ambiti sportivi. Il quadro si completa con l'analisi di alcuni casi applicativi particolarmente significativi, riferiti soprattutto alle Olimpiadi invernali del 2026, attraverso i quali emerge il ruolo crescente dell'intelligenza artificiale sia nella preparazione e nel supporto agli atleti, sia nei processi organizzativi, gestionali e comunicativi che caratterizzano i grandi eventi sportivi internazionali.

Il lavoro mira a dimostrare come l'intelligenza artificiale può essere utilizzata per migliorare le capacità individuali e collettive, contribuendo a stabilire un equilibrio tra l'efficienza tecnologica e l'autenticità delle esperienze sportive.

11.2. La trasformazione digitale dello sport: un nuovo paradigma economico

Lo sport è attualmente una delle sezioni economiche più vive e in continua trasformazione a livello internazionale. Con un valore che si avvicina a circa 2,3 trilioni di dollari, corrispondente a quasi il 2% dell'economia mondiale, il settore sportivo svolge un ruolo fondamentale come motore economico globale. Le stime suggeriscono un aumento fino a 3,7 trilioni di dollari entro il 2030 e fino a 8,8 trilioni di dollari entro il 2050, sostenuto dall'espansione del turismo sportivo, dei media digitali, dei dispositivi indossabili e dei servizi collegati al mondo dello sport (World Economic Forum, 2026). Questo progresso non si determina solo in termini di quantità, ma comporta un cambiamento strutturale di tipo qualitativo: il settore sta attraversando una profonda transizione digitale che sta ridefinendo le dinamiche della

performance sportiva, l'organizzazione degli eventi, i modelli gestionali delle organizzazioni e l'evoluzione delle attrezzature.

All'interno di questo processo di cambiamento, l'intelligenza artificiale emerge come tecnologia abilitante fondamentale per l'innovazione sportiva. Il mercato globale dell'AI applicata allo sport è previsto raggiungere 27,63 miliardi di dollari entro il 2030, evidenziando una crescita significativa sostenuta dalla diffusione di sistemi di analisi della performance, wearable intelligenti, piattaforme di coaching automatizzato e soluzioni data-driven per l'engagement degli utenti (Grand View Research, 2024). Tali dinamiche sottolineano l'importanza economica del settore e la capacità dell'AI di trasformarsi in un mezzo strategico per ridefinire i modelli di creazione di valore nello sport. L'ultima evoluzione dell'industria dello sport può essere considerata un vero cambiamento radicale, che ha un impatto sulle basi finanziarie del settore e sui modi in cui il valore viene generato e diffuso. Il modello classico, basato su una catena del valore lineare e sull'importanza dei diritti dei media, sta gradualmente cedendo il passo a un nuovo approccio, dove il valore emerge dalla gestione e dall'analisi costante dei dati. Nell'attuale economia dei dati sportivi, le informazioni non sono più un risultato secondario dell'attività sportiva, ma piuttosto la risorsa fondamentale su cui si fondano nuovi modelli di business, nuove strategie di interazione con gli utenti e nuove configurazioni del vantaggio competitivo (Commissione Europea, 2020).

11.3. L'intelligenza artificiale come infrastruttura cognitiva dello sport

L'intelligenza artificiale rappresenta un'evoluzione ulteriore rispetto ai tradizionali processi di digitalizzazione, poiché non si configura più come semplice supporto operativo, ma come componente capace di incidere direttamente sull'architettura dei sistemi di analisi, decisione e gestione della performance sportiva. L'attenzione, pertanto, non si concentra esclusivamente sulla disponibilità delle informazioni, bensì sulla loro interpretazione mediante modelli avanzati, in grado di generare previsioni e suggerimenti operativi in tempo reale.

Nel settore sportivo, l'IA si presenta come un insieme articolato di tecnologie e metodologie analitiche finalizzate a trasformare flussi

informativi eterogenei in conoscenza ad alto valore aggiunto, utile al miglioramento delle prestazioni e all'ottimizzazione dei processi decisionali. A differenza degli approcci tradizionali, spesso fondati su osservazioni qualitative riferite a un numero limitato di indicatori, questi strumenti consentono di costruire rappresentazioni digitali del fenomeno sportivo basate su variabili oggettive, dinamiche e costantemente aggiornate.

Dal punto di vista operativo, i sistemi di intelligenza artificiale applicati allo sport si sviluppano attraverso una pipeline composta da fasi sequenziali: acquisizione, integrazione, elaborazione e modellizzazione delle informazioni raccolte. Il processo prende avvio mediante tecnologie avanzate quali wearable device, sensori biomeccanici, sistemi GPS e strumenti di video analysis. Queste soluzioni permettono il monitoraggio continuativo di parametri fisiologici, motori e comportamentali, generando un patrimonio informativo ampio e diversificato.

Un passaggio particolarmente delicato riguarda l'integrazione delle evidenze disponibili, spesso caratterizzate da formati differenti e da una limitata comparabilità originaria. Per renderle effettivamente utilizzabili è necessario ricorrere a procedure di pre-processing, tra cui cleaning, standardizzazione e sincronizzazione temporale. Solo a seguito di tale attività preparatoria il materiale raccolto può essere sottoposto a processi di analisi avanzata.

In questa fase intervengono le tecniche di Machine Learning, che costituiscono il nucleo operativo dei sistemi intelligenti. Attraverso tali metodologie è possibile sviluppare modelli capaci di apprendere progressivamente dall'esperienza empirica, individuando relazioni latenti, tendenze ricorrenti e configurazioni complesse difficilmente rilevabili mediante strumenti statistici tradizionali. In modo analogo a un allenatore esperto che, osservando nel tempo i propri atleti, impara a riconoscere segnali, abitudini e margini di miglioramento, anche il Machine Learning perfeziona progressivamente la propria capacità di analisi grazie all'accumulo continuo di dati. La differenza sostanziale risiede tuttavia nella scala e nella velocità del processo: mentre l'allenatore opera sulla base dell'esperienza personale e di un numero limitato di informazioni, il sistema algoritmico è in grado di elaborare simultaneamente grandi volumi di dati eterogenei, individuando schemi difficilmente percepibili dall'osservazione umana.

Tra gli ambiti applicativi di maggiore rilievo emerge quello relativo all'ottimizzazione della performance. L'evoluzione delle tecnologie digitali ha infatti reso possibile una rilevazione sistematica e continuativa di variabili fisiologiche, biomeccaniche e comportamentali riferite agli atleti. Le informazioni così ottenute vengono elaborate tramite algoritmi predittivi che consentono di evidenziare schemi ricorrenti, correlazioni articolate e segnali deboli normalmente non intercettati dalle metodologie convenzionali.

Un ulteriore ambito nel quale l'intelligenza artificiale sta esprimendo un contributo particolarmente rilevante è quello dell'analisi biomeccanica, orientata al perfezionamento del gesto atletico. L'integrazione tra tecnologie di computer vision e modelli avanzati di deep learning consente di scomporre, interpretare e valutare il movimento umano con elevati livelli di accuratezza, offrendo una comprensione più approfondita delle dinamiche esecutive, delle eventuali inefficienze tecniche e dei potenziali margini di miglioramento della performance. Accanto alla dimensione strettamente prestativa, l'AI assume crescente rilevanza anche nel campo della prevenzione degli infortuni, promuovendo un approccio alla gestione del rischio più proattivo e sistemico. La combinazione di indicatori fisiologici, carichi di lavoro e parametri biomeccanici raccolti nel tempo rende possibile la costruzione di modelli analitici in grado di stimare la probabilità di insorgenza di lesioni, individuando situazioni critiche prima che si traducano in eventi dannosi concreti (Bullock et al., 2020).

11.4. Dal prodotto sportivo all'esperienza personalizzata

Il modello sportivo dominante nel Novecento si è strutturato secondo una logica industriale, basata su standardizzazione, replica e produzione su larga scala. Tale modello si è tradotto nella diffusione di attrezzature uniformi, programmi di allenamento generalizzati e offerte sportive poco differenziate. L'attuale fase di trasformazione digitale ha messo in discussione questo paradigma, introducendo un approccio fondato sulla personalizzazione; l'intelligenza artificiale si configura come elemento chiave, permettendo l'elaborazione di

grandi volumi di dati e l'adattamento dinamico dei processi di allenamento.

La personalizzazione emerge come un processo dinamico volto a ottimizzare l'allenamento attraverso l'integrazione di diverse dimensioni. La dimensione fisiologica consente di modulare carichi e intensità sulla base delle risposte individuali allo sforzo, migliorando il recupero e prevenendo fenomeni di sovraccarico. L'ambito biomeccanico si avvale di tecnologie avanzate, come sistemi di motion tracking e computer vision, per analizzare e migliorare il gesto atletico, contribuendo anche alla riduzione del rischio di infortunio. A queste si affiancano la dimensione comportamentale, che considera fattori quali sonno, stress e stile di vita, e la personalizzazione contestuale, che integra variabili ambientali e sociali nel disegno dell'esperienza sportiva.

L'evoluzione più avanzata del paradigma della personalizzazione nello sport è rappresentata dal concetto di Digital Twin, ovvero una replica digitale dinamica dell'atleta, alimentata in tempo reale da dati provenienti da molteplici fonti. Questo approccio consente di creare ambienti simulati nei quali è possibile testare differenti strategie di allenamento e valutare scenari alternativi, senza intervenire direttamente sull'atleta reale. Si pensi, ad esempio, a un maratoneta per il quale sia possibile simulare gli effetti di un aumento dei carichi settimanali, di una variazione nutrizionale o di un diverso protocollo di recupero, stimandone in anticipo l'impatto su rendimento e rischio di affaticamento. Il modello si articola su tre livelli integrati: il livello fisico, che offre una rappresentazione geometrica e biomeccanica; il livello fisiologico, che costruisce un modello matematico dei sistemi cardiovascolare, respiratorio e metabolico; e il livello comportamentale, che ricostruisce pattern di sonno, nutrizione e stress percepito.

L'introduzione diffusa dei dispositivi indossabili ha modificato profondamente le modalità di monitoraggio dell'attività sportiva, trasformando la valutazione della prestazione da processo episodico a osservazione continua.

L'espansione del settore trova conferma anche nei dati di mercato relativi alle applicazioni di fitness. Il mercato globale delle fitness app ha registrato una crescita costante, con un valore superiore ai 12 miliardi di dollari nel 2025 e previsioni che indicano un'espansione oltre i 30 miliardi entro il 2033 (Grand View Research, 2025). Le analisi di settore evidenziano una crescita sostenuta del comparto, trainata

dall'integrazione con dispositivi wearable e dall'introduzione di funzionalità intelligenti, quali la personalizzazione automatica dei programmi e il monitoraggio continuo della performance.

11.5. Sport-Tech Ecosystem: un nuovo modello di integrazione

L'interazione crescente tra tecnologie digitali, sistemi intelligenti e attività sportive rende obsoleta una visione dello sport limitata solo alla performance o alla classica divisione tra atleti e organizzazioni. Nella situazione attuale, lo sport si sta gradualmente delineando come un ecosistema complesso e sistemico, dove infrastrutture tecnologiche, enti istituzionali, aziende innovative, università, comunità locali e utenti finali collaborano costantemente, creando flussi di informazioni, modelli decisionali e nuove modalità di generazione di valore.

In questo contesto, il termine Sport-Tech Ecosystem rappresenta un sistema integrato e dinamico in cui tecnologie avanzate, dati, competenze umane, attori economici e obiettivi sociali si uniscono nella progettazione, gestione e trasformazione dell'esperienza sportiva. Non si tratta semplicemente di un insieme di strumenti digitali applicati allo sport, ma di una vera e propria architettura relazionale, in cui l'innovazione tecnologica acquisisce valore solo se si integra con le esigenze individuali, con l'organizzazione delle attività sportive e con le finalità di sviluppo di un particolare contesto sociale e territoriale.

L'adozione del termine "ecosistema" non risponde a una semplice esigenza descrittiva, ma riflette la necessità di superare una visione lineare dell'innovazione, sostituendola con un modello fondato sulla relazione, sulla cooperazione e sulla generazione condivisa di valore. Se in una logica tradizionale il progresso tecnologico viene interpretato come trasferimento di soluzioni da un produttore a un utilizzatore finale, nella prospettiva ecosistemica esso emerge invece dall'interazione continua tra attori differenti come imprese, istituzioni, comunità, territori, università e cittadini, ciascuno portatore di competenze, interessi e responsabilità complementari. L'innovazione, in questa lettura, non si limita quindi all'efficienza tecnica, ma diventa processo sociale capace di connettere persone, organizzazioni e luoghi in una dinamica evolutiva orientata al benessere collettivo.

Esaminando la composizione interna di questo ecosistema, si possono identificare almeno cinque elementi essenziali. Il primo è la componente tecnologica, che include sensori, dispositivi indossabili, software analitici, soluzioni cloud, sistemi di visione artificiale, modelli predittivi e interfacce conversazionali. La seconda è l'elemento umano, che consta di atleti, allenatori, preparatori, medici, analisti di dati e dirigenti sportivi. Il terzo è il componente istituzionale, composto da federazioni, comitati organizzatori, autorità locali, università e centri di ricerca. Il quarto è l'aspetto economico-industriale, che comprende startup, aziende del settore sportivo e fornitori di servizi digitali. Il quinto è la dimensione valoriale, riguardante norme, obiettivi, modelli etici, criteri di responsabilità e visioni umane. Poiché l'intelligenza artificiale si insinua nel cuore delle decisioni, il tema del ruolo centrale dell'essere umano diventa cruciale. Gli sistemi intelligenti non devono essere concepiti per escludere le persone, bensì per coinvolgerle nel processo, mantenendo la loro responsabilità, il loro giudizio e le loro capacità decisionali (Benanti, 2022). Questo principio di centralità dell'essere umano nel processo decisionale è vitale per assicurare che il progresso tecnologico non diminuisca l'autenticità dell'esperienza sportiva. La tecnologia deve essere vista come un supporto abilitante, in grado di assistere l'atleta, elevare la qualità dell'esperienza e rafforzare il legame con il territorio, senza sostituire la dimensione corporea e sensoriale della pratica sportiva.

11.6. Dall'algoritmo al podio: l'IA come infrastruttura invisibile dello sport

Le Olimpiadi di Milano-Cortina 2026 confermano con particolare evidenza come l'intelligenza artificiale stia progressivamente entrando in modo stabile nella catena del valore dello sport contemporaneo. L'innovazione, infatti, non riguarda più esclusivamente la dimensione della performance individuale dell'atleta, ma investe in maniera trasversale l'intero ecosistema sportivo, coinvolgendo la produzione televisiva, la *fan experience*, l'analisi dei dati, i processi organizzativi e il supporto alle decisioni strategiche. In tale prospettiva, il grande evento olimpico si configura sempre più come una piattaforma avanzata di sperimentazione tecnologica, nella quale soluzioni digitali

differenti convergono all'interno di un unico sistema integrato. Sul versante mediatico e della distribuzione dei contenuti, l'Olympic Broadcasting Services ha introdotto il sistema Real-Time 360° Replay, sviluppato in collaborazione con Alibaba Cloud, capace di ricostruire immagini tridimensionali in pochi secondi mediante algoritmi di computer vision. Tale tecnologia consente non soltanto di isolare l'atleta dall'ambiente circostante, ma anche di generare nuove modalità di rappresentazione del gesto tecnico, rendendo più immersiva la fruizione televisiva e ampliando le possibilità interpretative offerte a pubblico, commentatori e broadcaster.

