



TECNOLOGIA

Verso una nuova realtà ibrida e magica

Le tecnologie emergenti ci pongono di fronte alla creazione, nei prossimi anni, di una realtà “mista” dove reale e digitale dialogano in spazi condivisi con le persone. Ma occorre prepararsi per tempo. Siete pronti a crearla e viverla?

di Lorenzo Montagna

CI ATTENDE UN FUTURO RADICALMENTE DIVERSO da questo presente. Il contesto macroeconomico, geopolitico, sociale, ambientale e tecnologico sta disegnando una “poli-crisi”, un disordine globale, dove è anche difficile leggere le ricerche e i dati, sempre più dinamici, volatili e basati su uno storico che sta forse perdendo di significato, come di recente messo in chiara evidenza anche da Mario Draghi in sede europea. Tutto questo in un momento particolare di rivoluzione dei modelli della forza lavoro, tra smart working e full remote, dove cambiano i paradigmi del valore e del senso del lavoro stesso. In un momento in cui le aziende si trovano sotto la pressione di costi e inflazione e faticano a trovare un equilibrio sul mercato che cambia rapidamente, premiando chi fa vera innovazione di prodotto e rispetta veramente la transizione green (esemplare la vicenda di Volkswagen in Germania).

A emergere come fattore primario è, ancora una volta, la forza della tecnologia e il suo impatto su aziende e Paesi. Viviamo in un *digital continuum*, veloce e inarrestabile, iniziato nel 1995 con le prime internet company. Nel 2030, secondo diversi studi, entreremo in una nuova dimensione, dove digitale e reale si alternano, si ibridano, si sostituiscono creando una situazione di enorme interesse, ma con evidenti rischi distopici visto che l'intelligenza artificiale (IA) gestirà, ad esempio, almeno un terzo dei processi aziendali.

L'esplosione del “fenomeno” dell'IA generativa è, infatti, un primo ma non unico segnale dell'avvento di un mondo dove reale e artificiale hanno preso a collidere, creando nuovi prodotti, servizi ed esperienze sempre più “fantastiche” e simulate: testi, oggetti, figure, persone, ambienti, foto e video dove il confine tra vero e “falso” tende a scomparire. Con la certezza che tutti abbiamo un nuovo collega o competitor e una nuova missione: quella della ricerca e della difesa dell'autenticità del reale e dell'umano. Problema sentito anche nel nostro Paese, come conferma nelle sue riflessioni Paolo Benanti, francescano e teologo, membro del Comitato sull'intelligenza artificiale delle Nazioni Unite e Consigliere Pontificio sui temi dell'etica riferita all'IA.

Domani e futuro

Il percorso da compiere verso un futuro a medio termine introduce, dunque, a un “domani” più a breve, connotato da una nuova realtà *ibrida* e, forse, *magica*, al centro della quale, dopo l'amnesia del Metaverso e l'inflazione dell'IA, si pone un futuro sempre meno prevedibile, sia per i veloci cambiamenti portati dalla tecnologia sia, e soprattutto, per i cambiamenti sociali connessi. Le ricerche dei migliori think tank, come Accenture, Bain, Gartner, McKinsey, PwC e TEHA, guardano a un orizzonte temporale più vicino (tipicamente da qui al 2027) e a uno più lontano (il 2030), scadenze importanti rispetto a cui manager e imprenditori sono chiamati a compiere un percorso di consapevolezza, informazione, formazione, creazione di competenze e responsabilità, budget, design di soluzioni, test, implementazione.



TECNOLOGIA

L'orizzonte al 2030 evoca non tanto un percorso di innovazione, quanto di trasformazione. Le nuove tecnologie del WEB 3.0 (IA, AR-Realtà Aumentata, VR-Realtà Virtuale, MR-Realtà Mista, Spatial Computing, Piattaforme 3D, 5G) e la successiva ondata di tecnologie immersive (Quantum Computing, Robotica, Extreme Mobile Broadband, General AI, AI Agents) infatti non solo stanno creando un nuovo mondo che innova prodotti, servizi e processi, ma trasforma le aziende nei loro asset, investimenti, vendite e performance finanziarie. Esattamente quanto successo con il WEB 1 (pc e internet) e con il WEB 2 (mobile e social).

