

La narrazione videoludica dell'IA in *Horizon Forbidden West*

di Francesco D'Ambrosio

Abstract

The article offers an example of an analysis of the representation of artificial intelligence in the video game context with the video game *Horizon: Forbidden West*. Following the theoretical framework of the sociology of the imaginary, the AI is analysed as a monster, from myth to disaster narrative. The ways in which these concepts can influence the collective imagination and reflections on the post-human are then discussed, offering a positive perspective on the technological and cultural future.

Keywords: Horizon: forbidden west, Videogame, Artificial intelligence; Sociology of the Imaginary, Storytelling.

Sociologia e immaginario dell'IA

Studiare l'intelligenza artificiale non implica solo fare ricerca su un aspetto dei sistemi tecnologici, ma anche provare a impostarne una sociologia. Questo, tuttavia, non è un esercizio semplice: non si tratta solo di ampliare la rete di discipline atte allo studio dell'IA e dell'ambiente in cui si muove, ma iniziare ad approfondirne l'origine e l'evoluzione etimologica, ragionare sull'immaginario fantascientifico e mitologico che la riguarda, tenendo in considerazione i media in cui il suo racconto viaggia. Alla luce di tutto questo, come si potrebbe impostare un buon percorso di analisi? Da cosa si potrebbe partire?

Innanzitutto, bisogna guardare la letteratura sul tema, passata e contemporanea. In particolare, gli studi e le ricerche inerenti la sociologia del futuro e i cosiddetti *futures studies* nascono proprio per capire le diverse possibilità dell'avvenire sulla base delle scelte che si compiono oggi. Questo non solo per valorizzare la possibilità predittiva della disciplina sociologica, ma anche per indagare le forme in cui l'immaginario può manifestarsi e cambiare (Paura, 2022). Se l'imbrunire del Novecento ha lasciato l'umanità nell'ambito dell'incertezza dovuta alla caduta delle grandi narrazioni (Lyotard, 2014) e all'aumento della percezione dei rischi (Beck, 2013;

Bauman, 2011), il nuovo millennio ha visto l'avvicinarsi di vere e proprie alternative funzionali che risolvono in parte queste mancanze. Queste ultime, partorite da un tempo sociale estremamente velocizzato e da relazioni volatili (Tabboni, 1990; 1991), sono state plasmate e hanno plasmato a loro volta le società e gli individui nelle loro pratiche quotidiane.

Tenendo ben presente questo antefatto, è necessario capire come l'origine e lo stato dell'arte di queste nuove prassi umano-tecnologiche – che nascono dal rapporto uomo-IA – possano condizionare i vari processi sociali esistenti. In particolar modo, in merito all'IA, si tratta di concepire l'idea che un oggetto inanimato risolva il suo stato di inerzia e possa acquisire, per volontà e per mano di una o più persone, la facoltà di manifestare capacità umane quali ragionamento, apprendimento, pianificazione e creatività (Warwick, 2015; Domingos, 2016). Questa è la fase matura di un'esigenza socio-antropologica molto forte dell'uomo, che possiede fin dall'antichità: la volontà di dare vita a entità intelligenti. La creazione dell'altro da sé è parte dell'essenza stessa dell'umano divenire. L'uomo nasce come essere manchevole dal punto di vista biologico, privo di artigli, zanne e capacità di sopravvivenza subito spendibili al momento della nascita, per questo è portato, con la sua intelligenza, a crearsi delle protesi di ogni genere (Caronia, 2020). Tuttavia, egli porta con sé e «trasmette implicitamente in ogni creazione che realizza» anche un'esigenza di controllo su di essa (D'Amato, 2021). Da qui nasce il problema: se si genera qualcosa a immagine e somiglianza dell'uomo, dunque con una coscienza e la capacità di riflettere su sé stesso e il mondo, cosa impedisce a questa creazione di ribellarsi al suo creatore?