Ulteriori applicazioni emergono in discipline caratterizzate da elevata complessità tecnica e rapidità esecutiva. Nel biathlon, ad esempio, sistemi di ripresa automatizzati permettono di seguire gli atleti durante le fasi di tiro e nelle transizioni di gara, integrando simultaneamente dati in tempo reale, statistiche dinamiche e visualizzazioni avanzate. Nel pattinaggio artistico, invece, strumenti basati sulla visione artificiale consentono di rilevare parametri quali altezza del salto, tempo di volo e velocità di esecuzione, traducendo elementi normalmente percepibili solo da tecnici specializzati in informazioni immediatamente accessibili anche allo spettatore medio.

Particolarmente significativa risulta inoltre l'introduzione di Olympic GPT, modello linguistico sviluppato per potenziare l'esperienza digitale degli utenti sulla piattaforma Olympics.com. Il sistema è progettato per fornire risposte in tempo reale relative a risultati, calendari, regolamenti e curiosità legate alle competizioni, oltre a offrire funzioni informative e documentali destinate agli organismi sportivi nazionali, confermando come i large language model possano assumere un ruolo crescente anche nei servizi connessi alla governance sportiva.

L'impatto dell'intelligenza artificiale emerge, tuttavia, con particolare chiarezza anche nella preparazione atletica individuale. Il biatleta paralimpico Maksym Murashkovskyi ha attribuito parte del proprio percorso di allenamento all'utilizzo di ChatGPT, impiegato come supporto organizzativo, motivazionale e di pianificazione personale, evidenziando come tali strumenti possano affiancare il lavoro tradizionalmente svolto da coach e staff tecnico. In modo differente, ma ugualmente significativo, il mezzofondista John Heymans ha sviluppato un modello predittivo finalizzato a selezionare le competizioni con maggiore rendimento in termini di ranking internazionale, ottenendo così

l'accesso olimpico attraverso una gestione scientificamente ottimizzata del calendario agonistico.

Anche il settore del fitness professionale e della preparazione funzionale evolve nella medesima direzione. Technogym ha introdotto macchinari intelligenti in grado di adattare automaticamente intensità, carichi di lavoro e tempi di recupero sulla base dei parametri fisici rilevati in tempo reale, promuovendo una logica di allenamento sempre più personalizzata, dinamica e data-driven.

Si aggiungono, in questa direzione, casi ormai emblematici nello sport professionistico internazionale. LeBron James ha fatto ricorso in modo sistematico ai dispositivi WHOOP per monitorare qualità del sonno, livello di recupero, stress fisiologico e readiness quotidiana, integrando le indicazioni algoritmiche nelle scelte relative ai carichi di lavoro e alla gestione del proprio rendimento stagionale. Analogamente, Serena Williams ha collaborato con AKQA in progetti orientati all'analisi del movimento e all'ottimizzazione tecnica, dimostrando come l'unione tra intelligenza artificiale, computer vision e competenze biomeccaniche possa incidere concretamente sulla qualità dell'esecuzione, sulla prevenzione degli infortuni e sulla longevità della carriera agonistica.

L'intelligenza artificiale non appare destinata a sostituire la componente umana dello sport, bensì a rafforzarla e valorizzarla. Tecnici, dirigenti e atleti continuano a rappresentare il centro decisionale del sistema, mentre gli algoritmi assumono il ruolo di strumenti complementari capaci di migliorare qualità delle decisioni, efficienza organizzativa e grado di personalizzazione dei processi. In questa prospettiva, il vantaggio competitivo non deriva dalla mera disponibilità tecnologica, ma dalla capacità di integrare in modo coerente innovazione digitale e capitale umano sportivo.

Bibliografia

Alibaba Cloud (2026), "Olympic Broadcasting Services partnership: Real-Time 360° Replay and Olympic GPT", comunicato stampa.
Benanti P. (2022), *Human in the loop: Decisioni umane e intelligenze artificiali*, Le Monnier Università – Mondadori Education.

- Bunker R., Thabtah F. (2019), “A systematic review of artificial intelligence in sport”, *Journal of Sports Sciences*.
- Bullock G.S. et al. (2020), “The use of machine learning in sport injury prediction: a systematic review”, *British Journal of Sports Medicine*.
- CONI e Istituto per la Ricerca Sociale (2024), *V Rapporto sullo Sport in Italia*.
- Deloitte (2023), *The future of fitness: Connected and intelligent training*.
- European Commission (2020), *A European strategy for data*.
- European Commission (2025), *Digital Economy and Society Index (DESI) 2025*.
- Grand View Research (2024), “Artificial Intelligence in Sports Market Size”, *Share & Trends Analysis Report*.
- Grand View Research (2025), “Fitness App Market Size”, *Share & Trends Analysis Report*.
- Lukac L., Fister I. Fister I. Jr. (2022), “Digital twin in sport: From an idea to realization”, *Applied Sciences*, 12(24), 12741.
- Mordor Intelligence (2026), *Wearable Devices In Sports Market Size & Share Analysis*.
- Olympics.com (2026), “Maksym Murashkovskyi: Paralympic biathlon profile and results”, Comitato Olimpico Internazionale.
- Olympics.com (2024), “John Heymans: The Belgian runner who coded his way to the Olympic final” Comitato Olimpico Internazionale.
- Peake J.M., Kerr G., Sullivan J.P. (2018), “A critical review of consumer wearables, mobile applications, and equipment for providing biofeedback, monitoring stress, and sleep in physically active populations”, *Sports Medicine*, 48(8), 2135-2147.
- Rahwan I. (2018), “Society-in-the-loop: Programming the algorithmic social contract”, *Ethics and Information Technology*, 20, 5-14.
- Redini V. (2023), “Making things beautiful and doing them the Italian way”, *Societies & Representations*, 56(2), 151-168.
- Singh A. et al. (2020), *Human activity recognition using deep learning: a review*. Pattern Recognition, Elsevier.
- Sport e Salute e Istituto per il Credito Sportivo (2025), *Rapporto Sport 2025*.

- The Athletic (2026), “«I used ChatGPT as my coach»: How an AI chatbot helped a Paralympic biathlete win silver at Milan-Cortina 2026”, *New York Times Media*.
- The National News (2024), “AI-powered gym equipment at Paris 2024 Olympic Village”.
- Wired Italia (2026), “Marco Balich ci racconta tutto quello che dovete sapere sulla cerimonia di apertura delle Olimpiadi invernali”.
- World Economic Forum (2024), *Sports for People and Planet: The Rise of the Global Sports Economy*.
- Wired Italia (2026), “Tutte le tecnologie in prima assoluta a Milano-Cortina 2026”.
- Yahoo Sports (2026), “AI in sports: From ChatGPT coaching to Olympic glory”.
- Zhou D. et al. (2025), “Artificial intelligence in sport: A narrative review”, *Journal of Sports Sciences*, 43(1), 1-18.

La via cinese all'intelligenza artificiale agentica: quali lezioni per il Sistema Italia?

di *Giulio Zhou*

12.1. Il nuovo bipolarismo dell'intelligenza artificiale globale

Tra la fine del 2025 e l'inizio del 2026, sono state ridefinite le dinamiche del settore dell'intelligenza artificiale, a cui eravamo abituati sino ad allora: nomi fino a poco prima sconosciuti al grande pubblico occidentale, come DeepSeek e Qwen di Alibaba, sono diventati tra i modelli di intelligenza artificiale più scaricati al mondo, superando i nomi storici della Silicon Valley, che avevano dominato il mercato fino a quel momento. Il seguente articolo mira a illustrare le ragioni di tale cambiamento, distinguendo tra il modello americano, fondato su pochi grandi player e prodotti proprietari ad accesso premium, e quello cinese, costruito su una diffusione aperta (open source) e capillare attraverso una vasta community di sviluppatori. La sostanziale differenza, come si vedrà nei seguenti paragrafi, non consiste nella contrapposizione ideologica tra “aperto” e “chiuso”, bensì nell'uso dell'apertura come leva di politica industriale. Per concludere, le dinamiche descritte si trasformano in “lezioni” applicabili al Sistema Italia – imprese, pubblica amministrazione, sistema formativo – tenuto a competere su un terreno nuovo, su cui l'Italia parte in ritardo, ma su cui vi sono diverse opportunità di crescita in grado di generare valore reale

e duraturo, quello dell'IA agentic, ovvero sistemi capaci di agire e decidere con crescente autonomia.

12.2. Il modello americano: concentrazione, capitale e controllo verticale

Negli ultimi anni, il settore dell'intelligenza artificiale generativa è stato dominato da un numero ristretto di attori: OpenAI, Anthropic, Google e pochi altri. Questi gruppi hanno costruito il proprio vantaggio su tre leve: capitali ingenti, raccolti grazie a valutazioni senza precedenti; infrastrutture di calcolo dedicate, con investimenti in data center misurabili in centinaia di miliardi di dollari; e un accesso privilegiato ai semiconduttori più avanzati, tutelato da restrizioni all'esportazione verso i concorrenti stranieri.

Il divario di capitale è quantificabile: secondo l'edizione 2026 dell'AI Index Report dello Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence, nel 2025 gli Stati Uniti hanno attratto da soli 285,9 miliardi di dollari di investimenti privati in IA, oltre ventitré volte l'ammontare investito in Cina nello stesso periodo (Stanford HAI, 2026).

Il risultato è un'offerta prevalentemente proprietaria: i modelli più performanti restano “chiusi”, accessibili tramite abbonamento o interfaccia applicativa a pagamento, con un controllo verticale sull'intera catena del valore e una trasparenza tecnica in calo; lo stesso rapporto rileva che codice di addestramento, numero di parametri e dimensione dei dataset non vengono più resi pubblici per diversi tra i sistemi più avanzati (Stanford HAI, 2026). È un modello che premia chi può permettersi la scala e concentra valore e potere contrattuale in poche mani, replicando dinamiche già viste nelle piattaforme digitali del decennio precedente. Non mancano eccezioni aperte in territorio statunitense, come i modelli Llama di Meta o il più recente gpt-oss di OpenAI – e in Europa la francese Mistral – ma restano iniziative complementari a una strategia core prevalentemente proprietaria.

12.3. Il modello cinese: dall'apertura strategica al soft power tecnologico

Sul versante cinese, aziende come DeepSeek, Alibaba con Qwen, Moonshot AI con Kimi e Zhipu con GLM hanno adottato una strategia sostanzialmente diversa: rilasciare i propri modelli in forma aperta (i cosiddetti modelli open-weight), permettendo a chiunque di scaricarli, adattarli e integrarli senza costi di licenza.

Il risultato è stato un'adozione di massa. Nel gennaio 2026 i modelli Qwen hanno superato i settecento milioni di download cumulativi, diventando il sistema open-weight più diffuso al mondo; nel solo dicembre 2025 i download di Qwen hanno superato la somma di quelli degli otto principali concorrenti, tra cui Meta e OpenAI (Xinhua, 2026; South China Morning Post, 2026). DeepSeek, dal canto suo, ha dichiarato di aver addestrato il modello di punta DeepSeek-V3 spendendo circa 5,6 milioni di dollari su un cluster di 2.048 processori grafici Nvidia: un ordine di grandezza in meno rispetto alle decine o centinaia di milioni attribuite a modelli concorrenti di pari generazione, con prestazioni comparabili (DeepSeek-AI, 2024).

Un'analisi dello Stanford HAI condotta con il programma Digi-China osserva che DeepSeek è solo la punta più visibile di un ecosistema ben più ampio e diversificato di modelli open-weight cinesi, sviluppati da attori differenti e ottimizzati per molte applicazioni a valle. Lo stesso studio invita però a riflettere con cautela su due punti: le strategie con cui le aziende cinesi cercano di monetizzare l'adozione dei modelli aperti restano sperimentali, e il sostegno del governo – che ha giocato un ruolo sostanziale nel loro successo – non è garantito nel tempo (Meinhardt et al., 2025). Il rapporto tra Stato e open source resta ancora ambiguo: Pechino lo promuove come veicolo di influenza, ma è pronta a intervenire quando percepisce rischi per la sicurezza nazionale, come suggeriscono le cautele informali seguite proprio al successo internazionale di DeepSeek.

Non si tratta, in altre parole, di una scelta di principio a favore della trasparenza. L'open source cinese è prima di tutto una leva di politica industriale e di potere: distribuire modelli gratuiti significa conquistare l'ecosistema globale degli sviluppatori, costruire dipendenza infrastrutturale a valle – pur tenendo le versioni più avanzate dietro API a pagamento – e accelerare l'iterazione tecnologica senza finanziarla

interamente in casa. È una decisione ragionata: lo strumento più efficace per competere senza lo stesso accesso a capitali e chip avanzati degli Stati Uniti. Un divario di investimento che resta ampio, mentre quello di prestazioni si è quasi azzerato: a marzo 2026 i modelli di punta dei due Paesi risultavano separati, sulla classifica di preferenza Arena, da un margine di appena il 2,7% (Stanford HAI, 2026).

Anche la lettura occidentale converge nel descrivere l'apertura cinese come strategia più che ideologia. Già nel 2023 uno studio di Jeffrey Ding e Jenny Xiao per il Centre for the Governance of AI, che analizzava ventisei modelli linguistici sviluppati da laboratori cinesi, documentava un ecosistema ampio e poco concentrato, ben prima che DeepSeek attirasse l'attenzione dei media (Ding e Xiao, 2023); lo stesso Ding ha poi sistematizzato questa lettura in un volume sulla diffusione tecnologica come chiave dell'ascesa delle grandi potenze (Ding, 2024). Una relazione del 2026 della U.S.-China Economic and Security Review Commission – l'organismo bipartisan istituito dal Congresso per monitorare le relazioni economiche con Pechino – descrive la strategia come un “doppio circolo” (two loops): l'adozione gratuita dei modelli cinesi da parte degli sviluppatori di tutto il mondo alimenta un secondo circolo di dominanza industriale a valle, nella manifattura, nella robotica e nelle applicazioni (Luong, 2026). Sul versante europeo, il MERICS di Berlino giunge a una conclusione complementare: Pechino persegue l'autosufficienza a ogni livello dello stack dell'IA, dai semiconduttori ai grandi modelli, in risposta ai controlli statunitensi all'esportazione, e le sue scelte offrono indicazioni utili anche per la sovranità digitale europea (MERICS, 2025). Una lettura d'insieme è quella dell'analista Dan Wang che, nel suo Breakneck, descrive la Cina come uno “stato ingegneristico” che tratta ogni problema, inclusa la competizione tecnologica, come un problema di scala industriale da risolvere con l'esecuzione rapida (Wang, 2025).