Se, nella figura in pagina, la colonna “Domani” vuole evidenziare dove muoversi fin d'ora, la colonna “Futuro” evidenzia un passaggio ulteriore, dove saremo immersi in un una tecnologia liquida e invisibile, se non fosse per i robot con cui inizieremo a familiarizzare. È strano, e ci riporta ai film di fantascienza, ma è dove stiamo andando ascoltando nel Technology Forum TEHA le strategie di simulazione e cyber di ABB, CNR, Cisco, HP, Leonardo, Microsoft, Nvidia, Salesforce; oltre a vedere gli sviluppi degli umanoidi di Boston Dynamics, Figure o Atribot.

Ibrido e immersivo

Si entra in un mondo nuovo nel quale nuovi hardware come visori virtuali ci portano in situazioni senza confini (*seamless*) rispetto a quelle vere, ma spostate nel tempo o nello spazio. Si parla di occhiali aumentati che vedono e ci parlano, ci consigliano e ci aiutano ad avere un rapporto più informato con il mondo intorno a noi, senza dover avere in mano lo smartphone o dover cercare su Google o con ChatGPT. O di flotte di auto a guida autonoma, come i taxi Waymo a San Francisco o le auto di PizzaHut.

I confini dell'IA stanno entrando anche nel nostro corpo, con Neuralink nel nostro cervello o con gli esoscheletri nel nostro corpo. La potenza di calcolo è quasi infinita, a differenza della nostra energia. Internet veloce è dappertutto grazie alla copertura satellitare, anche in guerra con Starlink, azienda che ha privatizzato lo spazio, con buona pace della NASA che senza sarebbe fallita. Nel frattempo, su “planet earth” la blockchain traccia e certifica prodotti come il Parmigiano o asset miliardari di Real Estate in UK, e serve a gestire in automatico le nostre assicurazioni in caso di sinistri. Tutto questo è già la realtà attuale.

Se, quindi, viviamo in una “*always on digitization*”, dobbiamo esserne consapevoli ed esplorare in continue strade non battute, cercare di conoscere in anticipo nuove destinazioni, ambienti



TECNOLOGIA

dove creare qualcosa di veramente nuovo, come si è verificato con l'IA generativa negli ultimi anni. Oggi ci si può chiedere se l'intelligenza artificiale possa o meno generare un vantaggio competitivo o se sia già diventata una commodity, considerato che è già integrata nei motori di ricerca, nella posta, nel cloud, nelle memorie di pc, smartphone e cloud. Ma è sempre più chiaro che rinunciarvi significa perdere concretamente in efficienza e produttività e condannarsi a essere follower.

Non era, allora, il caso di occuparsene prima? È dal 2017, infatti, che si parla di Machine Learning... Le aziende hanno, però, un peccato originale nel targeting che le blocca nel

presente: obiettivi immediati di efficienza, di execution, di time to market, di quote di mercato, di benchmark basati sul passato; troppo raramente di challenge, di test, di simulazione, di design di nuovi prodotti e servizi.

La business experience e la magia

Occorre, dunque, mettere in agenda da oggi lo studio, l'analisi, il design di nuove soluzioni di business e di servizi innovativi di customer experience. Fare, cioè, quello che viene definito il design della business experience. Un mix tra la experience con cui abbiamo forse viziato o maltrattato i nostri clienti, fornitori e dipendenti e il business che deve derivare da un maggiore investimento proprio nell'esperienza utente, attraverso nuove tecnologie, interfacce e soluzioni che permettano agli utenti di vedere, ma anche vivere, nuove esperienze entrando in un mondo basato sul 3D.