L'odierna onnipresenza di diverse tecnologie e intelligenze artificiali nasce dal magma mitico di questo dilemma (Ortoleva, 2019, p. 288), ed è il risultato di un processo antico, che negli anni Quaranta del Novecento ha visto i primi veri risultati dal punto di vista tecnologico. Come ricorda Musso (2019), oltre gli studi sul genoma e la maturazione dell'ingegneria genetica, si svilupparono anche vari studi di biologia sull'apprendimento e l'intelligenza. Questi, concentrandosi sulle modalità di connessione dei neuroni del cervello umano attraverso impulsi elettrici, crearono delle basi concrete per l'elaborazione dell'intelligenza artificiale. A partire dagli studi di Alan Turing, si maturò ben presto l'idea che fosse possibile realizzare macchine coscienti del loro lavoro e delle relative conseguenze. Questo generò due idee di intelligenza artificiale: la *strong AI*, volta a svolgere quasi tutte le azioni umane e che, di conseguenza, alimenta un certo tipo di immaginario

mostruoso, del disastro tipico dei tecno-apocalittici (Eco, 1997). In sintesi, questa è la tipologia di IA che nasce dalle paure della civiltà industriale, dal binomio problematico uomo-macchina che vede tradurre le sue preoccupazioni negli studi sul postumano di fine Novecento (Anders, 1992; Braidotti, 2014); la *weak AI*, concepita per svolgere compiti specifici di supporto all'uomo nelle sue attività. Questa distinzione è fondamentale per la trattazione, poiché è qui che prende vita la base concettuale su cui poggia la sociologia dell'IA:

una IA buona, da valorizzare e sostenere con politiche mirate (*weak*, infatti, richiama gli assistenti vocali come Alexa, i navigatori, i compagni virtuali che forniscono dati per ricerche di mercato, tendenze e preferenze, ma anche il mondo della sci-fi e degli androidi che obbediscono alle leggi della robotica, ecc.);

una IA cattiva, vero e proprio mostro digitale da demonizzare (*strong*, che sostituisce in toto l'uomo, lo uccide o lo sfrutta).

Per comprendere la formulazione di queste idee, potrebbe essere utile rivolgersi alle figurazioni dell'IA maturate nei prodotti narrativi e artistici offerti da cinema e televisione, ma soprattutto – per una questione di evoluzione della figura dell'utente divenuto oramai spettatore e per la capacità rimediativa dei media digitali (Bolter, Grusin, 2003) – nei videogiochi, con l'esempio particolare di cui si discuterà più avanti: *Horizon: forbidden west*.

L'IA come mostro e il mito della paura

La letteratura prima e il cinema poi sono stati i primi testimoni moderni di questa forte esigenza di conoscenza e rappresentazione dell'intelligenza artificiale: basti pensare al golem ebraico, al mostro di *Frankenstein*, alla saga cinematografica di *Terminator*, alle pellicole *Io robot* e *A.I. artificial intelligence* di Spielberg, all'IA Hal 9000 di *2001: Odissea nello spazio*, solo per citarne alcuni. Dare la vita a una creatura intelligente è qualcosa che l'uomo ha sempre anelato e che con le evoluzioni delle società ha visto come fattore propulsivo atavico, un'invidia – e un relativo controllo sul corpo – verso le donne, proprio per la loro intrinseca capacità generatrice (Neumann, 1981; Timeto, 2020). Non solo, dunque, riproduzione della specie, ma un controllo su chi (ri)produce, su cosa si (ri)produce e sulle tecniche di riproduzione.

Questa esigenza si palesa nel cinema soprattutto nella rappresentazione della *strong AI*. Questa va a definirsi su schermo – anche implicitamente – come mostro, inteso in tutte le sue accezioni possibili,

quindi come perturbante, prodigio, disvelamento, ammonizione e situazione (Ciseri, 2018; Fortunati, 1995), e genera occasioni di riflessione, catarsi e dis-trazione dal quotidiano (Brancato, 2010, 2011, 2014). In particolare, la rappresentazione dell'IA si evolve con lo spettatore, mantenendo tuttavia degli elementi costanti: l'essere indeterminato e senza carne; la capacità di auto-correzione e valutazione delle problematiche. Queste due costanti sono la base di ogni riflessione etica possibile, soprattutto se vengono chiarite le origini e gli scopi dell'IA narrata.