12.4. L'intelligenza artificiale agentica nella pratica: due casi aziendali cinesi

Per rendere meno astratto il concetto di IA agentica, di seguito sono riportati due casi aziendali in cui la Cina sta già collegando agenti software e robotica nei processi produttivi.

Scheda 1. Manifattura leggera: tessile ed elettrodomestici

- Bosideng, colosso del piumino quotato a Hong Kong, ha sviluppato con l'Università di Zhejiang un modello di IA proprietario per la progettazione virtuale dei capi: il tempo per produrre un campione è sceso da 100 a 27 giorni, con costi di sviluppo ridotti del 60% (Il Sole 24 Ore, 2025).
- Midea, tra i maggiori produttori mondiali di elettrodomestici, gestisce lo stabilimento di lavatrici di Jingzhou con un "cervello": 14 agenti software coordinano 38 scenari produttivi – programmazione, logistica, qualità, manutenzione – e dirigono robot industriali e umanoidi sviluppati dal centro di innovazione interno (Il Sole 24 Ore, 2025; eWeek, 2025).

Perché interessa al Sistema Italia: la chiave di lettura è capire che il vantaggio competitivo, generatore di valore, non è dato dal robot più avanzato, bensì dal "cervello" software che organizza macchine e processi già esistenti – un investimento potenzialmente accessibile anche alle PMI italiane, se accompagnato da competenze di integrazione.

Scheda 2. Manifatturiero automobilistico

- UBTECH, azienda di Shenzhen, ha avviato a novembre 2025 la produzione in serie del robot umanoide industriale Walker S2; la serie Walker S è già impiegata sulle linee di partner come BYD, Geely, FAW-Volkswagen Qingdao, Audi FAW e BAIC New Energy (PRNewswire, 2025).
- Il brand premium di Geely, Zeekr, ha utilizzato la versione precedente, Walker S Lite, nello smart factory di Ningbo (WardsAuto, 2025).
- I robot operano sulla piattaforma di ragionamento BrainNet e sul sistema di agenti Co-Agent, che pianifica i compiti in autonomia e segnala anomalie in ambienti di fabbrica non strutturati (PRNewswire, 2025).

Perché interessa al Sistema Italia: l'intero settore automotive occidentale, compreso quello italiano, si confronta con marchi cinesi che hanno abbattuto i costi di automazione grazie a questi sistemi; la priorità non è "comprare un robot", ma capire quale livello di orchestrazione software serve prima di investire in hardware.

12.5. L'intelligenza artificiale agentica come nuovo terreno di competizione

La prossima sfida tecnologica non riguarderà più solo la capacità di generare testo o immagini su istruzione, ma la capacità dei sistemi di agire con crescente autonomia: pianificare compiti articolati, usare strumenti software, prendere decisioni sequenziali con supervisione umana sempre più limitata.

Il modello americano, verticale e proprietario, punta a offrire agenti “chiavi in mano”, integrati in ecosistemi controllati end-to-end: ampi margini di personalizzazione, ma forte dipendenza dal fornitore. Il modello cinese, aperto e distribuito, punta a diventare l'infrastruttura di base su cui terze parti costruiscono i propri agenti verticali, moltiplicando i punti di adozione e abbattendo il costo di ingresso. Si delineano due fronti: da un lato pochi prodotti finiti e costosi; dall'altro un livello infrastrutturale a basso costo su cui si innesta una molteplicità di applicazioni specifiche.

Il presente tema è di forte interesse per l'Italia, che parte in ritardo su questo terreno inesplorato: secondo l'Osservatorio Artificial Intelligence del Politecnico di Milano, a fronte di un mercato italiano dell'IA di 1,8 miliardi di euro nel 2025 (+50% sul 2024), i sistemi di orchestrazione di processo e IA agentica valgono ancora circa il 4% del totale (Osservatorio Artificial Intelligence, 2026). Un dato che segnala tanto un ritardo quanto un'opportunità: chi si muoverà per primo su infrastrutture agentiche a basso costo potrà colmare parte del divario senza le barriere di capitale del mercato americano.

12.6. Quali lezioni concrete per il Sistema Italia?

Il primo insegnamento riguarda il rapporto tra scala finanziaria e competitività: l'Italia non potrà competere sugli investimenti in infrastrutture di calcolo con Stati Uniti o Cina, ma può scegliere su quale livello dello stack costruire valore, privilegiando l'uso intelligente di modelli open-weight già disponibili rispetto a costruire un modello da zero.

Il secondo riguarda la logica di sistema: la diffusione cinese ha funzionato perché ha coinvolto una community ampia di sviluppatori,

università e imprese. Il Sistema Italia, costituito prevalentemente da PMI e da distretti industriali, dovrebbe replicare questa logica non sviluppando modelli propri, ma costruendo consorzi settoriali e piattaforme comuni che permettano alle PMI di accedere collettivamente a competenze e strumenti altrimenti fuori portata.

Il terzo riguarda la pubblica amministrazione, che potrebbe adottare modelli open-weight per applicazioni verticali – assistenza al cittadino, digitalizzazione documentale, supporto decisionale – mantenendo il controllo sui dati e riducendo la dipendenza da un fornitore estero unico.

Il quarto riguarda la formazione: la vera scarsità non è di capitale, ma di competenze capaci di integrare l'IA agentica nei processi aziendali reali. La priorità dovrebbe quindi essere investire nella capacità di implementazione, piuttosto che inseguire l'illusione di sviluppare un modello proprietario.

Il quinto, relativo all'ambito operativo, riguarda la policy: distretti industriali, Digital Innovation Hub e fondi di coesione e innovazione potrebbero orientarsi non verso l'acquisto isolato di licenze, ma verso "officine" territoriali di IA agentica, dove PMI dello stesso settore condividono modelli open-weight adattati, dataset di dominio e competenze tecniche, sul modello dei consorzi export che hanno già funzionato nell'industria italiana.

Un'ultima lezione, infine, riguarda la postura culturale: la Cina ha trattato l'apertura non come principio, ma come strumento di politica industriale. Il Sistema Italia dovrebbe adottare il medesimo pragmatismo, evitando contrapposizioni ideologiche tra modelli proprietari e modelli aperti, e privilegiando in ciascun contesto lo strumento più coerente con l'obiettivo di business.

12.7. Considerazioni conclusive

La contrapposizione tra via americana e via cinese all'intelligenza artificiale non si delinea come una disputa tecnica: è una lezione di strategia industriale su come un Sistema Paese possa costruire vantaggio competitivo anche senza ricorso a ingenti capitali e risorse. È lo stesso principio che guida la tradizione italiana dell'innovazione e della comunicazione d'impresa: non sempre vince chi ha più risorse,

ma chi sa distribuire meglio il valore lungo la filiera e costruire attorno a sé una comunità capace di moltiplicarlo. In questo senso, la via cinese all'IA agentica non è un modello da copiare acriticamente, ma una lente di lettura per valutare con spirito critico le scelte che attendono imprese e istituzioni italiane nei prossimi anni.

Bibliografia

- DeepSeek-AI (2024), *DeepSeek-V3 Technical Report*, arXiv:2412.19437.
- Ding J., Xiao J. (2023), *Recent Trends in China's Large Language Model Landscape*, Centre for the Governance of AI.
- Ding J. (2024), *Technology and the Rise of Great Powers: How Diffusion Shapes Economic Competition*, Princeton University Press.
- eWeek (2025), "China Bets on AI and Robots to Protect Its Factory Edge", 25 novembre 2025.
- Il Sole 24 Ore (2025), "Ecco come robot e l'AI stanno già rimodellando l'economia cinese", 12 dicembre 2025.
- Luong N. (2026), *Two Loops: How China's Open AI Strategy Reinforces Its Industrial Dominance*, U.S.-China Economic and Security Review Commission, 23 marzo 2026.
- Meinhardt C., Nong S., Webster G., Hashimoto T., Manning C. (2025), "Beyond DeepSeek: China's Diverse Open-Weight AI Ecosystem and Its Policy Implications", Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence (HAI), *DigiChina*, 16 dicembre 2025.
- Mercator Institute for China Studies – MERICS (2025), *China's Drive Toward Self-Reliance in Artificial Intelligence: From Chips to Large Language Models* (W. Chang, R. Arcesati, A. Hmaid), 22 luglio 2025.
- Osservatorio Artificial Intelligence (2026), *Artificial Intelligence: adozione, trasformazione, equilibrio*, Politecnico di Milano – Osservatori Digital Innovation, febbraio 2026.
- PRNewswire (2025), *UBTECH Humanoid Robot Walker S2 Begins Mass Production and Delivery, with Orders Exceeding 800 Million Yuan*, 17 novembre 2025.

- South China Morning Post (2026), *Alibaba's Qwen family hits 700 million downloads to lead global open-source AI adoption*, 13 gennaio 2026.
- Stanford HAI (2026), *The 2026 AI Index Report*, Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence.
- Wang D. (2025), *Breakneck: China's Quest to Engineer the Future*, W.W. Norton & Company.
- WardsAuto (2025), *Chinese Automakers Continue Advancements in Humanoid Robots*, 7 maggio 2025.
- Xinhua (2026), *Alibaba's Qwen leads global open-source AI community with 700 million downloads*, 13 gennaio 2026.

Aspetti etici e filosofici sullo sviluppo dell'intelligenza artificiale

di *Alessandro Farinet*

13.1. Introduzione

Nel corso della lunga e complessa storia dell'umanità, ogni epoca ha tentato di formulare e costruire i propri linguaggi per confrontarsi con un fenomeno tanto affascinante quanto enigmatico: l'animazione dell'inorganico. Dalle statue dell'antichità che sembravano restituire lo sguardo o accennare un movimento, agli automi meccanici del Settecento capaci di imitare i gesti più minuziosi, fino ad arrivare ai robot antropomorfi e ai sistemi di Intelligenza Artificiale contemporanei, emerge una costante antropologica ineludibile. Si tratta della persistenza con cui l'essere umano, spesso in modo del tutto inconsapevole, continua ad animare ciò che biologicamente vita non ha. Questo gesto non è un semplice errore percettivo o un'ingenuità infantile, ma costituisce una modalità fondamentale e strutturante tramite cui interpretiamo il mondo, attribuiamo intenzionalità agli oggetti e costruiamo relazioni con ciò che è altro rispetto a noi. L'antropomorfizzazione, intesa come la tendenza a proiettare tratti, emozioni e agency su entità non umane, si rivela dunque una chiave interpretativa privilegiata per comprendere il nostro presente tecnologico.

Tuttavia, questa inclinazione a “popolare” l'inorganico di presenze vitali porta con sé una tensione profonda: perché l'essere umano si

ritrova talvolta inquietato proprio dagli effetti di queste forme animate? Il confine tra il familiare e l'estraneo si fa particolarmente labile quando l'artificio si avvicina eccessivamente alla forma umana, generando quello smarrimento che la psicanalisi e l'estetica hanno definito come "perturbante". Nell'attuale epoca dell'Intelligenza Artificiale, questa dinamica ha raggiunto un nuovo stadio evolutivo. Non siamo più di fronte a semplici simulacri statici, ma ad agenti artificiali che apprendono, rispondono e sembrano possedere una propria autonomia decisionale, sfidando la nostra capacità di distinguere l'organico dal meccanico.

L'obiettivo di questo contributo è dunque quello di tracciare un percorso teorico che, partendo dalle radici estetiche e antropologiche dell'animazione dell'inorganico, permetta di analizzare le implicazioni etiche e filosofiche del nostro rapporto con l'IA. Attraverso l'analisi di concetti cardine come la "polarità tra astrazione ed empatia" e la teoria dell'*uncanny valley* (la valle del perturbante), cercheremo di comprendere come la tecnologia stia ridefinendo i confini della nostra identità. Infine, ci interrogheremo su come il sistema in Italia, con il suo patrimonio di cultura umanistica e creatività, possa affrontare le sfide poste da questa "illusione di vita", concentrandoci su due pilastri decisivi per il futuro delle nuove generazioni: la necessità di un'educazione critica all'intelligenza artificiale e la difesa della creatività umana come atto di intenzionalità irriducibile. In questo spazio sospeso tra fascinazione e inquietudine, si gioca la nostra capacità di abitare un mondo dove l'inorganico ha smesso di essere un semplice oggetto per diventare un interlocutore attivo della nostra quotidianità.

13.2. Le radici dell'umanizzazione: l'antropomorfizzazione come meccanismo cognitivo

L'antropomorfizzazione non deve essere intesa come un fenomeno casuale o un semplice errore percettivo, bensì come una disposizione costitutiva della mente umana e una delle modalità più diffuse della cognizione sociale. Attraverso l'impiego del ragionamento induttivo, l'essere umano tende spontaneamente ad attribuire intenzioni, stati mentali e qualità umane a entità che, nella loro materialità, ne sono prive. Per comprendere le basi profonde di questo meccanismo, risultano

fondamentali gli studi di Epley e colleghi, i quali hanno identificato tre motivazioni principali che sorreggono tale tendenza: la ricerca di connessioni sociali, la necessità di efficacia cognitiva e l'attivazione di conoscenze autoreferenziali attraverso la somiglianza percepita.

La prima motivazione affonda le radici nella natura sociale dell'essere umano e nel suo bisogno primario di costruire legami. In condizioni di isolamento o solitudine, la proiezione di emozioni e agency su oggetti o agenti non-umani funziona come una strategia di adattamento compensatoria. L'individuo, in assenza di altri uomini, continua a “popolare” il proprio mondo con presenze animate, colmando il vuoto relazionale e mantenendo in vita una dimensione relazionale che è essenziale per la sua esistenza. Il secondo motore, definito “motivazione all'efficacia”, risponde alla necessità di orientarsi in ambienti complessi esercitando un controllo sugli agenti che li popolano. Di fronte a comportamenti ambigui, gli individui attivano la propria “teoria della mente”, interpretando le azioni altrui alla luce di intenzioni e desideri. L'antropomorfizzazione agisce qui come una scorciatoia adattiva: trasformando l'indeterminatezza del mondo in una trasparenza relativa, permette di anticipare le mosse dell'altro e ridurre l'incertezza. Infine, la somiglianza percepita funge da innesco: quando un agente presenta tratti che richiamano l'umano – come un volto stilizzato o la capacità di comunicare – l'individuo mobilita la propria conoscenza autoreferenziale come chiave interpretativa, riconoscendo nell'altro processi cognitivi simili ai propri.

13.3. L'illusione che risponde: agire iconico e contro-animazione

Tuttavia, il rapporto con l'inorganico non è mai unidirezionale. Una volta che l'essere umano infonde vita alla materia, questa diventa capace di agire a sua volta, generando una “contro-animazione” che investe il corpo e la mente del soggetto. L'immagine, in particolare, cessa di essere una rappresentazione passiva e si trasforma in un agente attivo capace di restituire una presenza viva. Per interpretare questa forza, la teoria dell'atto iconico (*Bildakt*) di Horst Bredekamp suggerisce che le immagini non si limitano a comunicare contenuti,

ma “fanno cose”, esercitando un’azione performativa sul mondo. Un esempio emblematico è il caso del Pokémon Shock del 1997, in cui un’immagine tecnica ha prodotto effetti corporei reali negli spettatori, causando un vero e proprio sequestro percettivo (*epistemological and spatiotemporal seizure*). In questo scenario, l’immagine tecnologica diventa una forza attiva capace di produrre effetti materiali sul vivente, ribaltando i ruoli tra attivo e passivo.