Le tecnologie emergenti creano in tutte le aree e in tutti i settori in ambito B2B, B2C, B2E, un valore, una performance oggettiva e facilmente misurabile in tempo, saving, compren-



DIGITAL CONTINUUM

Dall'innovazione alla trasformazione

| | 2024 | 2027 | 2030 |
|-----------|------------------------------------|---|---------------------------------------|
| | OGGI | DOMANI | FUTURO |
| | DIGITALE | AUMENTATA & VIRTUALE | CYBER |
| | WEB 1 & 2 | WEB 3 | WEB 4 |
| REALTÀ | status quo routine execution | challenge esplorazione-intuizione simulazione | ignota disruption replicata |
| CULTURA | ottimizzazione & eccellenza | innovazione, design & test | automazione |
| STATUS | digitalizzazione | simulazione | sostituzione |
| INTERNET | IoT-internet of things | IoS-internet of skills | IoM-internet of machines |
| FOCUS | R&S (prodotti e processi) | L&D (sviluppo persone) | addestramento/sviluppo delle macchine |
| INDUSTRY | 4.0 | 5.0 | 6.0 |
| UMANO | umano o macchina | umano e macchina | macchina e umano |
| REALTÀ | digitale | phygital | artificiale |
| SPAZI | web & social | spazi virtuali | spazio |
| COMMERCIO | e-commerce | virtuale, aumentato | NFT |
| DENARO | carta di credito | wallet | identità |
| IA | predittiva, generativa | agenti autonomi | IA generale, super IA |
| HARDWARE | smartphone | headset | dispositivi indossabili personali |
| | | INNOVAZIONE | TRASFORMAZIONE |

sione, memorabilità, ripetibilità, update di un mondo virtuale parallelo al reale. Da sottolineare che in Cina, un anno fa, il Ministro dell'Industria e Information Technology (MIIT) ha presentato un piano triennale di *Industrial Metaverse* che prevede un investimento di 47 miliardi di dollari entro il 2026 in area XR. Questo grazie a una crescita prospettica del mercato del 32% dal 2023 al 2030. L'obiettivo dichiarato è "acquisire una posizione globale dominante nel mercato che nascerà dall'incontro di IA, cloud computing, blockchain, e XR, *the metaverse landscape*". Nel frattempo, nell'Unione europea pensiamo che il Metaverso siano i visori di Meta.

Siamo ormai di fronte alla creazione, nei prossimi anni, di una realtà "mista" dove reale e digitale dialogano in spazi condivisi con le persone. La strategia di Meta e di Apple procede sempre più in questa direzione. Nell'universo Meta si parla di MR, con un visore da 500 euro in grado di creare un'esperienza *blurring phigital* straordinariamente utile, impattante, memorabile; per la formazione, ad esempio, o per una comunicazione efficiente e impattante tra persone lontane. Al tempo stesso continua ad innovare gli occhiali realizzati con RayBan, oggettivamente una magia lato B2C.

Nel caso di Apple si parla di "Spatial Computing", di una terza rivoluzione dopo Mac e iPhone con Apple Vision Pro, il primo Mac in cui si entra senza mouse, joystick, guidato dalla propria voce, occhi e gesti. Chi scrive ha avuto il privilegio di essere stato nell'headquarter europeo della "mela morsicata", guidato da ingegneri esperti, in una sorprendente esperienza d'interazione con un supercomputer che anticipa un'esperienza digitale con potenza, impatto, memorabilità molto maggiori di quanto visto finora.

Rivedere nel visore una foto o un video girato dai nuovi iPhone è, infatti, una esperienza difficile da immaginare, più vicina alla magia che alla tecnologia, che si parli di utilizzo in campo consumer o in attività di business. Non si tratta di device per pochi ingegneri entusiasti di tecnologia: lo dimostrano i trend di vendita di Meta Quest, sovrappponibili a quelli di iPhone nei suoi primi 5 anni: 34 milioni. Apple, dal canto suo, ha oggi ben 2500 app native per il solo visore Vision Pro e 1,5 milioni di app Mobile compatibili. Da un report di mercato XR, oltre 40 società, in maggioranza start-up, hanno guadagnato oltre 10 milioni dalla vendita di app per visori e smartphone.