Se da un lato, quindi, è possibile trovare al cinema pellicole con entità come Skynet di *Terminator* o *Matrix*, dove i dilemmi morali vengono discussi da soggetti-oggetti senz'anima e analizzati nell'ottica del profitto, dall'altro si hanno figure come l'assistente vocale Samantha di *Her*, o Ava, l'androide di *Ex machina*, entità che uniscono capacità empatiche e il pragmatismo dell'IoT (*Internet of Things*), ossia l'estensione di internet al mondo degli oggetti e dei luoghi concreti, che acquisiscono una propria identità digitale in modo da poter comunicare con altre *thing* nella rete e poter fornire servizi agli utenti. In entrambi i casi, oltre a essere un prodotto dell'uomo, la mostruosità si definisce a partire dalla pretesa di autonomia dell'IA. Il punto è che non si tratta di un'intelligenza intesa come risposta a uno o più stimoli da gestire insieme, ma di un'essenza complessa che contempra un notevole grado di creatività, e dunque, di pensiero critico (Nussbaum, 2004). A questo punto per Galimberti (2019, p. 78) si può parlare di «mito dell'intelligenza». L'intelligenza non può manifestarsi in una forma unica e controllabile, ma in una moltitudine di esse, basti pensare all'intelligenza divergente tipica dei creativi, che permette loro di scovare soluzioni originali molteplici, riorganizzando gli elementi fino a ribaltare i termini del problema, anziché accontentarsi di semplici e lineari risoluzioni. Al fianco di questa, come fattore di equilibrio per la costruzione di una buona ipotesi di *strong AI*, sussisterebbe un'intelligenza etica, che, invece di far riferimento solo ai principi tipici della coscienza umana o degli interessi egoistici del singolo, si farebbe carico delle esigenze della società. Quest'ultima, tuttavia, sarebbe ancor più difficile da emulare da parte dell'IA. Le narrazioni – letterarie e filmiche – come spesso accade, ci restituiscono delle IA che, al termine delle loro valutazioni, arrivano a un risultato ben preciso: l'essere umano, essendo problematico e non perfetto, risulta essere la variabile da eliminare. Questo *escamotage* narrativo viene di solito usato per mostrare allo spettatore non solo le possibilità di (mal)governo dell'IA ma anche il più tragico ed estremo dei finali: la fine del mondo dominato dagli umani.

La narrazione del disastro arriva al videogioco

Negli ultimi settant'anni si è sviluppata una corrente narrativa che affronta il tema della fine del mondo. Questo tema, presente in molte antiche mitologie, è stato rielaborato in chiave moderna, trasladando l'origine dell'apocalisse dal divino, in ascesa o declino, all'umano. Questa nuova visione può essere definita un'apocalisse antropocentrica, derivata dall'ossessione contemporanea per un possibile suicidio della specie umana. Tale ossessione si manifesta attraverso la devastazione ambientale, le guerre nucleari, la creazione di molecole o germi patogeni incontrollabili e la perdita di controllo nei confronti di una IA (Camorrino, 2015). Questo tema ha travalicato i classici media per approdare, soprattutto, nei videogiochi di ultima generazione (Bittanti, 2004): si pensi a *The Last of Us* e *Days Gone* per l'immaginario della pandemia e dello zombie; *Fallout* per l'olocausto nucleare; la saga di *Horizon* per lo sterminio da parte di macchine fuori controllo. In questo caso il videogioco funge da strumento educativo-pedagogico e permette la realizzazione di due specifiche strategie cognitive: la strategia dell'evasione dalla realtà e la simulazione della stessa. Se nel primo caso ci si avvicina al videogioco per uscire dalla routine, che sia per noia o per eventi traumatici, nel secondo si vive il videogioco come una palestra situazionale (Argenton, Triberti, 2013). Detto in altri termini, si fa esperienza di quella specifica situazione per poterla gestire al meglio qualora si presentasse (per esempio, cosa succederebbe se la società collassasse e dovessi lottare per sopravvivere? Cosa saresti disposto a fare?).

Le narrazioni catastrofiche si prestano bene a entrambe le strategie. Esse tendono a rappresentare una forza immensa che si abbatte sugli esseri umani, risparmiando solo pochissimi individui e questa forza, nella sua vastità, sembra più simile a quella degli dèi che a quella degli uomini. Le catastrofi, siano esse naturali o provocate dall'uomo, presentano una duplice natura: fanno parte dell'universo del possibile e, quando si verificano, hanno effetti concreti che le persone subiscono direttamente. Se il mito è un racconto che collega l'esperienza vissuta con il cosmo, confermando la sproporzione tra queste dimensioni, la catastrofe fa collassare in modo violento il cosmo nel mondo ordinario, tra eventi naturali pronti a far tremare il suolo e virus o sostanze chimiche creati per annientare la vita. Un aspetto cruciale della catastrofe come oggetto narrativo è che si tratta di un'esperienza possibile ma impensabile: quando eventi devastanti si verificano tutto cambia, riflettendo il significato della parola stessa *katastrophé*, che implica un capovolgimento radicale del mondo.