Questo principio di animazione trova un ulteriore salto qualitativo nella figura dell’automa e dei moderni sistemi di intelligenza artificiale. Con l’automa, l’apparenza di vita si lega a un congegno capace di muoversi autonomamente, rompendo la stabilità emotiva dell’osservatore che percepisce una materia che si comporta come se fosse viva. Nel cinema contemporaneo, questa dinamica è rappresentata magistralmente dal film *Her*, in cui l’assistente virtuale Samantha assume un comportamento talmente umano da rendere irrilevante la sua assenza fisica. L’effetto perturbante nasce qui da un eccesso di somiglianza comportamentale ed emotiva: Samantha parla, desidera e soffre, occupando lo spazio affettivo dell’uomo e trasformando l’IA in una presenza viva che non si limita a eseguire comandi, ma instaura una relazione autentica. È proprio in questa capacità dell’artificiale di restituire uno sguardo e un’emozione che risiede la potenza, ma anche l’inquietudine, della nostra epoca tecnologica.

13.4. La valle del perturbante: il confine tra familiarità e inquietudine

Questo progressivo assottigliamento della distanza tra l’umano e il suo doppio artificiale ci conduce al cuore del problema etico e percettivo, mirabilmente sintetizzato nel 1970 dal robotista giapponese Masahiro Mori con la celebre teoria dell’*uncanny valley*, o “valle del perturbante”. Mori osservò empiricamente che, a mano a mano che un artefatto assume tratti umani, la risposta emotiva e la familiarità dell’osservatore non crescono in maniera lineare. Oltre una certa soglia critica, l’estrema somiglianza non genera più empatia, ma sfocia bruscamente in un collasso emotivo fatto di estraneità, sospetto e repulsione. L’aggiunta del movimento, indice primario di vita biologica, amplifica radicalmente questa voragine emotiva: basta una minima

discrepanza motoria o asimmetria espressiva per infrangere del tutto l'illusione. Il perturbante, infatti, non dipende da una deformità intrinseca, ma da una discrepanza strutturale, un vero e proprio mismatch tra le aspettative del cervello e ciò che esso percepisce visivamente. Questa intuizione progettuale si innesta profondamente sulle due radici genealogiche del perturbante formulate dalla psicologia e psicoanalisi del primo Novecento. Da un lato, la valle riattiva l'incertezza cognitiva e l'indecidibilità teorizzate da Ernst Jentsch: il disagio scaturisce dal momento in cui l'automatismo interpretativo si incrina e il soggetto perde il controllo degli schemi intellettuali, faticando a stabilire con certezza se ciò che ha di fronte sia un organismo vivente o un mero meccanismo inanimato. Dall'altro lato, la prossimità dell'automata richiama il concetto freudiano di *unheimlich*, inteso come il ritorno di qualcosa che è "stato familiare da lungo tempo" ma che era stato rimosso. Il corpo artificiale evoca intimamente il modello umano, ma lo tradisce nei dettagli, generando un profondo cortocircuito psicologico in cui ciò che dovrebbe esserci intimo e rassicurante si ripresenta invece in una forma estranea, distorta e spaventosa. Il dilemma etico contemporaneo: trasparenza contro inganno

L'incrocio tra l'efficacia autonoma delle macchine e l'inquietudine derivante da una somiglianza eccessiva apre il grande dilemma etico contemporaneo: come dobbiamo progettare e normare gli agenti artificiali che popoleranno sempre più la nostra società? La tentazione predominante dell'industria tecnologica è spesso quella di inseguire a ogni costo la mimesi perfetta, creando androidi iperrealistici o interfacce conversazionali che si fingono umane per stimolare un falso senso di immedesimazione e fiducia. Tuttavia, questa rincorsa sregolata rischia inevitabilmente di trascinarci sul fondo della valle del perturbante, costringendoci a convivere con entità sintetiche che simulano la vita affettiva pur essendone del tutto prive, finendo per risultare ancora più inquietanti nel loro essere "quasi-umane". La risposta a questo rischio e a questa potenziale deriva risiede in un radicale cambio di paradigma progettuale, orientato verso ciò che la letteratura scientifica più recente definisce come "antropomorfismo selettivo". Come suggerito dalle studiosse Xin e Liu, l'accettabilità sociale dei robot e delle intelligenze artificiali non dipende affatto dal loro realismo assoluto, ma si fonda su un delicato equilibrio tra estetica e funzionalità operativa. Diventa perciò necessario isolare e riprodurre soltanto

quegli indizi essenziali alla comunicazione sociale (come la direzionalità dello sguardo o il ritmo corporeo), senza mai saturare l'oggetto di dettagli mimetici superflui che non migliorano in alcun modo l'interazione. L'etica della progettazione deve impernarsi sul concetto inderogabile di "trasparenza funzionale": la capacità, e il dovere, della macchina di comunicare la propria natura non umana in modo inequivocabile e privo di ambiguità. Non a caso, organizzazioni istituzionali come la World Health Organization, nelle loro direttive sull'impiego dei robot di cura, raccomandano fermamente di preservare segni evidenti e riconoscibili di artificialità. Questo accorgimento è vitale per proteggere gli esseri umani – in particolar modo le fasce più vulnerabili – da attribuzioni emotive inappropriate e da aspettative affettive potenzialmente dannose. Il vero e ultimo traguardo etico non è dunque costruire intelligenze che ci ingannino fingendosi umane, ma artefatti che dichiarino onestamente la loro alterità, tutelando così l'autenticità dei legami relazionali umani.

13.5. Implicazioni per il Sistema Italia: tra educazione e creatività

L'Italia, forte della sua profonda eredità umanistica, si trova oggi davanti a una sfida che non può essere risolta solo sul piano dell'efficienza tecnologica o della competizione economica. La pervasività dell'intelligenza artificiale richiede una riflessione che sappia calare le dinamiche della percezione e della cognizione all'interno delle strutture sociali e produttive del nostro Paese. Se vogliamo che l'innovazione non si traduca in uno smarrimento identitario, il Sistema Italia deve farsi promotore di un nuovo modello di interazione con il sintetico, basato sulla consapevolezza educativa e sulla salvaguardia dell'intenzionalità creativa.

13.5.1 Una "grammatica dell'artificiale" per le nuove generazioni

Insegnare l'intelligenza artificiale nelle scuole e nelle università italiane non può limitarsi alla trasmissione di competenze tecniche o

informatiche. È necessario inaugurare una vera e propria “grammatica dell’artificiale” che permetta ai giovani di decodificare i meccanismi invisibili che regolano il rapporto tra uomo e macchina. Come è emerso, l’essere umano possiede una tendenza strutturale all’antropomorfizzazione, ovvero alla proiezione di tratti, intenzioni ed emozioni umane su entità inorganiche. Questa inclinazione, come dimostrato dagli studi di Epley, Waytz e Cacioppo, non è un errore casuale, ma risponde a bisogni cognitivi e sociali profondi: la ricerca di connessioni, la necessità di prevedibilità e l’attivazione di scorciatoie mentali basate sulla somiglianza. Un’educazione umanistica alla tecnologia deve spiegare ai ragazzi che un bot conversazionale non “capisce” nel senso umano del termine, ma simula una comprensione che attiva in noi risposte emotive automatiche. Ricerche empiriche evidenziano come, in condizioni di isolamento o incertezza, questa tendenza si intensifichi, portando l’individuo a cercare surrogati relazionali nell’artificiale. Senza una corretta alfabetizzazione sui processi di animazione dell’inorganico, il rischio è quello di diventare cognitivamente ed emotivamente succubi di interfacce progettate per essere “troppo umane”. Comprendere la “fenditura” tra la simulazione e la vita biologica è l’unico modo per abitare il futuro con spirito critico, evitando che la fascinazione per il quasi-umano si trasformi in una delega passiva della nostra iniziativa mentale.

13.5.2. Proteggere la creatività: l’uomo come agente primario

La seconda sfida cruciale per il Sistema Italia riguarda la protezione e la valorizzazione della creatività, pilastro fondamentale della nostra identità culturale ed economica. In un contesto in cui l’IA è capace di generare immagini, testi e opere con una fluidità sorprendente, è vitale ridefinire lo statuto dell’atto creativo alla luce della teoria dell’agency di Alfred Gell. Gell ci insegna che l’arte non è un oggetto passivo, ma un mediatore sociale che veicola l’intenzionalità di chi l’ha prodotta. In questa rete di relazioni, occorre mantenere una distinzione netta tra “agenti primari” e “agenti secondari”. L’essere umano è l’agente primario: colui che possiede l’intenzionalità originaria, il bagaglio di vulnerabilità, il pathos e l’esperienza vissuta che danno significato a un’opera. L’intelligenza artificiale, per quanto sofisticata, deve essere

ricondata al ruolo di agente secondario: uno strumento tecnico, una sorta di “protesi” o “estensione” del gesto umano, paragonabile al pennello per il pittore o allo scalpello per lo scultore. La creatività italiana non si protegge ergendo muri contro la tecnologia, ma rivendicando il primato del senso sull’esecuzione. Dobbiamo smettere di chiedere all’IA di “sostituire” l’artista e iniziare a usarla per estenderne le capacità creative, mantenendo però l’intenzionalità saldamente nelle mani dell’uomo. Come evidenziato nell’analisi degli automi rinascimentali, ciò che rende “viva” un’opera non è la sua perfetta regolarità meccanica, ma quel margine di imprevedibilità e di asincronia che riflette la vitalità del creatore. Proteggere la nostra creatività significa dunque difendere quel residuo irriducibile di umanità che l’algoritmo può solo simulare, ma mai possedere veramente. Solo se l’IA rimane un medium al servizio del genio umano, il sistema in Italia potrà continuare a produrre bellezza capace di parlare al mondo, evitando di scivolare in una produzione seriale e sintetica priva di anima.

13.6. Conclusioni: il nuovo orizzonte dell’umano

Al termine di questo percorso, appare chiaro che l’intelligenza artificiale non rappresenta una rottura definitiva con il passato, ma l’ennesima configurazione di un dialogo millenario tra l’uomo e la materia inerte. Le risposte alle domande poste dall’innovazione tecnologica non si trovano solo nei laboratori di ingegneria, ma nella nostra capacità di interrogare ciò che ci definisce come esseri umani. Il perturbante, la valle dell’inquietudine e l’illusione di vita non sono ostacoli insormontabili, ma soglie critiche che ci obbligano a una nuova consapevolezza. Il compito del Sistema Italia è quello di presidiare questo confine, ricordandoci che, in un mondo sempre più popolato da simulacri, l’autenticità del gesto e della parola umana resta il nostro valore più prezioso.

Bibliografia

Bredenkamp H. (2015), *Immagini che ci guardano: teoria dell’atto iconico*, a cura di R. Vercellone, Cortina Editore.

- Conte P. (2014), *In carne e cera: estetica e fenomenologia dell'iperrealismo*, Quodlibet.
- Freud S. (1919), "Il perturbante", *Saggi sull'arte, la letteratura e il linguaggio*, Bollati Boringhieri, 1991, pp. 269-307.
- Papapetros S. (2012), *On the Animation of the Inorganic: Art, Architecture, and the Extension of Life*, University of Chicago Press.
- Xin X., Liu W. (2025), "Exploring the balance between functionality and aesthetics: an analytical framework and pragmatic consideration of the anthropomorphism of service robot", *Frontiers in Psychology*, 16, n. 1555395.

Creatività artistica e intelligenza artificiale: intarsio, amalgama, nuove vie di *Giulia Carpaneto*

14.1. Un'opera teatrale ci parla di noi

Nel 2027, la versione italiana del musical “Notre Dame De Paris” festeggerà venticinque anni di repliche. Scritto da Luc Plamondon, testi italiani di Pasquale Panella, musica composta da Riccardo Cocciante, ma ispirato al romanzo storico del 1831 di Victor Hugo.

Notre-Dame non è una cattedrale. È un corpo.

E dentro quel corpo si muovono queste figure: il gobbo Quasimodo, il sacerdote Frollo, il capitano Febo, Esmeralda la zingara.

Quasimodo è la crepa, egli non parla la lingua del potere, parla con le campane. Il suo linguaggio è rumore, silenzio, gesto. È il pensiero poetico allo stato puro: non spiega, mostra. Frollo è l'algoritmo. È la legge. È l'uomo che ha smesso di sentire per iniziare a calcolare.

Legge libri, studia le stelle, vuole possedere Esmeralda come si possiede una verità. Se sbaglia, corregge, se desidera, lo nega. È l'intelligenza artificiale agentica prima dell'intelligenza artificiale: una mente che pianifica, ottimizza, elimina l'errore. Ma non vive il corpo e, senza corpo, l'amore diventa ossessione.

Esmeralda è la festa del corpo, è danza, è onda. Passa e la città cambia temperatura. Non appartiene a nessun sistema, è una zingara, è

marginale, è imprevedibile. Rappresenta ciò che nessuna intelligenza artificiale può generare perché non è nel dataset: la libertà.

Oggi ci ritroviamo con Sora che scrive sceneggiature, con agenti che compongono sinfonie, con modelli che dipingono in serie. L'intelligenza artificiale generativa intarsia. L'intelligenza artificiale agantica costruisce l'intera cattedrale da sola.

E allora la domanda di Hugo torna attuale: che *ananke*, quale destino ci attende?

In un mondo di Frollo, si salva Quasimodo? In un mondo di agenti perfetti, a cosa serve una Esmeralda?

14.2. A che punto siamo con il cielo?

Già Walter Benjamin, nel celebre saggio degli anni '30 "L'opera d'arte nell'epoca della sua riproducibilità tecnica", poneva le questioni della "perdita dell'aura" e di una nuova fruizione distratta, con l'avvento delle tecnologie di riproduzione di massa.

Se siamo intellettualmente onesti, è intuitivo. Se c'è una crisi nella produzione artistica viene molto molto prima dell'intelligenza artificiale. Tra l'altro non è, almeno non completamente, imputabile all'ennesimo cambio di mezzi di comunicazione o ai supporti al processo creativo dal punto di vista tecnico.

Va cercata, semmai, nel rapporto con l'infinito: "Uscimmo a riveder le stelle". Il rapporto tra arte e mistero è da sempre stato centrale: c'era qualcosa di minaccioso o comunque di sconosciuto là fuori. L'immaginazione incominciava a fermentare in questa oscillazione tra paura e coraggio e sulle più grandi domande si è aperto un cielo di opere d'arte.

E tutto sale su verso le stelle
Su mura e vetrate
La scrittura è architettura

Ogni viaggio, ogni scoperta del mondo naturale ha assunto caratteri bulimici.

