

Abstract

Il diritto all'opacità nell'era dell'IA: verso una pedagogia critica del lavoro algoritmico

The Right to Opacity in the AI Era: Toward a Critical Pedagogy of Algorithmic Work

Daniele Nicolella

Dottorando in Educational and Social Research. Society and Teaching-Learning Studies – DISPS – Università degli Studi di Salerno
dnicarella@unisa.it

The growing adoption of Artificial Intelligence systems in educational contexts amplifies the risk of pervasive control and a technocratic reduction of learning to exclusively measurable processes. Drawing by right to opacity, this contribution proposes a pedagogical-critical approach integrating data ethics, Privacy by Design, and the pedagogy of work, outlining models for algorithmic learning environments capable of safeguarding cognitive freedom, complexity, and the *agency* of the learning subject.

Keywords: Right to opacity; Artificial Intelligence; Critical pedagogy of work; Data ethics

La crescente adozione di sistemi di Intelligenza Artificiale nei contesti formativi amplifica il rischio di un controllo pervasivo e di una riduzione tecnocratica dell'apprendimento a processi esclusivamente misurabili. Muovendo dal diritto all'opacità, il presente contributo propone un approccio pedagogico-critico che integra etica dei dati, *Privacy by Design* e pedagogia del lavoro, delineando modelli per ambienti formativi algoritmici capaci di tutelare libertà cognitiva, complessità e *agency* del soggetto in apprendimento.

Parole chiave: Diritto all'opacità; Intelligenza Artificiale; Pedagogia critica del lavoro; Etica dei dati

Citation: Nicolella D. (2025). Il diritto all'opacità nell'era dell'IA: verso una pedagogia critica del lavoro algoritmico. *Pampaedia, Bollettino As.Pe.I*, 199(2), 95-104.

Copyright: © 2025 Author(s). | **License:** Attribution 4.0 International (CC BY 4.0).

Conflicts of interest: The Author(s) declare(s) no conflicts of interest.

DOI: <https://doi.org/10.7346/aspei-022025-07>

OPEN
ACCESS



1. Introduzione

Negli ultimi anni, la pervasiva diffusione delle tecnologie digitali e dell'Intelligenza Artificiale ha innescato una profonda riconfigurazione delle dinamiche formative e lavorative, contribuendo a ridefinirne pratiche, metriche e aspettative. Tale processo non è da considerarsi come il risultato di una mera accelerazione tecnologica, ma come una metamorfosi che investe la funzione simbolica del lavoro e la produzione di senso nelle traiettorie professionali.

All'interno di questa cornice, definita quarta rivoluzione industriale (Schwab, 2016), il cambiamento sembra, dunque, investire non solo i processi produttivi, ma anche i ruoli professionali, le competenze richieste e il rapporto tra essere umano e attività lavorativa. L'IA, difatti, non si limita ad automatizzare i compiti manuali, ma invade anche il campo delle attività cognitive complesse, profilando la possibilità di un disaccoppiamento tra lavoro e operatività umana (Brynjolfsson, McAfee, 2014).

Ne derivano dinamiche di polarizzazione occupazionale, comportanti una crescita delle posizioni ad alta e a bassa qualifica e contrazione di quelle intermedie (Autor, 2015). Emergono, così, interrogativi cruciali sulle traiettorie della formazione e del lavoro umano, portandoci a chiederci fino a che punto l'esecuzione dei compiti sarà trasferita direttamente alle macchine, relegando le persone a meri supervisori di processi automatizzati.

Tale prospettiva non si esaurisce in una questione di riallocazione o di aggiornamento, ma configura una sfida antropologica e culturale che investe le forme della soggettivazione e il senso pubblico del lavoro. Di conseguenza, l'ipotesi di un futuro assetto produttivo che assegna all'essere umano una funzione marginale o prevalentemente esecutiva configura dilemmi di senso e di giustizia inediti per scala e intensità. In questo quadro, la pedagogia del lavoro impone di ripensare fini e mezzi della formazione ben oltre il semplice aggiornamento tecnico, riconoscendo centralità, sviluppo e tutela della persona-che-lavora (Alessandrini, 2012).

Tale revisione investe il nesso tra qualità educativa e lavorativa, sottolineando la necessità di costruire curricoli e dispositivi di formazione continua orientati verso esperienze significative e responsabili (Biesta, 2010).