I racconti nati dalla documentazione o dalla creazione fantastica di queste situazioni eccezionali dimostrano la precarietà della condizione umana di fronte all'ira divina, alla potenza indifferente della natura, l'autodistruttività insita nell'uomo stesso. Questi eventi ricordano che l'umanità e la vita sulla Terra in tutte le sue forme sono perennemente in bilico, sull'orlo di una possibile distruzione. In particolare, per Ortoleva (2019) esistono quattro principali modelli interpretativi per leggere le catastrofi, presenti sia nei miti antichi sia nelle narrazioni videoludiche: *fato*, *castigo*, *segno*, ed *evento in quanto tale*. Questi modelli possono coesistere nello stesso racconto o essere presentati insieme:

- *fato*: questo modello narra la catastrofe come un destino imprevedibile ma inesorabile, sottolineando la potenza tragica che determina le vite umane e dimostrando la fragilità della loro volontà e della visione. Il registro dominante è quello della tragedia, misteriosa e inevitabile, evidenziando la simmetria tra la posizione delle vittime ignare e quella del pubblico che conosce già l'esito;
- *castigo*: la catastrofe come punizione mette in scena l'ira degli dèi o di Dio, mostrandone le terribili conseguenze. Questo modello si ritrova anche nelle narrazioni contemporanee, come nei film catastrofici dove l'avidità di qualcuno causa disastri, finendo col rendere lo stesso vittima del sistema. È spesso presente nelle narrazioni di disastri ecologici, dove l'umanità paga per la sua *hybris* e sete di profitto con terre sommerse dalle acque e aria irrespirabile;
- *segno*: la catastrofe come segno è vista come un annuncio di potenze cosmiche trascendenti. Questo approccio sottolinea l'evento come spettacolare ed eccezionale, con un disordine intrinseco che lo rende difficile da raccontare in modo compiuto;
- *evento in quanto tale*: la narrazione della catastrofe come evento mette l'accento sugli effetti concreti e tangibili sulle persone, focalizzandosi sull'evento stesso e sulle sue immediate conseguenze, indipendentemente da interpretazioni simboliche o metaforiche.

Questi quattro modelli offrono diverse prospettive per comprendere e narrare le catastrofi, rivelando la complessità e la profondità del tema. Essi riflettono la tensione tra il possibile e l'impensabile, tra la fragilità umana e le forze immense che possono sconvolgere il pianeta terra. Nei videogiochi, tuttavia, a differenza della letteratura e del cinema, sussiste una componente ulteriore di comprensione della dinamica del disastro: il coinvolgimento dato dalla partecipazione attiva dell'utente che agisce nel mondo digitale facendo esperienza, soprattutto della morte (Ceccherelli, 2007). In particolare, nella saga di *Horizon* e nel capitolo *Horizon: forbidden west*, la narrazione del di-



Fig. 1 – La protagonista, Aloy, che riattiva un Collolungo in un calderone, il crogiolo macchinico dove vengono prodotte le macchine nel mondo di Horizon.

sastro contempla tutti i modelli descritti da Ortoleva, avendo sì come perno la narrazione dell'IA, ma operando un parziale sconvolgimento dei classici *topoi* del genere e portando a riflessioni sul presente.

L'IA nel mondo di *Horizon*

La saga videoludica di *Horizon*, sviluppata dalla casa di produzione videoludica Guerrilla Games, è un'opera complessa che può inserirsi nel novero della *science fiction*, e in particolar modo nell'elenco dei giochi *open world* post-apocalittici, con tematiche etiche che oscillano tra ecologia, femminismo e postumano. I due titoli principali della serie, *Horizon: Zero Dawn* e *Horizon: Forbidden West*, narrano di un mondo che è sopravvissuto al disastro, ma che ne ignora le origini e in cui la civiltà umana moderna è stata distrutta da un cataclisma causato da macchine assassine sfuggite al controllo del suo creatore, la cosiddetta piaga di Faro. Millenni dopo questa calamità, la terra rinasce grazie a una IA danneggiata di nome Gaia con un'umanità frammentata e organizzata in tribù. Queste tribù sviluppano culture uniche attorno ai resti della tecnologia antica, con vari gradi di comprensione e superstizione. Esse vivono tra i ruderi della civiltà scomparsa, instaurando quasi sempre un rapporto dio-seguace con queste tecnologie, con una serie di culti animistici che mescolano tribalismi e mecatronica.