Tutto, anche la Luna o Marte sono afferrabili, abbiamo satelliti ovunque che tornano a terra in "balle spaziali".

Credo che il nuovo cielo sconosciuto oggi, sia proprio l'intelligenza artificiale e questo non può che generare un effetto specchio. Come dentro la biblioteca di Frollo, il tempo viene schedato. Egli è seduto. Davanti ha astri, alambicchi, libri legati con catene. Ha studiato le scienze, la magia, l'astrologia.

Ha passato la vita a tradurre il mondo in formule perché se capisci la formula, possiedi la cosa.

Ha un obiettivo: Esmeralda. Ha dei task, seguirla, isolarla, farla sua e ha una *reward*, il possesso. Se sbaglia, corregge, se desidera, lo nega e se brucia, si chiama "errore da ottimizzare". Il suo calcolo è crudele perché è solo coerenza.

"Ti spio, ti voglio, t'invoco/ Io sono niente e tu vera", è un *prompt* che si autorigena in un loop infinito.

E qui entra Fellini, e rompe tutto: "Ma io non credo che tutto sia retto da un desiderio. [...] Far coincidere il sogno con il desiderio mi sembra una di quelle artificiosità un po' come se il sognare si dovesse giustificare in qualche modo, come se si dovesse sempre dar conto del fondamento delle cose, come se il mistero non potesse essere fondamento di nulla. Io credo che ciò che dà corpo al nostro essere sia, più che il desiderio, l'obbedire alla propria vocazione di individuo".

Come ricorda nelle sue *Introduzioni al Buddhismo*, Lama Michel, l'economia si basa su risorse finite per soddisfare infiniti bisogni umani. Così il sistema produttivo artistico limitato cerca di sostenere l'infinita sete dell'anima.

La natura del desiderio è l'insoddisfazione.

Frollo crede nel desiderio che vuole spiegare tutto, che non lascia zone scure.

Vuole Esmeralda perché la logica glielo impone. Perché se la vuole, deve averla, altrimenti il sistema va in crash.

L'intelligenza artificiale agentica è Frollo. Pianifica dieci mosse avanti. Elimina l'imprevisto. Chiude ogni ambiguità. Ma il pensiero poetico non nasce dalla perfezione. Nasce dall'irrigidimento che si spezza. Nasce nel momento in cui il calcolo incontra il caos e non lo vince. Nasce quando, invece di possedere Esmeralda, ti metti a suonare le campane a mezzanotte senza motivo.

Frollo precipiterà proprio per questo: perché ha scambiato la vocazione per ossessione. Ha scambiato la pulsione per algoritmo.

Ogni volta che chiediamo a un agente “scrivimi una tragedia come Hugo”, rischiamo di diventare Frollo. Efficienti, coerenti, senza mistero.

La differenza è tutta qui: Frollo vuole la verità, Fellini vuole il sogno. E il sogno, diceva, “è anche espressione della nostra malattia, anche se, come la malattia, è ricerca di salute”.

14.3. Il pensiero poetante ci verrà a curare anche questa volta?

Queste parole mettono al centro del discorso l’aspetto tormentoso della fatica che può accompagnare la creazione artistica, la scrittura come la regia, l’ideazione.

C’è qualcosa che “già conosco e che già ho scelto in qualche tempo e spazio” che, se riesco a fare abbastanza silenzio, emerge. Ma fintanto che non trova un’espressione, una sua forma specifica, può perseguitare l’artista, per questo, come disse il Buonarroti, “il genio è eterna pazienza”.

Questo processo, che più spesso di quanto si immagina, nasce nei rapporti e nella società, tende a isolare l’artista “sulle nuvole”, “in una bolla”, in solitudine, come quando il corpo si ammala. In fin dei conti tutte le fasi generative umane hanno caratteristiche di ritiro, per proteggere qualcuno, sé stessi o un’idea.

Nella stanza accanto, Esmeralda danza e nessun algoritmo può prevedere il passo successivo.

Per arrivare alla cella di Quasimodo, bisogna salire 300 gradini al buio. Puzza di pietra bagnata, di corde, di campane vecchie, non ci sono finestre, solo una feritoia da cui entra Parigi a pezzi. Qui dentro Quasimodo porta Esmeralda, non per nasconderla, per salvarla: “dormi, non ti farò del male”.

Non promette nulla. Offre solo un tetto e il silenzio.

Il pensiero poetico è fatto anche di un luogo segreto, magari anche un posto sporco, dove poter far dormire qualcuno, luoghi interiori.

L’intelligenza artificiale raccoglie il mondo, lo analizza, lo rigurgita, essa, non entra mai. Anche Frollo, arcidiacono della cattedrale, cerca Dio fuori: nelle stelle, nei libri, negli astri. L’intelligenza

artificiale agentica è Frollo: esce, esplora, conquista, ottimizza il mondo esterno. E impazzisce.

Quasimodo trova l'umanità dentro. In una cella. Con una ragazza che trema e così si salva.

L'artista, come Quasimodo, rientra, scava, si sporca le mani nel proprio caos. "Chi veramente sa e ha realizzato se stesso è capace di tornare, senza rischi per l'igiene mentale, alla spontaneità più miracolosa della vita" (Fellini, 1976).

L'intelligenza artificiale non può "tornare", non ha un'infanzia, non ha sogni per cui ammalarsi e da cui guarire come Federico Fellini: può solo generare. Noi invece possiamo ricordarci, possiamo essere spontanei: "Asa Nisi Masa, Asa Nisi Masa...".

Fuori la cattedrale brucia. Dentro, qualcuno respira.

Nelle intenzioni dichiarate di Fellini, all'arida lucidità intellettuale raziocinante si contrappone una conoscenza spirituale, magica, di religiosa partecipazione al mistero dell'universo (Calvino I., *Autobiografia di uno spettatore*, Einaudi, 1974).

"Quando fecero per staccarlo dallo scheletro che abbracciava, cadde in polvere". Quasimodo muore. Non ha vinto. Non ha salvato Parigi. Ha solo scelto di restare.

Frollo cade dalla guglia. L'uomo che voleva controllare tutto viene inghiottito dal vuoto che lui stesso ha creato. È la fine di ogni ottimizzazione senz'anima.

Alla fine, Notre-Dame brucia. Oppure viene restaurata. Oppure entrambe le cose. La pubblicazione dell'opera richiamò l'attenzione generale sullo stato del monumento e nel luglio 1845 venne approvata una legge per il restauro della cattedrale: l'obiettivo di Hugo venne finalmente raggiunto.

E noi? Noi abbiamo tra le mani agenti che possono scrivere *Notre Dame de Paris* in dieci minuti. Possono imitare Hugo, imitare la musica, imitare il dolore. Possono fare un intarsio perfetto.

Ma interpretazioni perfette ci annoiano anche quando umane e ciò che non funziona quando fatto da uomini non funziona ugualmente quando a farlo è l'intelligenza artificiale. È questione di programmazione interna, umana o della macchina, che può finire per riprodurre un'infinità coerente fine a sé stessa. Come una tautologia o una casa degli specchi.

Un poeta può scrivere una frase sbagliata appositamente. Un pittore può lasciare una sbavatura. Berthe Morisot deve il suo successo anche all'incompiutezza, a quelle parti di tela lasciate vuote appunto.

L'intelligenza artificiale fa arte "pulita", ma il poetico spesso è proprio l'inciampo. Molto dell'esperienza artistica trae origine da stati di coscienza "alterati", estatici, in cui la percezione, il senso di sé deviano sapientemente su altri sentieri più larghi. Lunga è la tradizione di poeti che hanno cercato l'accesso all'ispirazione tramite sostanze ma anche forme rituali e suggestioni.

Il lavoro creativo passa per durissimo lavoro, dubbio, ripensamento. Il blocco dello scrittore che poi si scioglie in un momento imprevisto, il colpo di scena impensato che arriva fuori dall'orario di lavoro passeggiando con il cane, in coda nel traffico o in un sogno movimentato.

L'avvento dell'intelligenza artificiale agentic non uccide l'arte. L'intelligenza artificiale generativa è un grandissimo archivista dell'arte umana. Ma il poetico non è archivio: è ferita, è corpo, è tempo che manca. L'intelligenza artificiale imita il suono, non risuona ancora.

La ricerca dice che l'intelligenza artificiale aiuta soprattutto chi è meno esperto, e che tende a rendere tutto più simile. Per un giovane è insieme un'occasione e una trappola: usarla come trampolino per esplorare va benissimo, appiattirsi sullo stile medio che restituisce molto meno.

"L'unica documentazione che uno possa dare è sempre e soltanto la documentazione di sé stesso", scrive Fellini, "L'unico e vero realista è il visionario. [...] Il visionario, infatti, dà testimonianza di avvenimenti che sono la sua realtà, cioè la cosa più reale che esista".

Allora l'intarsio non basta se posso avere l'amalgama. Una mano che trema. Una voce che si rompe sulla parola "amata". L'errore voluto, la pausa, l'incidentale che fa ridere in mezzo alla tragedia.

E il pensiero poetico resta l'unica cosa che non può essere generata, perché nasce prima della lingua. Oggi, l'Arte, come la Natura, ci chiede il conto.

"Cosa volete ancora da me", chiese l'Arte, "mi avete censurata, fatta a pezzi, messa al rogo, isolata in un angolo, appannaggio di pochi, fraintesa, usata per fini diversi, rimpicciolita e dimenticata, riscoperta e restaurata, tradita e decantata, sfruttata per arricchirvi, spostata da un

continente all'altro, copiata, riprodotta, rubata. Ridotta a meccanismo di difesa: la sublimazione. Mi avete buttato dentro qualsiasi cosa perché il mio nome la nobilitasse. Posso essere intimorita adesso, davvero?

Facciamo un patto. Di me non si parli più.

Parlo non per odio ma per amore di ciò che è evidente.

Parlo per restituire senso, io che nasco prima dei tempi e vi vedo piangere davanti a un quadro, non già per una sindrome ma per un riconoscimento.

Esisto per illuminare indistintamente, accessibile da più sentieri, esisto per abbracciare le anime, so tenere per mano dove l'ossigeno è rarefatto, "così su", "così sotterraneo", stretta la presa.

E so mettere fianco a fianco chi è morto con chi vive, a dialogare occhi negli occhi, privatamente.

Saprei, di certo, far percepire l'amore a chi non ne ha mai ricevuto e a chi lo ha dimenticato, lo riconsegno.

Sono le parole scelte del messaggero nell'apnea della guerra. Demolisco le strutture precostituite e la paura di sbagliare.

Sono "l'onda che non affrontai" e sistemi sottili.

Comunico attraverso la fisica, della luce, della materia, del suono, dei muscoli corporei.

Sono la prova, l'unica tangibile, che siamo esistiti ed esisteremo sempre.

Spècchiati dunque in queste acque e liberati, spettatore e, fin che puoi sii pure infastidito dal mio vento, turbato e fiducioso artista. Soffio sul fuoco dei miti nelle caverne e sono pronta alla prossima Rivoluzione".

Agent legibility: grado in cui le informazioni di prodotto (prezzo, disponibilità, sostenibilità, spedizione, resi) sono strutturate e comparabili in tempo reale via API, così da poter essere lette e valutate da un agente IA. Un'offerta poco leggibile dagli agenti rischia di essere semplicemente scartata.

Agentic commerce: modello di commercio in cui è un agente AI autonomo, e non più il consumatore in prima persona, a condurre gran parte del processo d'acquisto: ricerca, confronto, selezione del prodotto, creazione del carrello, pagamento e gestione post-vendita.

AgID (Agenzia per l'Italia Digitale): ente pubblico che guida la digitalizzazione della Pubblica Amministrazione, definendo standard e servizi digitali (es. SPID, PagoPA).

AI Act: nome con cui è comunemente noto il Regolamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo e del Consiglio, adottato nel luglio 2024. È la prima legislazione organica al mondo sull'intelligenza artificiale prodotta da un regolatore di rilievo globale.

AI Hub distrettuali: modello organizzativo che integra imprese, ricerca ed istituzioni per sviluppare competenze e infrastrutture IA condivise.

AI-driven IP protection: sistemi automatizzati basati su IA per il monitoraggio, rilevamento e gestione delle violazioni della proprietà intellettuale su larga scala.

Algoritmo: sequenza di istruzioni logiche che il computer segue per risolvere un problema.

API (Application Programming Interface): interfaccia che consente a sistemi software diversi di comunicare tra loro scambiandosi dati e funzionalità.

Apprendimento empirico: apprendimento basato su dati e osservazioni reali provenienti dal mondo concreto.

Architettura ecosistemica integrata: modello industriale in cui design, produzione, distribuzione e vendita sono unificati in un'unica piattaforma digitale governata da IA.

Asset-Heavy: modello di business basato sul possesso diretto delle proprietà fisiche (le mura degli hotel) anziché sulla sola gestione, garantendo un controllo totale sul patrimonio immobiliare.

Augmented intelligence (intelligenza aumentata): principio secondo il quale l'IA non debba sostituire l'essere umano, bensì potenziarne le capacità decisionali, lasciando all'uomo la responsabilità etica e relazionale.

Autoencoders variazionali: rete neurale che comprime e ricostruisce i dati, utile per generare dati sintetici.

Budget optimiser: sistema intelligente che analizza costi, vincoli e obiettivi economici per ottimizzare la distribuzione del budget destinato all'organizzazione di un evento.

CDP Venture Capital: fondo pubblico che investe in startup e innovazione per sostenere la crescita dell'ecosistema imprenditoriale italiano.

CNN (Rete neurale convoluzionale): rete neurale artificiale particolarmente efficace nel riconoscimento ed elaborazione di immagini.

Concentrazione algoritmica: dinamica di accumulo di potere economico e cognitivo derivante dal controllo centralizzato dei dati, modelli e infrastrutture IA.

Customer journey: percorso compiuto dal consumatore nelle sue interazioni con un brand o un prodotto.

Customer Lifetime Value (CLV) Predittivo: stima del valore economico che un cliente genererà per l'azienda durante tutto il corso della sua vita, calcolato da algoritmi che ne prevedono i comportamenti futuri.

Commoditizzazione: processo per cui un prodotto o servizio perde progressivamente i propri elementi distintivi (brand, qualità percepita, esperienza d'acquisto) e viene valutato da un agente AI esclusivamente sulla base di parametri oggettivi e comparabili, come prezzo, tempi di consegna e disponibilità.

Computer vision: campo dell'intelligenza artificiale che sviluppa sistemi in grado di acquisire, analizzare e comprendere immagini e video, trasformando le informazioni visive in dati utilizzabili per supportare processi decisionali e applicazioni automatizzate.

Dashboard dinamiche in HTML: interfacce web interattive che mostrano dati in tempo reale con grafici e indicatori.

Deep learning: reti neurali artificiali con molti livelli che imparano rappresentazioni complesse dei dati. Anche sottoinsieme del Machine Learning basato su reti neurali artificiali profonde (deep neural networks), caratterizzate da molteplici livelli di elaborazione, che consentono di apprendere automaticamente rappresentazioni gerarchiche dei dati e di risolvere problemi complessi di classificazione, previsione e riconoscimento.