2. L'impatto dell'automazione algoritmica sul lavoro umano

Per contestualizzare la sfida pedagogica, occorre anzitutto comprendere la natura e la portata della transizione tecnologica in atto e i suoi effetti potenziali sulle dinamiche lavorative e formative. Come affermato, l'adozione di sistemi di Intelligenza Artificiale e di tecnologie digitali avanzate sta riconfigurando sia le mansioni



che i profili professionali stessi, attraverso una riallocazione funzionale dei compiti tra umani e macchine (Autor, 2015).

Sul primo versante, l'automatizzazione poggia sulla capacità dei modelli di apprendimento automatico di eseguire attività prima affidate al giudizio umano, alimentando così stime prospettiche di rischio d'automazione per una quota significativa di occupazioni (Frey, Osborne, 2017). Sul piano della composizione professionale, invece, si osserva l'emergere di nuovi profili e figure, quali *data scientist*, ingegneri ML, specialisti di *cybersecurity*, *AI product manager* e *data annotators*, mentre altre mansioni vengono riconfigurate attraverso la crescita delle competenze digitali trasversali (World Economic Forum, 2023).

Le reazioni di fronte a tale situazione oscillano tra tecnoentusiasmo e luddismo. Una narrativa ottimistica sottolinea che ogni rivoluzione tecnologica ha distrutto vecchi lavori per poi generarne di nuovi e che l'IA libererà l'uomo dalle incompatibilità più onerose, permettendogli di concentrarsi su attività di maggior valore (Schwab, 2016). All'opposto, una narrativa pessimistica sottolinea i rischi di disoccupazione tecnologica di massa e di aggravamento delle disuguaglianze, dove quasi la metà dei lavori è a rischio di automazione, mentre i nuovi mestieri richiedono competenze tali da essere accessibili solo a una minoranza (Frey, Osborne, 2017).

Entrambe queste narrazioni sembrano, tuttavia, faticare a confrontarsi con il nucleo antropologico della questione, relativo alla dimensione umana, identitaria ed etica del lavoro. Questo, storicamente, è sempre stato inteso, al di là del suo ruolo strumentale, come un'attività dotata di un valore intrinseco volto alla realizzazione personale e al contributo sociale. In quest'ottica, rifacendoci al pensiero di Hannah Arendt, che distingue le dimensioni del lavoro, dell'opera e dell'azione come attività fondamentali della *vita activa* (Arendt, 1964), possiamo dire che, sebbene l'automazione possa liberare dall'onere del *labor*, questa apra il problema di come preservare ed estendere lo spazio dell'azione e dell'opera, ossia le forme che danno senso alla vita comune.

Una prospettiva puramente economicistica rischia, dunque, di ridurre la formazione a dispositivo di adattamento alle esigenze del mercato (Alessandrini, 2012), marginalizzando quelle capacità essenziali definite da Martha Nussbaum (2014) *central human capabilities*, quali pensiero critico, immaginazione, empatia, senso morale, nonché la capacità di perseguire i propri fini. Un approccio formativo orientato al solo addestramento tecnico e sull'efficienza economica risulta pedagogicamente insostenibile (Biesta, 2010; Nussbaum, 2014), poiché snatura la finalità propria dell'educazione, in quanto processo di umanizzazione dell'uomo (Acone, 2005).

In sintesi, l'attuale progresso tecnologico impone di ripensare fini e mezzi dell'educazione, orientando valori e metodologie per governare la transizione in chiave umano-centrica (Alessandrini, 2012).



3. L'era dell'IA e la datificazione dell'educazione

Negli ultimi anni si è registrata una rapida diffusione di sistemi basati sull'IA nei contesti educativi, dalle piattaforme con tutor intelligenti e funzioni adattive alle applicazioni di analitiche di apprendimento a supporto delle decisioni organizzative (Miao et al., 2021). L'uso estensivo di dati e algoritmi in educazione viene spesso presentato in termini entusiastici, sebbene una letteratura critica crescente metta in guardia rispetto ai rischi e alle implicazioni etiche di questa svolta algoritmica.

Un primo ordine di problemi concerne la questione della privacy e della sorveglianza legata al monitoraggio delle attività, il quale comporta profilazioni dettagliate che rischiano di violare i principi di minimizzazione, trasparenza e controllo (European Commission, 2019; Miao et al., 2021).