Questi culti richiamano l'idea ecofemminista di natura e la grande madre di Neumann (1990), che viene ripresa in *Horizon* per riflettere

sul tema del crollo dell'antropocene. Il disastro, figlio della cupidigia degli uomini, è qualcosa da cui rifuggire e la grande madre si erge a divinità della cosmologia delle neo-popolazioni della terra. Il reset culturale della civiltà diventa dunque occasione di ripensare le categorie di potere e di pensiero: il culto della grande madre si presenta come un'occasione per creare una cultura del rispetto per la natura e tra gli esseri umani. Secondo questa prospettiva, dunque, sessismo, naturismo, razzismo, specismo e classismo sono sistemi di oppressione che si sostengono a vicenda e si fondano sulla stessa ideologia: il patriarcato. Oltre alle pericolose creature biomeccaniche partorite da un'intelligenza artificiale fuori controllo, sussistono dunque gli spettri del patriarcato che non bisogna evocare. Il dominio maschile sui corpi e la natura viaggiano sullo stesso binario della creazione delle macchine; tuttavia, attraverso una rivoluzione culturale che vede il rispetto dell'ambiente, l'uso delle macchine diviene, in una prospettiva di immaginario ed educazione sociale, auspicabile. Abbattere le dicotomie e confondere le distinzioni tra tecnologia e natura, matriarcato e posizioni di potere, intelligenze artificiali e animali, porta alla creazione anche in questo videogioco dello *chthulucene*, l'epoca attualmente in atto secondo Donna Haraway. Questo *chthulucene* è «uno spazio-tempo in costante turbamento, cosciente e mostruoso, che richiama le concatenazioni tra umano, oltreumano e *humus*, seguendo un percorso simpoietico» (Haraway, 2019). Detto in altri termini, con questo videogioco, si fa pratica di un mondo gestito dall'IA che vede la collaborazione sinergica di ogni componente della vita. In *Horizon* l'IA funge da «dea madre natura» per la creazione di un equilibrio nella rete di organizzazione biologica, ovvero, consente di comprendere come «divenire specie compagne che si aiutano in un ambiente oramai infetto» (Haraway, 2019; Timeto, 2019; Uexkull, 2010).

Nei primi momenti di gioco si palesano al giocatore queste idee e aspirazioni attraverso un problema: l'IA Gaia usa dei nidi meccatronici chiamati calderoni per produrre macchine con specifiche funzioni utili alla biosfera, ma col tempo, dato che non è al massimo delle sue potenzialità, i protocolli vengono corrotti dalle sue funzioni autonome che acquisiscono sempre più indipendenza. Un misterioso segnale proveniente dallo spazio, infatti, ridesta Ade, una funzione autonoma dell'IA Gaia, che mira a ridestare le macchine sterminatrici originarie per adempiere al suo protocollo di pulizia della biosfera, corrotto ed estremizzato nello sterminio della razza umana. Ade a questo scopo ridesta Efesto, altra funzione di Gaia, che prende possesso dei calderoni e contribuisce a generare macchine sempre più letali.

Alla fine del primo episodio si scopre che Ade non è il vero arcinemico, né tantomeno Efesto, ma chi ha lanciato il segnale: i far zenith, i grandi industriali che abitavano la terra e che riuscirono a fuggire su una navicella spaziale millenni fa, sopravvissuti grazie a interventi di ingegneria genetica e innesti mecatronici, hanno intenzione di ritornare sulla terra e di modificarla utilizzando Gaia, sia per ristrutturare il bioma a loro piacimento sia per annientare gli autoctoni. Gli eventi narrati in *Forbidden west* ricalcano gli avvenimenti appena descritti, andando a espandere il mondo di gioco nel tentativo di trovare una soluzione definitiva al problema dell'estinzione, soprattutto attraverso la ricerca delle altre funzioni autonome perdute di Gaia, ognuna di esse in grado di gestire un aspetto del processo di terraformazione e che, se riunite all'IA madre, possono potenziarla a tal punto da inglobare Ade ed Efesto e gestire la biosfera senza possibilità di malfunzionamenti e corruzioni di dati.