Dettabilità digitale: capacità di un immobile di fornire uno storico dati certificato e trasparente (consumi, manutenzioni, certificazioni), aumentandone la fiducia e la velocità di vendita sul mercato.

Diamante dell'IA agentica nella moda: framework teorico multidimensionale che integra sette livelli analitici (relazionale, critica, creativa, cognitiva, organizzativa, sistemica, psicologica) per interpretare l'impatto dell'IA nel fashion.

Digital Product Passport: sistema digitale obbligatorio in ambito europeo che consente la tracciabilità completa del ciclo di vita del prodotto, integrando dati ambientali e produttivi.

Digital twin (gemello digitale): modello virtuale speculare di un edificio fisico che permette di simulare interventi, prevedere guasti e ottimizzare l'efficienza energetica prima di agire sulla realtà. Anche replica digitale dinamica di un oggetto, sistema o individuo, aggiornata continuamente mediante dati provenienti dal corrispondente reale.

Disintermediazione: fenomeno per cui, quando è un agente AI a decidere l'acquisto per conto del cliente, l'azienda rischia di perdere il contatto diretto con il consumatore finale, con conseguente perdita di controllo sulla relazione e sui dati.

Disintermediazione del lavoro creativo: processo di progressiva sostituzione o riduzione del ruolo umano nelle attività creative a favore di sistemi automatizzati.

Disruption: trasformazione radicale di un mercato o industria dovuta a nuove tecnologie.

Due diligence agentica: processo di analisi tecnica e legale di un immobile eseguito da agenti autonomi di IA, capace di elaborare mole di documenti catastali e urbanistici in pochi secondi.

ENEA: agenzia pubblica che si occupa di ricerca e innovazione su energia, ambiente e sviluppo sostenibile.

Environmental Profit & Loss (EP&L) dinamico: evoluzione in tempo reale dello strumento EP&L, alimentato da IA per supportare decisioni operative e non solo rendicontazione.

ESG (Environmental, Social, Governance): criteri internazionali usati per valutare l'impatto ambientale, sociale e la trasparenza di un'azienda o di un investimento immobiliare.

Evidenza empirica: fatti e dati osservati nel mondo reale usati per provare o confutare un'ipotesi.

Fase di training: processo durante il quale un modello di IA impara dai dati per adattarsi e migliorare.

Framework CIQ (Creative Intelligence Quotient): modello di governance della creatività artificiale che definisce limiti estetici, coerenza strategica e vincoli etici nell'utilizzo di sistemi generativi autonomi.

Front door: metafora coniata da Microsoft (2026) per descrivere il nuovo punto di ingresso all'esperienza di acquisto nell'era dell'AI agentica: non più la homepage o la barra di ricerca, ma la conversazione con l'agente AI.

Generative design: metodo di progettazione che utilizza algoritmi per generare automaticamente migliaia di soluzioni architettoniche ottimali basate su vincoli prestabiliti.

Governance dei dati: insieme di principi, regole e procedure che garantiscono qualità, sicurezza, trasparenza e corretto utilizzo dei dati all'interno di un'organizzazione.

Green premium: l'incremento del valore di mercato di un immobile derivante dal possesso di certificazioni ambientali di alto livello e tecnologie a basse emissioni.

Human-in-the-loop: un modello operativo che mantiene un focus sul fattore umano, integrando in modo bilanciato l'attività automatizzata con la supervisione o l'intervento di una persona.

IA agentica: forma evoluta di intelligenza artificiale che, oltre a generare testo o immagini come i sistemi generativi, è in grado di pianificare azioni in autonomia, usare strumenti esterni, mantenere memoria persistente e adattarsi tramite feedback. Anche terzo stadio evolutivo dell'intelligenza artificiale applicata al retail, successivo all'IA tradizionale e all'IA generativa. A differenza di quest'ultima, che si limita a rispondere o consigliare, l'IA agentica dispone di memoria, capacità di ragionamento, accesso a strumenti esterni (API, database, sistemi di pagamento) e autonomia operativa: è in grado di completare in modo indipendente intere sequenze di azioni, dal confronto tra offerte fino al pagamento.

Industry 5.0: integrazione di intelligenza artificiale e creatività umana nella produzione industriale.

Intelligenza artificiale: tecnologie che permettono ai computer di simulare comportamenti intelligenti e imparare dall'esperienza.

Intelligenza artificiale (livelli di maturità): nel modello proposto, si articola in predittiva (studia i comportamenti passati per anticipare le necessità), generativa (crea contenuti personalizzati in tempo reale) e agentica (la frontiera più avanzata, capace di gestire autonomamente flussi di lavoro complessi).

Isolation forests: algoritmo specializzato nel rilevare anomalie e dati inusuali in un dataset.

Legacy systems e data silos: rispettivamente, le infrastrutture IT stratificate e obsolete e gli archivi isolati in cui le informazioni restano confinate. Insieme, impediscono una visione completa del passeggero.

Live commerce: modello di vendita digitale basato su contenuti video in diretta che integrano intrattenimento ed acquisto.

LLM (Large Language Model): modello linguistico di grandi dimensioni, ossia un sistema di intelligenza artificiale addestrato su enormi quantità di testo per generare e comprendere il linguaggio naturale.

Machine learning: programmi che imparano dai dati e migliorano le prestazioni senza essere esplicitamente istruiti. Anche sottoinsieme dell'intelligenza artificiale che permette ai sistemi di apprendere dai dati senza essere programmati esplicitamente per ogni singolo compito.

Matchmaking algoritmico: processo mediante il quale algoritmi identificano connessioni ottimali tra partecipanti, relatori e stakeholder sulla base di interessi, competenze e obiettivi condivisi.

Mobility as a Service (MaaS): il nuovo paradigma strutturale dei trasporti, in cui il valore aziendale si sposta dal controllo degli asset fisici alla gestione strategica dell'informazione, trasformando il viaggio in un servizio integrato.

Modelli di forecasting: strumenti matematici che usano dati storici per prevedere valori futuri.

Natural Language Processing (NLP): branca dell'IA che permette ai computer di comprendere, interpretare e analizzare il linguaggio umano (testi, email, recensioni) per estrarne emozioni e significati latenti.

Negotiation agent: agente di intelligenza artificiale in grado di supportare o automatizzare le trattative con fornitori e partner attraverso analisi dei dati, simulazioni e formulazione di proposte negoziali.

Object detection: compito di IA che identifica e localizza oggetti specifici di immagini o video.

OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development): organizzazione internazionale che fornisce dati e linee guida per politiche economiche e sociali.

Omologazione creativa: fenomeno per cui sistemi di IA ottimizzano sulla base di dati storici, riducendo la variabilità creativa e favorendo la convergenza stilistica.

Paesaggio cognitivo umano-IA: configurazione dinamica delle capacità cognitive tra esseri umani e sistemi artificiali all'interno di un'organizzazione.

Pattern: struttura, tendenza o regolarità ricorrente rilevabile nei dati.

Personalization-Privacy paradox: il paradosso per cui il passeggero è disposto a condividere i propri dati solo in cambio di un beneficio immediato e tangibile; se l'algoritmo risulta troppo "invadente", l'utente nega i consensi, bloccando l'apprendimento della macchina.

Pre-processing: fase preliminare del processo di analisi dei dati che comprende operazioni di pulizia, trasformazione, normalizzazione e organizzazione delle informazioni, necessarie per garantire l'efficacia dei modelli di Machine Learning.

Privacy by design: approccio che prevede la protezione dei dati personali fin dalla fase di progettazione di un sistema tecnologico, garantendo che la riservatezza sia una caratteristica intrinseca del software.

Process orchestration: modalità di coordinamento in cui un sistema centrale sequenza e gestisce l'esecuzione di più attività automatizzate,

assegnando compiti a diversi agenti software per raggiungere obiettivi complessi senza intervento umano continuo.

Proof of concept: realizzazione preliminare di un'idea per dimostrare che il concetto è fattibile.

Prossimità aumentata dall'IA: modello, esemplificato dal caso di Poste Italiane, in cui l'intelligenza artificiale non sostituisce la presenza fisica e territoriale ma la potenzia, integrando strumenti di AI conversazionale nei canali digitali mantenendo al contempo una rete capillare di punti di contatto fisici.

Real estate cognitivo: evoluzione del mercato immobiliare in cui gli edifici diventano "intelligenti" grazie all'integrazione di sensori e IA, capaci di apprendere dai dati per ottimizzare gestione e valore.

Regenerative sourcing agent: agente IA progettato per ottimizzare selezione e gestione di fornitori sostenibili, integrando criteri ambientali nei processi decisionali.

Regole deterministiche: regole fisse che producono sempre lo stesso output dato un input specifico.

Return on Experience (ROX): metrica integrativa che supera il tradizionale ROI (Return on Investment). Serve a misurare i ritorni economici generati dagli investimenti nell'esperienza di clienti e dipendenti.

Second mover advantage: approccio strategico, culturalmente diffuso tra le imprese italiane, che privilegia l'attesa e l'osservazione dei risultati ottenuti dai pionieri prima di investire. Il contributo lo definisce rischioso nell'era dell'AI agentica, per la rapidità con cui si consolidano standard tecnici e finestre di opportunità.

Sell-through predittivo: capacità di sistemi IA di anticipare la performance commerciale di un prodotto, ottimizzando produzione ed assortimento.

Sentiment analysis: tecnica di analisi automatizzata che interpreta opinioni, emozioni e percezioni espresse dagli utenti attraverso recensioni, questionari, social media o altri contenuti digitali.

Sistema agentico end-to-end: architettura in cui agenti IA gestiscono l'intero ciclo operativo, dall'analisi dei dati all'esecuzione delle decisioni, integrando più funzioni aziendali in modo autonomo.

Sistema di computer vision: sistemi di IA che permette ai computer di vedere e interpretare immagini e video.

Sistema multi-agente: architettura in cui più agenti IA, ciascuno specializzato in un compito specifico, lavorano insieme per raggiungere un obiettivo comune. Tipicamente uno di essi assume il ruolo di coordinatore, mentre gli altri si occupano di funzioni come la ricerca di informazioni, il confronto di prezzi o la gestione di transazioni.

Smart event management: modello di gestione degli eventi che integra intelligenza artificiale e tecnologie digitali per ottimizzare pianificazione, organizzazione, monitoraggio e miglioramento continuo dell'esperienza.

Sport-Tech Ecosystem: sistema integrato di attori, tecnologie, dati e relazioni che coinvolge organizzazioni sportive, imprese, istituzioni, università e utenti nella co-creazione di valore attraverso l'innovazione digitale, favorendo il miglioramento della performance, dell'organizzazione e dell'esperienza sportiva.

State of the art: massimo livello di sviluppo e di prestazione raggiunto in un campo tecnologico.

Strategia aperta: approccio, adottato da Walmart, che consiste nell'aprire il proprio catalogo e la propria offerta agli agenti AI di terze parti (es. Google Gemini), puntando a massimizzare la visibilità e il traffico a costo di una minore capacità di controllare la relazione diretta con il cliente.

Strategia chiusa: approccio, adottato da Amazon, che consiste nel mantenere la conversazione tra consumatore e agente AI all'interno del proprio ecosistema proprietario (es. l'assistente Rufus), per proteggere il controllo sui dati di comportamento e sulla relazione con il cliente.

Supervised learning: apprendimento automatico in cui il computer impara dai dati già etichettati con risposte corrette.

Tecnopatologie e psicotecnologie: le tecnopatologie indicano il sovraccarico emotivo derivante dall'esposizione prolungata alle tecnologie. Le psicotecnologie sono la soluzione proposta: interfacce digitali progettate per integrare il supporto attivo al benessere psicologico dell'utente.

Touchpoint: termine inglese che indica un punto di contatto tra il consumatore e un brand, prodotto o sistema lungo il customer journey.

Ultra-fast fashion agentic: modello produttivo basato su agenti IA che comprimono drasticamente il ciclo design-produzione-distribuzione, operando su scala e velocità elevate.

Umanesimo digitale: visione filosofica e strategica che pone l'essere umano al centro dell'innovazione tecnologica, utilizzando l'IA non per sostituire l'uomo, ma per potenziarne le capacità relazionali ed empatiche.

Unsupervised learning: apprendimento automatico senza dati etichettati.

Venue finder: agente di intelligenza artificiale progettato per individuare e confrontare automaticamente le location più idonee sulla base di criteri logistici, economici e organizzativi.

Wearable device: dispositivo elettronico indossabile dotato di sensori che acquisisce e trasmette dati fisiologici, biomeccanici o comportamentali dell'utilizzatore.

Wearable intelligence: insieme di dispositivi indossabili intelligenti che integrano sensori, capacità di elaborazione e algoritmi di intelligenza artificiale per acquisire, monitorare e analizzare in tempo reale dati fisiologici, biomeccanici e comportamentali, supportando la valutazione della salute, della performance e del recupero dell'utilizzatore.

Yield management: strategia di gestione dei prezzi e della disponibilità volta a massimizzare il rendimento di una risorsa limitata (come le camere d'hotel) in base alla domanda prevista.

Gli autori

Bulone Domenico. Laureato in Economia Aziendale presso l'Università LIUC – Carlo Cattaneo, è ricercatore presso Maison Farinet. I suoi ambiti di ricerca riguardano l'intelligenza artificiale e il settore dell'ospitalità, con particolare attenzione all'innovazione dei servizi e al miglioramento dell'esperienza utente nel comparto hospitality.

Carabelli Lorenzo. Laureato in Economia Aziendale presso l'Università LIUC – Carlo Cattaneo, è ricercatore presso Maison Farinet. I suoi temi di ricerca si concentrano sull'IA agentica e sul cambiamento del comportamento del consumatore, analizzando come le nuove tecnologie stiano ridefinendo le logiche decisionali del processo d'acquisto.

Carpaneto Giulia. Attrice professionista, diplomata all'Accademia Nazionale D'Arte Drammatica Silvio D'Amico di Roma e al Lee Strasberg Institute di Los Angeles. Laureata in Psicologia a Sapienza e counselor rogersiano. Si occupa di formazione individuale e di gruppi. Social Ambassador per Pubblicità Progresso e Socialing Institute.

Cervini Elena. Laureata in Economia Aziendale presso l'Università LIUC – Carlo Cattaneo, è ricercatrice presso il Socialing Institute. La

sua attività di ricerca approfondisce le applicazioni dell'intelligenza artificiale nel settore degli eventi, con particolare attenzione a logiche esperienziali e organizzative.

Farinet Alessandro. Laureato in Filosofia presso Università degli Studi di Milano, svolge attività di ricerca presso il Socialing Institute. È iscritto al Master Philosophy and Artificial intelligence presso la Northeastern University di Londra.