Ciò che questi hardware sono in grado di fare è, quindi, creare un nuovo linguaggio immersivo, empatico, ingaggiante e interattivo che permette a professionisti e persone di entrare in nuovi spazi ibridi, dove vedere quello che sta attorno tenendo nelle proprie mani oggetti *digital twin* che si possono manovrare come se reali, lavorando fianco a fianco con colleghi a distanza con cui interagire come se in presenza.

Questo tipo di realtà ibrida è una potente evoluzione integrativa delle due realtà trattate in un precedente articolo su AR e VR ("L'affascinante futuro delle tecnologie immersive", *HBR Italia*, luglio-agosto 2024) e rappresenta la tecnologia su



I lettori interessati ad approfondire i temi trattati sono invitati a iscriversi alla newsletter pubblicata dall'autore su [Linkedin "Futuro: noi e il WEB 3.0"](#) (anche tramite il QRcode).

cui creare conoscenze e competenze e disegnare dei business case, consapevoli che i digital twin sono connessi ai sistemi legacy con CRM, PLM, ERP, o, nel caso del real estate design, si opera in ambientazioni costruite da CAD e BIM.

Non siamo, dunque, nel campo dei videogiochi, ma di una nuova estensione nello spazio dei software, dei file, degli asset, dei sistemi su cui "corre" da anni il business. A questo va aggiunto un aspetto antropologico importante: questi dispositivi di estensione del digitale e dei dati nel nostro spazio, non sono dei visori da intendere come occlusivi che isolano dalla realtà, ma sono invece un nuovo modo di vedere, estendere e amplificare la realtà stessa. Sempre più, infatti, sono da intendersi come il "cutting edge" esperienziale della nuova tecnologia che unisce, come nuova missione, utente e spazio grazie all'IA. Questo anche solo attraverso uno smartphone come nella soluzione "visual intelligence" presentata in questi giorni da Apple con l'iPhone 16.

Il mercato di queste tecnologie, definite XR, ha ormai toccato, solo per hardware e software ed esclusi consulenza, media comms e advertising, 35 miliardi di dollari nel 2023 con proiezioni di arrivare a 70 nel 2027. Non è un caso che Sony, Samsung e Google, tra i primi produttori di visori poi usciti dal mercato, siano rientrati quest'anno. A questo proposito, va notato che Il 71% delle applicazioni in questo mercato è in ambito business, a conferma del fatto che non siamo nell'ambito del gaming.

IN ATTESA QUINDI DI ENTRARE IN UN FUTURO dove macchine e uomo avranno posizioni potenzialmente paritetiche, godiamoci la magia di vedere il nostro mondo in un modo diverso, ma come lo vogliamo noi: che ci avvicini, ci emozioni, ci istruisca, ci curi, e ci permetta di fare di più e meglio nella nostra vita. ADESSO! ☺



LORENZO MONTAGNA, Head of Immersive Technologies e WEB 3.0 @ The European House Ambrosetti", dal 1995 si occupa di tecnologie emergenti. Già AD di Yahoo!, Altavista, ViaMichelin e altri marchi storici della rete, ha fondato nel 2017 Seconda-stella, la prima società italiana di consulenza dedicata all'applicazione strategica in azienda delle tecnologie immersive di AR, MR, VR e Metaverso. Autore di quattro saggi sull'innovazione e sul rapporto uomo/tech, è speaker internazionale su questi temi, con un punto di vista chiaro: l'innovazione è "l'isola che non c'è", la tecnologia è magia, l'uomo è sempre al centro. Questa visione lo ha portato sul palco di eventi come il "Philip Kotler Marketing Forum" e TED. [Linkedin: https://www.linkedin.com/in/lorenzomontagna/](https://www.linkedin.com/in/lorenzomontagna/). [Website: http://secondstarvr.com/](http://secondstarvr.com/) <http://www.seconda-stella.com/>.