La trama principale ruota attorno alla scoperta delle origini perdute del mondo. La ricerca di una soluzione per fermare un nuovo cataclisma globale muove la narrazione e il *gameplay* viene vissuto dal giocatore attraverso il personale viaggio di Aloy, l'orfana protagonista. Proprio questo percorso a duplice binario tra viaggio dell'eroina ed educazione alle potenzialità dell'IA risulta essere la caratteristica unica e interessante per la trattazione.

L'IA come soluzione al disastro

Un tassello importante per capire il ruolo dell'IA all'interno di *Horizon: forbidden west* è la figura di Ted Faro. Faro è un personaggio chiave nella serie: è l'artefice del disastro che ha generato gli eventi di *Horizon*, nonché il fondatore e CEO di Faro Automated Solutions (FAS), una delle più potenti aziende tecnologiche del suo tempo, specializzata nella produzione di robot utilizzati per scopi militari e industriali. La creazione più famosa della FAS è la serie di robot da combattimento noti come Chariot Line. Questi robot, progettati per essere autonomi, hanno la capacità di ripararsi, replicarsi e rifornirsi di energia utilizzando biomassa, rendendoli indistruttibili e capaci di auto-sostenersi. Tuttavia, nel 2064, i robot della Chariot Line sfuggono al controllo, iniziando a distruggere l'umanità e a consumare biomassa per replicarsi. Questo evento catastrofico minaccia di portare all'estinzione della vita sulla Terra ma Faro tenta almeno di contenere la crisi, fallendo miseramente. Qui *Horizon* pone in essere la già citata paura

intrinseca dell'uomo, ovvero la perdita di controllo sulla creatura – che sia organica o meno – attraverso un *topos* abbastanza conosciuto: lo scienziato/imprenditore che, per profitto, si spinge troppo oltre e, per bramosia, rompe gli argini dell'eticamente dicibile e sostenibile, muovendosi con troppa fiducia nel pensiero razionale (D'Acquisto, 2021; Floridi, 2022).



Fig. 2 – Aloy (a sinistra) interloquisce con Gaia (a destra), L'IA del gioco. In questo istante Gaia illustra alla protagonista il funzionamento delle sue funzioni subordinate, ognuna deputata al controllo di un aspetto della biosfera.

In risposta a questa situazione disperata, Faro finanzia il Progetto Zero Dawn della dott.ssa Elisabeth Sobeck (la scienziata dal cui materiale genetico è stata clonata Aloy), un piano per creare un sistema di intelligenza artificiale avanzata (Gaia), progettato per ripristinare la vita sulla Terra una volta che i robot avessero consumato tutta la biomassa disponibile e si fossero spenti per mancanza di risorse. Qui è palese uno sconvolgimento importante: l'IA non è il nemico ma la soluzione. L'intelligenza artificiale, che può imparare in quanto emulatrice delle facoltà umane, si contrappone alla fredda macchina esecutrice. Un'immagine che rievoca le paure della modernità, ma anche i binomi fisico-immateriale, corpo-anima, uomo industriale-uomo digitale (Cordeschi, Somenzi, 1994).

Questa immagine, non a caso, rafforza l'idea della *weak AI* sulla *strong AI*: un'entità al servizio dell'uomo, quasi invisibile, che garantisce il corretto funzionamento del mondo, nel rispetto del pianeta e di tutte le sue creature. Tuttavia, la frammentarietà di Gaia, ricorda che ella è perfettibile e non perfetta, proprio come chi l'ha creata, quindi

capace di errori e malfunzionamenti. I videogiocatori che si avvicinano al titolo possono dunque vivere un'esperienza unica: si fa sì esperienza della paura e del disastro, ma oltre a questo si contribuisce alla creazione (seppur semplificata) di una IA la cui intelligenza divergente ed etica evolve con le interazioni col personaggio giocante e con la quale ci si educa all'approccio ecologico (Benanti, 2018; Tamburri, 2020). In sintesi, il percorso educativo del giocatore in *Horizon: forbidden west* non è solo svago o simulazione, ma costruzione di un immaginario di futuri possibili.