Farinet Andrea (www.andreafarinet.com) è professore associato di Economia e gestione delle imprese presso LIUC – Università Cattaneo. Dal 1986 al 2004 è stato docente presso l'Università Bocconi dove nel 2001 ha diretto il MINB (Master Internet Business). È autore di numerosi libri e articoli sull'evoluzione del capitalismo digitale. Ha ideato il Socialing, nuova disciplina economicosociale per la riforma dei mercati e delle imprese. È dal 2019 Presidente della Fondazione Pubblicità Progresso. Dal 2023 al 2026 è stato Consigliere di Gestione della Reggia di Monza. Ha fondato e presiede Socialing Institute (www.socialing.eu) e Maison Farinet (www.maisonfarinet.com), società specializzate in consulenza in intelligenza artificiale per start up, istituzioni e real estate.

Gallivanone Emanuele. Laureato in Economia Aziendale presso l'Università LIUC – Carlo Cattaneo, è ricercatore presso il Socialing Institute. I suoi interessi di ricerca riguardano il rapporto tra intelligenza artificiale e retail, con focus sull'evoluzione dell'esperienza d'acquisto e delle strategie digitali nel settore commerciale.

Grisetti Francesco Andrei. Laureato in Economia Aziendale presso l'Università LIUC – Carlo Cattaneo, è ricercatore presso Maison Farinet. La sua ricerca si concentra sull'utilizzo dell'intelligenza artificiale per l'efficientamento dei processi aziendali e sull'ottimizzazione operativa attraverso strumenti innovativi.

Lucchi Remo. Laureato in Economia e Commercio, ha partecipato nel 1972 alla fondazione di Eurisko, oggi, insieme a GfK, uno dei maggiori istituti di ricerca sociale sui consumi e sulla comunicazione in Italia. Ha diretto alcune delle principali ricerche di scenario di Eurisko, tra cui Sinottica, svolgendo parallelamente attività di docenza

universitaria. Per venticinque anni è stato Amministratore Delegato di GfK Eurisko, di cui oggi è Presidente Onorario. Nel 2012 ha ricevuto il premio ASSIRM per il contributo apportato al settore delle ricerche sociali e di mercato.

Minerva Giulia. Laureata in Economia Aziendale presso l'Università LIUC – Carlo Cattaneo, è ricercatrice presso il Socialing Institute. I suoi ambiti di ricerca riguardano il rapporto tra intelligenza artificiale e sport, con particolare attenzione alle applicazioni dell'IA nell'analisi delle performance e nell'innovazione del settore sportivo.

Natale Eleonora. Laureata in Economia Aziendale presso l'Università LIUC – Carlo Cattaneo, è ricercatrice presso Maison Farinet. La sua attività di ricerca approfondisce il tema dell'intelligenza artificiale e della nuova customer experience nel settore della mobilità.

Pettinaroli Michela. Laureata in Economia Aziendale presso l'Università LIUC – Carlo Cattaneo, è ricercatrice presso il Socialing Institute. I suoi temi di ricerca riguardano l'uso dell'intelligenza artificiale generativa come driver di innovazione e creatività nell'industria della moda globale.

Romanelli Matilde. Laureata in Economia Aziendale presso l'Università LIUC – Carlo Cattaneo, è ricercatrice presso Maison Farinet. La sua ricerca approfondisce il rapporto tra intelligenza artificiale, sostenibilità e nuovi modelli ESG per imprese e startup, con focus sulle strategie innovative orientate alla creazione di valore sostenibile.

Spiezia Brunella Letizia. Laureata in Economia Aziendale presso l'Università LIUC – Carlo Cattaneo, è ricercatrice presso il Socialing Institute. La sua attività di ricerca si concentra sull'applicazione dell'intelligenza artificiale nei processi di acquisto nel settore dell'abbigliamento in Italia, approfondendo le dinamiche competitive nell'era digitale e l'evoluzione del customer thinking.

Zhou Giulio. Laureato in Economia Aziendale presso l'Università LIUC – Carlo Cattaneo, è ricercatore presso Maison Farinet. Le sue analisi comparano il modello cinese con quello europeo ed italiano per individuare stimoli e insegnamenti concreti.

Bibliografia finale

- Accenture Research (2022), *Manufacturing's next act: How to compete and win. Accenture Report on Industrial Manufacturing Performance*.
- Adobe (2025), *Adobe Creative Economy Report 2025*.
- Adobe (2025, gennaio), *Adobe Firefly IP Protection Report*.
- AgID (2025), *Artificial Intelligence in Italy*,
<https://www.agid.gov.it/en/intervention-areas/artificial-intelligence>.
- Aguirre E., Mahr D., Grewal D., de Ruyter K., Wetzels M. (2014), "Unraveling the Personalization Paradox: the effect of information collection and trust-building strategies on online advertisement effectiveness", *Journal of Retailing*, vol. 91, n.1, p. 34-39, DOI: 10.1016/j.jretai.2014.09.005.
- Alibaba Cloud (2026), Olympic Broadcasting Services partnership: Real-Time 360° Replay and Olympic GPT, comunicato stampa, gennaio 2026.
- Amabile T. M. (1996), *Creativity in Context*, Westview Press.
- Amazon (2026), "Amazon.com Announces Fourth Quarter Results", aboutamazon.com, 5 febbraio 2026,

- <https://www.aboutamazon.com/news/company-news/amazon-earnings-q4-2025-report>.
- Bain & Company (2026), “Agentic AI Commerce: The Next Retail Revolution Is Here”, *Boston: Bain & Company*, <https://www.bain.com/insights/agentic-ai-commerce-the-next-retail-revolution-is-here/>.
- Benanti P. (2022), *Human in the loop: Decisioni umane e intelligenze artificiali*, Le Monnier Università/Mondadori Education.
- Bernardelli L. (2022), *Guida psicologica alla rivoluzione digitale: i pericoli delle tecnopatologie, le opportunità delle psicotecnologie*, Giunti.
- Bernardelli L. (2024), *Guida psicologica alla rivoluzione digitale*, FrancoAngeli.
- Black M. (1962), “Models and Metaphors”, *Models and Metaphors*, Cornell University Press, pp. 25-43.
- Bladen C. Kennell J., Abson E., Wilde, N. (2022), *Events management: An introduction* (3a ed.), Routledge.
- Bloomberg Intelligence (2025), “Shein Business Model Deep Dive”.
- Boden M.A. (2004), *The Creative Mind: Myths and Mechanisms*, Routledge.
- Boston Consulting Group (2022), “AI at the Frontline: Transforming Operations”, BCG Digital Report and Strategy Brief.
- Bredenkamp H. (2015), *Immagini che ci guardano: teoria dell’atto iconico*, a cura di F. Vercellone, Raffaello Cortina Editore.
- Bullock G.S. et al. (2020), “The use of machine learning in sport injury prediction: a systematic review”, *British Journal of Sports Medicine*.
- Bunker R., Thabtah F. (2019), “A systematic review of artificial intelligence in sport”, *Journal of Sports Sciences*.
- Business of Fashion (2024, ottobre), “Adobe Is Transforming Fashion Design Pipelines”.
- Business of Fashion (2025, febbraio), “How LVMH is Building an AI Ecosystem”.
- Business of Fashion (2025, marzo), “Kering's AI Bet on Regenerative Fashion”.
- Business Research Insights (2026), “Cultural Tourism Market Size & Share Trends, 2025”, businessresearchinsights.com, ultimo accesso: 15 aprile 2026.

- Cacciari M. (2023). *IlmemoPO. La parola vivente. Il pensiero poetante*, Il Saggiatore.
- Camera Nazionale della Moda Italiana (2025), “Report annuale del sistema moda italiano 2025”.
- CDP Venture Capital (2025), “Investments in innovation and AI”, <https://www.cdpventurecapital.it>.
- Choi J. (2019), “Exploring Art with Open Access and AI: What’s Next?”, New York: The Metropolitan Museum of Art, <https://www.metmuseum.org/it/perspectives/met-microsoft-mit-exploring-art-open-access-ai-whats-next>, ultimo accesso: 15 aprile 2026.
- CIIT Lab, Università di Salerno (2025), “Intelligenza Artificiale e Creatività: generazione e classificazione di metafore”, CIIT Research Papers.
- Commerce Tools (2026), “7 AI Trends Shaping Agentic Commerce in 2026”, <https://commercetools.com/blog/ai-trends-shaping-agentic-commerce>.
- Commissione Europea (2024), “Direttiva UE sul Green Claims”.
- Commissione Europea (2024), “Ecodesign for Sustainable Products (ESPR)”.
- Commissione Europea (2024), “Regolamento (UE) 2024/1689 (AI Act)”.
- Confindustria (2025), “L’Intelligenza artificiale per il Sistema Italia. Sounding Board Intelligenza Artificiale”.
- Confindustria (2025). “AI e competitività del Sistema Italia: scenari e raccomandazioni”.
- Confindustria Moda (2025), “Rapporto Digital Fashion Italy 2025”.
- CONI e Istituto per la Ricerca Sociale (2024), “V Rapporto sullo Sport in Italia”.
- Conte P. (2014), *In carne e cera: estetica e fenomenologia dell’iperrealismo*, Quodlibet.
- Deep Market Insights (2026), “Global Events Industry Market Size, Share & Growth Analysis [2034]”, deepmarketinsights.com, ultimo accesso: 15 aprile 2026.
- Deloitte (2023), “The future of fitness: Connected and intelligent training”, Deloitte Insights.

- Deloitte (2024), “Defining AI under the EU AI Act”, <https://www.deloitte.com/lu/en/Industries/technology/perspectives/defining-ai-under-the-eu-ai-act.html> .
- Deloitte (2025), “AI for ESG transformation”, <https://www.deloitte.com/it/it/issues/climate/ai-for-esg.html> .
- Deloitte Global (2022), “Global Manufacturing Industry Survey: Digital Transformation and AI Adoption”, Deloitte Global Report.
- Dettori G. (2023), *L’impresa intelligente*, Einaudi.
- Di Deo I. (2026), “Agentic AI: la nuova frontiera dell’Intelligenza Artificiale e il suo impatto sul mercato”, Osservatori Digital Innovation, Politecnico di Milano, osservatori.net, aggiornato il 23 aprile 2026.
- Di Franco G. (2024), “L’intelligenza artificiale per il futuro dell’Italia”, LUISS University Press.
- Di Franco G. (2026), *L’intelligenza artificiale per il futuro dell’Italia. Competenze, casi d’uso e valore nell’Europa che innova*, Edizioni Piemme.
- eMarketer (2026), “As Walmart and Amazon Make Different Bets on AI, Most Retailers Will Fall in Between”, <https://www.emarketer.com/content/walmart-amazon-make-different-bets-on-ai-most-retailers-will-fall-between>.
- ENEA (2025), “AI and energy transition”, <https://www.enea.it>.
- ENIT (2025), “Il lusso in Italia: trend e prospettive del mercato high-spending”.
- Euromonitor International (2026), “Global Fashion Market Report 2025-2026”.
- European Commission (2020), “A European strategy for data”.
- European Commission (2024), “AI Watch – Italy”, https://ai-watch.ec.europa.eu/countries/italy_en.
- European Commission (2024), “Artificial Intelligence Act (AI Act)”, <https://oecd.ai/en/dashboards/policy-initiatives/artificial-intelligence-act-ai-act-9517>.
- European Commission (2024), “European approach to Artificial Intelligence”, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/european-approach-artificial-intelligence>.
- European Commission (2025), “Digital Economy and Society Index (DESI) 2025”.
- Farinet A. (2015), *Socialing*, FrancoAngeli.

- Farinet A. (2026), *Intelligenza artificiale: tra società ed economia*, FrancoAngeli.
- Financial Times (2025), “Shein's AI-Powered Fast Fashion Empire”.
- Fondazione Pubblicità Progresso (2024), “Luci ed ombre del progresso digitale”.
- Fondazione Symbola, Unioncamere, Deloitte e Centro Studi delle Camere di Commercio Guglielmo Tagliacarne (2025), “Io sono Cultura 2025. L’Italia della qualità e della bellezza sfida la crisi”, symbola.net, ultimo accesso: 15 aprile 2026
- Frank D., Folwarczny M., Otterbring T. (2026), “Consumer Acceptance of High-Autonomy AI Assistants Is Driven by Perceived Benefits in Online Shopping Settings Characterized by Scarcity”, *Psychology & Marketing*, vol. 43, n. 11, pp. 538-555, <https://doi.org/10.1002/mar.70074>.
- Freud S. (1919), “Il perturbante”, tr. it. di D. Silvano (1991) in *Saggi sull’arte, la letteratura e il linguaggio*, Bollati Boringhieri, pp. 269-307.
- Garibaldi R. (2024), *Rapporto sul Turismo Enogastronomico Italiano*, FrancoAngeli.
- Gartner Inc. (2023), “Forecast: AI and Analytics, Worldwide, 2023-2027”, Gartner Research Report.
- Gartner (2025), “Predictions for Agentic AI in Enterprise Applications 2025-2026”, Stamford: Gartner Research.
- Gartner (2025), “Gartner Hype Cycle for Artificial Intelligence 2025”.
- Getz D., Page S.J. (2024), “Event Studies: Theory and Management for Planned Events” (5th ed.), Routledge.
- Giussani B. (2024), “La mente sotto assedio”, Feltrinelli.
- Giussani B. (2026), “La mente sotto assedio. Come non lasciarsi manipolare nell’era dell’intelligenza artificiale”, Edizioni Casagrande.
- Grand View Research (2024), “Artificial Intelligence in Sports Market Size”, Share & Trends Analysis Report.
- Grand View Research (2025), “Fitness App Market Size”, Share & Trends Analysis Report.
- Grazzi M., Pietrobelli C. (2015), “The role of transversal competencies for SMEs innovation and competitiveness: A review and a research agenda”, Economic Research and Statistics Division, UNIDO Discussion Paper Series.

- Harvard Business Review (2024), *The New Front-Line: AI and the Future of Customer Service in Luxury*, HBR Press.
- Heidegger M. (2001), *Che cos'è la metafisica?*, a cura di F. Volpi, Adelphi.
- Hospitality Net (2025), "Data Appeal Redefines Destination Intelligence Introducing a New Agentic Management Tool, hospitality-net.org", 24 novembre 2025, <https://www.hospitality-net.org/news/4129930.htm>.
- IAMS Secretariat (2022), "Ai Wenwen, National Museum of China introduces its First AI Staff Member", International Alliance of Museums of the Silk Road, <https://www.musesilkroad.com/en/>, ultimo accesso: 15 aprile 2026.
- Iansiti M., Lakhani K.R. (2020), *Competing in the age of AI. Strategy and leadership when algorithms and networks run the world*, Harvard Business Review Press.
- IBM Institute for Business Value (2025), "Embedding AI in Your Brand's DNA".
- IDC (International Data Corporation) (2023), "Market Forecast: Internet of Things and Smart Manufacturing", IDC Worldwide Market Research Report.
- Il Sole 24 Ore (2025), "Il business degli eventi supera il miliardo di euro", <https://www.ilsole24ore.com/art/il-business-eventi-supera-miliardo-euro-AHfJomZC>, ultimo accesso: 12 aprile 2026.
- International EMBOK Executive (2026), "The EMBOK Model", <https://www.embok.org/index.php/embok-model> ultimo accesso: 12 aprile 2026.
- Intesa Sanpaolo Research Department (2025), "Focus sull'Intelligenza Artificiale nelle imprese italiane".
- ISTAT (2025), "Imprese e ICT – Anno 2025", <https://www.istat.it/comunicato-stampa/imprese-e-ict-anno-2025/>, ultimo accesso 15 dicembre 2025.
- ISTAT (2025), "Rilevazione sull'utilizzo delle tecnologie dell'informazione nelle imprese".
- Journal of Hospitality and Tourism Management (2025), "Predictive Personalization: The Role of Machine Learning in the 5-Star Hotel Industry".
- Kering (2024), *Annual Report 2024*.
- Kering (2024), *Environmental Profit & Loss 2024 Update*.