Un secondo ordine riguarda il riduzionismo insito nella datificazione dei processi educativi, incapaci di cogliere aspetti essenziali come la motivazione intrinseca, la creatività, l'interazione sociale, le emozioni e il contesto socio-culturale. In tal proposito, Biesta ha aspramente criticato la deriva verso la tirannia degli indici nell'istruzione contemporanea, ossia la tendenza a valutare il valore dell'educazione soltanto in base a ciò che è misurabile, perdendo di vista il significato e i fini più ampi della formazione (Biesta, 2010).

In sintesi, la crescente integrazione dell'IA e delle pratiche di datificazione nella sfera formativa apre ad una tensione strutturale che vede da un lato l'aspirazione a una ottimizzazione scientifica dei processi educativi, dall'altro la difesa della natura umanistica e complessa dell'educazione, che mal si presta a riduzioni deterministiche (Acone, 2005). Resta da stabilire come la pedagogia possa abitare questa transizione senza subire passivamente la logica tecnocratica e garantire che l'innovazione algoritmica sia al servizio dello sviluppo umano. In ogni caso, occorre evitare la tenaglia teoretica e pratica della cultura del *versus*, riconoscendo invece l'incertezza e la complessità di questo rapporto (Attinà, Martino, 2016).

4. Il diritto all'opacità: identità e trasparenza nella società dei dati

In considerazione degli interrogativi aperti dall'integrazione dell'IA nei contesti educativi e lavorativi e dalle correlate dinamiche di datificazione, sorveglianza e riduzionismo, una delle soluzioni praticabili riguarda il recupero di un diritto raramente tematizzato nel dibattito pedagogico: il diritto all'opacità.

Elaborato dal poeta e filosofo Édouard Glissant, inizialmente in riferimento alle identità culturali e ai rapporti post-coloniali, tale concetto mira a rivendicare per ogni individuo e popolo la libertà di non essere completamente trasparente alla comprensione altrui, ovvero di mantenere un irriducibile margine di non conoscibilità reciproca, rifiutando l'idea che la coesistenza preveda la necessaria tra-



duzione dell'alterità nei propri termini di riferimento (Glissant, 1990). Per Glissant, vivere con gli altri non richiede necessariamente la loro comprensione assoluta, tanto più se questa si traduce nella riduzione altrui a modello della propria trasparenza (Glissant, 1990) perché, come affermato durante un'intervista con Claudio Magris *"ogni esistenza ha un fondo complesso ed oscuro che non può e non deve essere attraversato dai raggi X di una pretesa conoscenza totale"* (Magris, 2009).

In ambito culturale, significa imparare a riconoscere l'irriducibilità e l'indecidibilità parziale di ogni identità come antidoto all'impulso occidentale, spesso totalizzante, di spiegare e dominare l'altro riconducendolo a categorie note. Per Glissant, l'opacità non è considerabile come una chiusura autarchica, bensì come condizione per stabilire relazioni autentiche, basate sull'accettazione dell'alterità incompresa per imparare a convivere in una singolarità irriducibile (Glissant, 1990). In altri termini, l'opacità tutela la complessità dell'essere umano, opponendosi alle tendenze riduttive che vorrebbero renderlo del tutto leggibile, misurabile e prevedibile.

La trasposizione di questo principio nell'ecologia tecnologica consente, dunque, di distinguere in modo netto tra l'istanza di trasparenza dei sistemi, che rimanda al dovere di renderne visibili finalità, logiche di funzionamento, limiti e possibili bias e l'istanza di tutela dell'opacità del soggetto, che rinvia al diritto di non essere esposto integralmente, profilato in modo eccedente rispetto alle finalità didattiche o lavorative, reso intelligibile al di là di ciò che è necessario e proporzionato.

Sul piano pedagogico, l'idea di opacità può essere considerata come un controcanto rispetto alle tendenze moderne, reclamando il diritto a mantenere zone di imprevedibilità e autonomia nei propri apprendimenti, senza venire integralmente "mappati" da un sistema digitale. Invocare il diritto all'opacità non equivale a rigettare in blocco l'uso dei dati, bensì a rivendicare uno spazio di libertà e di dignità in cui l'individuo non sia completamente esposto allo sguardo algoritmico, riconoscendo l'esistenza, nell'atto di apprendere e di lavorare, di una parte che sfugge alla presa oggettivante. In una società della trasparenza, dove la connessione continua produce legami superficiali e una comunicazione disincarnata, è necessario salvaguardare zone di non-esposizione che preservino la privacy e sostengano il rapporto "faccia a faccia" tra persone (Attinà, Martino, 2016).