Bibliografia

- Anders G., *L'uomo è antiquato II. Sulla distruzione della vita nell'epoca della terza rivoluzione industriale*, Bollati Boringhieri, Torino, 1992.
- Argenton L., Triberti S., *Psicologia dei Videogiochi. Come i mondi virtuali influenzano mente e comportamento*, Milano, Apogeo, 2013.
- Bauman Z., *Modernità liquida*, Laterza, Bari-Roma, 2011.
- Beck U., *La società del rischio. Verso una seconda modernità*, Carocci, Roma, 2013.
- Benanti P., *Le macchine sapienti: Intelligenze artificiali e decisioni umane*, Marietti, Bologna, 2018.
- Bittanti M. (a cura di), *Per una Cultura dei Videogames. Teorie e prassi del videogiocare*, Milano, Unicopli, 2004.
- Bolter J.D., Grusin R., *Remediation. Competizione e integrazione tra vecchi e nuovi media*, Guerini Associati, Milano, 2003.
- Braidotti R., *Il postumano. La vita oltre l'individuo, oltre la specie, oltre la morte*. DeriveApprodi, Roma, 2014.
- Brancato S., *Fantasmia della modernità. Oggetti, luoghi e figure dell'industria culturale*, Ipermedium, Santa Maria C.V., 2014.
- Brancato S., *La forma fluida del mondo. Sociologia delle narrazioni audiovisive tra film e telefilm*, Ipermedium, Santa Maria C.V., 2010.
- Brancato S., *Post-serialità. Per una sociologia delle tv-series. Dinamiche di trasformazione della fiction televisiva*, Napoli, Liguori, 2011.
- Camorrino A., *La natura è inattuale. Scienza, società e catastrofi nel XXI secolo*, Ipermedium, Napoli, 2015;
- Caronia A., *Dal cyborg al Postumano. Biopolitica del corpo artificiale*, Meltemi, Milano, 2020.
- Ceccherelli A., *Oltre la morte. Per una mediologia del videogioco*, Liguori, Napoli, 2007.
- Ciseri M. L., *Mostri: la storia e le storie*, Carocci, Roma, 2018.
- Cordeschi R., Somenzi V. (a cura di), *La filosofia degli automi. Origini dell'intelligenza artificiale*, Bollati Boringhieri, Torino, 1994.

- D'Acquisto G., *Intelligenza Artificiale*, Giappichelli Editore, Torino, 2021.
- D'Amato M., *Immaginari. Telefantasie: dai cartoni al web*, FrancoAngeli, Milano, 2021.
- Domingos P., *L'algoritmo definitivo. La macchina che impara da sola e il futuro del nostro mondo*, Bollati Boringhieri, Torino, 2016.
- Eco U., *Apocalittici e integrati. Comunicazioni di massa e teorie della cultura di massa*, Bompiani, Milano, 1997.
- Floridi L., *Etica dell'Intelligenza Artificiale. Sviluppi, opportunità, sfide*, Cortina Raffaello, Milano, 2022.
- Fortunati L., *I mostri nell'immaginario*, FrancoAngeli, Milano, 1995.
- Galimberti U., *I miti del nostro tempo*, Feltrinelli, Milano, 2019.
- Haraway D., *Chthulucene. Sopravvivere su un pianeta infetto*, Nero, Roma, 2019.
- Lyotard J.F., *La condizione postmoderna. Rapporto sul potere*, Feltrinelli, Milano, 2014.
- Musso G., *Intelligenza Artificiale: Problemi e Prospettive. Oltre i riti e i miti. Business, Tecnica ed Etica*, Thedotcompany, Reggio Emilia, 2019.
- Neumann E., *La grande madre*, Astrolabio, Roma, 1990.
- Nussbaum M., *L'intelligenza delle emozioni*, il Mulino, Bologna, 2004.
- Ortoleva P., *Miti a bassa intensità. Racconti, media, vita quotidiana*, Einaudi, Torino, 2019.
- Paura R., *Occupare il futuro. Prevedere, anticipare e trasformare il mondo di domani*, Codice, Torino, 2022.
- Tabboni S., *Tempo e società*, FrancoAngeli Edizioni, Milano, 1990.
- Tabboni S., *La rappresentazione sociale del tempo*, FrancoAngeli Edizioni, Milano, 1991.
- Tamburrini G., *Etica delle macchine. Dilemmi morali per robotica e intelligenza artificiale*, Carocci, Roma, 2020.
- Timeto F., *Bestiario Haraway. Per un femminismo multispecie*, Mimesis, Milano, 2020.
- Uexkull V.J., *Ambienti animali e ambienti umani. Una passeggiata in mondi sconosciuti e invisibili*, Quodlibet, Macerata, 2010.