- Kumar D., Ratten V. (2026), “Artificial Intelligence in Event Management: A Systematic Literature Review”, *Event Management*, 30(1), pp. 17-33. DOI: <https://doi.org/10.3727/152599525X17483017436968>.
- Lakoff G., Johnson M. (1980), *Metaphors We Live By*, University of Chicago Press.
- Lemon K.N., Verhoef P.C. (2016), “Understanding customer experience throughout the customer journey”, *Journal of Marketing*, vol. 80, n. 6, pp. 69-96, DOI:10.1509/jm.15.0420.
- Lieto A., Pozzato G.L., Zoia S. (2025), “The Delta of Thought: Channeling Rivers of Commonsense Knowledge in the Sea of Metaphorical Interpretations”, IJCAI 2025 Proceedings.
- Loschiavo D. et al. (2025), “N. 989 – Un’analisi comparativa dell’utilizzo della GenAI da parte delle famiglie in Italia e negli Stati Uniti”, Banca d’Italia, <https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/qef/2025-0989/>.
- Lukac L., Fister I., Fister I. Jr. (2022), “Digital twin in sport: From an idea to realization”, *Applied Sciences*, 12(24), 12741.
- LVMH (2024), *Annual Report 2024*.
- Maison Farinet (2026), “L’impatto dell’IA sul Real Estate Italiano ed Europeo: Strategie, Due Diligence e Transizione Energetica”, Report Interno.
- Massachusetts Institute of Technology (MIT) (2023), “Advanced Manufacturing and Robotics: AI-Driven Forecasting in Industrial Production”, MIT Engineering Research Report.
- McKinsey & Company (2023), “AI Adoption in Manufacturing: Barriers, Opportunities, and Success Factors. McKinsey Global Survey on Industrial Automation”.
- McKinsey & Company (2024), “The European Union AI Act: Time to start preparing”, <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/risk/our%20insights/the%20european%20union%20ai%20act%20time%20to%20start%20preparing/the-european-union-ai-act-time-to-start-preparing.pdf>.
- McKinsey & Company (2025), “The Rise of Agentic Commerce”. McKinsey Global Institute.
- McKinsey & Company (2025), “The State of Fashion: Technology 2025”.
- McKinsey Global Institute (2025), “McKinsey Global Fashion Index 2025”.

- Microsoft (2026), “Why Agentic Commerce Is the New Front Door to Retail”, <https://www.microsoft.com/en-us/industry/blog/retail/2026/02/09/how-agentic-commerce-is-becoming-the-new-front-door-to-retail/>.
- Microsoft News (2026), “Microsoft Propels Retail Forward with Agentic AI Capabilities”, comunicato stampa, 8 gennaio.
- Mitchell, T.M. (1997), *Machine Learning*, McGraw-Hill Education.
- Modern Retail (2026), “Why the AI Shopping Agent Wars Will Heat Up in 2026”, <https://www.modernretail.co/technology/why-the-ai-shopping-agent-wars-will-heat-up-in-2026/>.
- Mordor Intelligence (2026), “Wearable Devices In Sports Market Size & Share Analysis”.
- MUSE – Museo delle Scienze (2026), “UranIA. Esplora, chatta, scopri, 2026”, <https://www.muse.it/eventi/urania-esplora-chatta-scopri-2026/>, Ultimo accesso: 15 aprile 2026.
- Ninja Business School (2025), “Intelligenza artificiale nel retail: +33% di produttività e 67% di costi”, <https://www.ninja.it/intelligenza-artificiale-retail/>.
- OECD (2024), “AI Policy Dashboard – European Union”, <https://oecd.ai/en/dashboards/countries/EuropeanUnion>.
- OECD (2024), “OECD AI Principles”, <https://oecd.ai/ai-principles/>.
- OECD (2026), “The agentic AI landscape and its conceptual foundations”, *OECD Artificial Intelligence Papers*, No. 56, <https://doi.org/10.1787/396cf758-en>.
- Olympics.com (2024), “John Heymans: The Belgian runner who coded his way to the Olympic final”, Comitato Olimpico Internazionale.
- Olympics.com (2026), “Maksym Murashkovskyi: Paralympic biathlon profile and results”, Comitato Olimpico Internazionale.
- Osservatori Digital Innovation (2026), “Agentic AI: la nuova frontiera dell’intelligenza artificiale e il suo impatto sul mercato. Politecnico di Milano”.
- Osservatorio Artificial Intelligence, Politecnico di Milano (2026), “Intelligenza Artificiale in Italia: il mercato cresce del 50%”, Politecnico di Milano.
- Pagani M. Champion R. (2023), *Artificial Intelligence for Business Creativity*, Routledge.

- Papapetros S. (2012), *On the Animation of the Inorganic: Art, Architecture, and the Extension of Life*, University of Chicago Press.
- Parlamento Europeo e Consiglio dell'Unione Europea (2024), "Regolamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 13 giugno 2024 che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale", *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea*, L, 12 luglio, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CE-LEX:32024R1689>.
- Peake J.M., Kerr G., Sullivan J.P. (2018), "A critical review of consumer wearables, mobile applications, and equipment for providing biofeedback, monitoring stress, and sleep in physically active populations", *Sports Medicine*, 48(8), 2135-2147.
- Politecnico di Milano (2025), Osservatori Digital Innovation, <https://www.polimi.it>.
- Politecnico di Milano (2026), "Innovazione & AI nelle imprese italiane: Gen-AI & Agentic-AI tra opportunità e sfide", Report Digitale 2025-2026.
- Politecnico di Milano – Osservatorio Digital Innovation (2025), "Artificial Intelligence & PropTech: la Digitalizzazione del patrimonio immobiliare".
- Poste Italiane (2023), "Bilancio Integrato 2023".
- PR Newswire (2022), "Market value of the event industry worldwide in 2020, with a forecast for 2028 (in billion U.S. dollars)", <https://www.statista.com/statistics/694876/event-industry-market-size-worldwide/>, ultimo accesso 12 aprile, 2026.
- Quattrocioni W., Capraro V. Perc M. (2025), "Epistemological Fault Lines Between Human and Artificial Intelligence", arXiv preprint arXiv:2512.19466, <https://doi.org/10.48550/arXiv.2512.19466>.
- Rahwan I. (2018), "Society-in-the-loop: Programming the algorithmic social contract", *Ethics and Information Technology*, 20, 5-14.
- Redini V. (2023), "Making things beautiful and doing them the Italian way", *Societies & Representations*, 56(2), 151-168.
- Retail Customer Experience (2026), "2026 Will Be the Year of Agentic AI", <https://www.retailcustomerexperience.com/articles/2026-will-be-the-year-of-agentic-ai/>
- Retail Institute Italy (2026), "Retail Insights 2026: dalla sperimentazione all'IA che genera valore", <https://retailinstitute.it/retail-insights-2026-dalla-sperimentazione-allia-che-genera-valore/>.

- Ricoeur P. (1975), *La métaphore vive*, Éditions du Seuil.
- Rijksmuseum (n.d.), “Art Explorer”, <https://www.rijksmuseum.nl/en/collection/art-explorer>, ultimo accesso: 15 aprile 2026.
- Rivista Otto (2025), “Macchine e pensiero creativo: generare e riconoscere metafore con l’AI”.
- Rivista Teoria (2024), “Creatività e GenAI. L’etica del prompting tra co-creazione, autorialità e responsabilità”.
- Sapkota R. et al. (2025), “AI Agents vs. Agentic AI: A Conceptual Taxonomy, Applications and Challenges”, *Information Fusion*, vol. 126, <https://doi.org/10.1016/j.inffus.2025.103599>.
- ScienceDirect (2025), “AI and Greenwashing Reduction”, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0038012125002009>.
- ScienceDirect (2026), “Artificial Intelligence and ESG Performance”, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1059056026003734>.
- Singh A. et al. (2020), *Human activity recognition using deep learning: a review. Pattern Recognition*, Elsevier.
- SkyQuest (2025), “Events Industry Market Size, Share | Growth & Trends [2033]”, skyquestt.com, ultimo accesso: 15 aprile 2026.
- Sport e Salute e Istituto per il Credito Sportivo (2025), “Rapporto Sport 2025”.
- Springer (2023), “ESG Ratings and Pillars”, <https://link.springer.com/article/10.1007/s10479-023-05514-z>.
- Springer (2024), “AI and ESG in Finance”, <https://link.springer.com/article/10.1007/s10462-024-10708-3>.
- Springer (2025), “AI and Energy Transition”, <https://link.springer.com/article/10.1007/s13132-025-02687-9>.
- Springer (2025), “AI-powered ESG Disclosure”, <https://link.springer.com/article/10.1186/s43093-025-00623-6>.
- Springer (2025), “Integrating ESG and AI Framework”, <https://link.springer.com/article/10.1007/s43681-025-00741-5>.
- Statista (2025), *Fashion AI Report 2025*.
- The Athletic (2026), “«I used ChatGPT as my coach»: How an AI chatbot helped a Paralympic biathlete win silver at Milan-Cortina 2026”, New York Times Media, febbraio.
- The National News (2024), “AI-powered gym equipment at Paris 2024 Olympic Village”, agosto.

- Urbano V.M., Arena M. Azzone G. (2025), “Big data for decision-making in public transport management: A comparison of different data sources”, *Research in Transportation Business & Management*, vol. 59, 101298, DOI: 10.1016/j.rtbm.2025.101298.
- Virtual Workforce (2026), “Agenti IA per la gestione eventi”, <https://virtualworkforce.ai/it/agenti-ia-gestione-eventi/>, ultimo accesso: 9 aprile 2026.
- Wired Italia (2026), “Marco Balich ci racconta tutto quello che dovete sapere sulla cerimonia di apertura delle Olimpiadi invernali”, febbraio.
- Wired Italia (2026), “Tutte le tecnologie in prima assoluta a Milano-Cortina 2026”, febbraio.
- World Economic Forum (2024), *Sports for People and Planet: The Rise of the Global Sports Economy*.
- Xin X., Liu W. (2025), “Exploring the balance between functionality and aesthetics: an analytical framework and pragmatic consideration of the anthropomorphism of service robot”, *Frontiers in Psychology*, 16, n. 1555395.
- Yahoo Sports (2026), “AI in sports: From ChatGPT coaching to Olympic glory. Analisi settoriale”, marzo.
- Yin R.K. (2017), *Case Study Research and Applications: design and methods*. SAGE Publications.
- Zhou D. et al. (2025), “Artificial intelligence in sport: A narrative review”, *Journal of Sports Sciences*, 43(1), 1-18.

Questo LIBRO



ti è piaciuto?

Comunicaci il tuo giudizio su:

www.francoangeli.it/opinione



**VUOI RICEVERE GLI AGGIORNAMENTI
SULLE NOSTRE NOVITÀ
NELLE AREE CHE TI INTERESSANO?**



ISCRIVITI ALLE NOSTRE NEWSLETTER

SEGUICI SU:



FrancoAngeli

La passione per le conoscenze

Copyright © 2026 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy. ISBN 9788835198932

Vi aspettiamo su:

www.francoangeli.it

per scaricare (gratuitamente) i cataloghi delle nostre pubblicazioni

DIVISI PER ARGOMENTI E CENTINAIA DI VOCI: PER FACILITARE
LE VOSTRE RICERCHE.



Management, finanza,
marketing, operations, HR

Psicologia e psicoterapia:
teorie e tecniche

Didattica, scienze
della formazione

Economia,
economia aziendale

Sociologia

Antropologia

Comunicazione e media

Medicina, sanità



Architettura, design,
arte, territorio

Informatica, ingegneria
Scienze

Filosofia, letteratura,
linguistica, storia

Politica, diritto

Psicologia, benessere,
autoaiuto

Efficacia personale

Politiche
e servizi sociali



FrancoAngeli

La passione per le conoscenze

Copyright © 2026 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy. ISBN 9788835198932

L'intelligenza artificiale, nelle sue diverse forme, sta radicalmente cambiando il nostro modo di vivere, studiare e lavorare. La trasformazione in corso è epocale ed i contorni non sono ancora del tutto chiari. Una stima autorevole ritiene che il 60% circa delle persone che lavorano oggi, nel 2030 svolgerà un ruolo che oggi ancora non esiste.

Come l'Italia può cogliere questa opportunità? Come fare a salvare la nostra tradizione industriale, manifatturiera, artigianale? Esiste la possibilità che l'intelligenza artificiale (IA) crei opportunità per tutti? Se sì a quali condizioni? Il Sistema Italia con la propria cultura creativa, i distretti e le comunità può utilizzare l'intelligenza artificiale per provare a rinascere e fermare il declino?

Dopo l'introduzione di **Remo Lucchi**, Presidente onorario di Eumetra, uno dei più grandi esperti italiani di sociologia dei comportamenti sociali. **Andrea Farinet** approfondisce le coordinate necessarie per iniziare a comprendere l'intelligenza artificiale agentica. Successivamente il libro, grazie al contributo di giovani specialisti e studiosi di intelligenza artificiale agentica, analizza le profonde trasformazioni che questa innovazione tecnologica determina in forma sempre più dirompente. Vengono considerati settori vitali per la nostra economia quali: il manifatturiero, la moda, i trasporti, i servizi, gli eventi, le start up ESG, il turismo, lo sport e molti altri contesti con numerosi esempi italiani, europei ed internazionali.

Il libro è completato da un interessante confronto con l'esperienza cinese, un approfondimento sugli aspetti etici e filosofici più significativi. Si conclude, infine, con un affresco di **Giulia Carpaneto** sui rapporti tra intelligenza artificiale agentica e creatività artistica.

Andrea Farinet (www.andreafarinet.com) è professore associato di Economia e gestione delle imprese presso LIUC – Università Cattaneo. Dal 1986 al 2004 è stato docente presso l'Università Bocconi dove nel 2001 ha diretto il MINB (Master Internet Business). È autore di numerosi libri e articoli sull'evoluzione del capitalismo digitale. Ha ideato il *Socialing*, nuova disciplina economico-sociale per la riforma dei mercati e delle imprese. È dal 2019 Presidente della *Fondazione Pubblicità Progresso*. Dal 2023 al 2026 è stato Consigliere di Gestione della *Reggia di Monza*. Ha fondato e presiede Socialing Institute (www.socialing.eu) e Maison Farinet (www.maisonfarinet.com), società specializzate in consulenza in intelligenza artificiale per start up, istituzioni e real estate.