In sostanza, l'opacità glissantiana va oltre il concetto di controllo sui dati e investe una dimensione ontologica che riconosce l'incommensurabilità dell'essere umano. Tale principio, se pedagogicamente applicato, può orientare la progettazione di ambienti lavorativi e formativi algoritmici verso una logica di minima invasività, in cui l'IA sia al servizio dell'umano e ne rispetti le aree di insindacabile libertà. Per realizzare questo scenario, tuttavia, risulta necessario intrecciare il diritto all'opacità con gli strumenti più concreti forniti dall'etica dei dati e dalla *Privacy by Design*.



5. Etica dei dati e *Privacy by design*: nuove cornici dell'era algoritmica

Affinché il diritto all'opacità non rimanga un principio astratto, esso deve tradursi in concrete linee guida sull'uso dell'IA e dei dati. Si delinea qui il campo dell'etica dei dati, inteso come insieme di principi che regolano un uso responsabile, equo e trasparente delle informazioni personali, affrontando problemi relativi alla privacy, al consenso informato e all'equità algoritmica. Emergono qui nuove cornici di riferimento, come il concetto di *Trustworthy AI*, basato sui criteri di liceità, eticità e robustezza tecnica (European Commission, 2019).

Uno dei paradigmi centrali in questo contesto è quello del *Privacy by Design* (PbD), sviluppato da Ann Cavoukian alla fine degli anni Novanta e oggi incorporato anche nella normativa europea. L'approccio PbD fonda la protezione dei dati personali attraverso sette principi (Cavoukian, 2010):

- Proattività e non reattività: prevenire le violazioni invece di reagire a posteriori;
- Privacy come impostazione predefinita: garantire che, di base, le informazioni dell'utente siano protette senza che debba intervenire;
- Privacy incorporata nel design: non considerabile come componente correttiva da aggiungere *ex post*;
- Funzionalità completa: coniugare sicurezza e usabilità, evitando false dicotomie tra privacy e efficienza;
- Sicurezza end-to-end: garanzia che tutti i dati siano gestiti in modo sicuro;
- Visibilità e trasparenza: visibilità dei processi per tutti gli stakeholder;
- Rispetto della privacy degli utenti: mettere l'interesse della persona al centro del sistema.

In pratica, adottare un approccio *Privacy by Design* nei contesti lavorativi e formativi significa, minimizzare i dati raccolti, anonomizzare o pseudonimizzare le informazioni quando possibile, implementare impostazioni predefinite orientate alla massima privacy, garantire la sicurezza dei dati contro accessi indebiti e offrire trasparenza e controllo agli utenti sui dati generati e sulle modalità del loro utilizzo, consentendo a ciascuno di poter decidere liberamente se condividere o meno un maggior numero di informazioni (Cavoukian, 2010).

Raggiungere una piena etica dei dati richiederà anche attenzione alla qualità e all'equità degli algoritmi impiegati, affinché non incorporino bias e perpetuino ingiustizie. È dunque fondamentale applicare principi di correttezza e responsabilità attraverso test periodici volti a individuare eventuali errori, nonché predisporre meccanismi di controllo umano sulle decisioni automatizzate che incidono sui percorsi formativi. In questo senso, la pedagogia del lavoro, in dialogo con l'informatica, può contribuire a definire quelle linee guida etiche per la progetta-



zione di sistemi di gestione delle risorse umane e di formazione continua che siano equi, trasparenti e non discriminatori.

In conclusione, i principi dell'etica dei dati e del PbD forniscono il quadro deontologico e progettuale attraverso cui assicurare che i sistemi algoritmici rispettino la persona nella sua dignità e complessità.

6. *Agency* ed emancipazione: la formazione permanente nell'era della complessità

Un nodo centrale per una pedagogia del lavoro nell'era algoritmica riguarda la necessità di preservare l'*agency* del soggetto che apprende e lavora, nonché la complessità cognitiva dei processi formativi. Elaborato da Albert Bandura, questo termine fa riferimento alla capacità dell'individuo di agire in modo intenzionale e di esercitare controllo sul proprio percorso professionale, prendendo decisioni informate e significative (Bandura, 2001).

L'attuale avanzata dei sistemi di IA, tuttavia, rischia di rappresentare una minaccia allo sviluppo dell'*agency* individuale, a causa della loro tendenza ad automatizzare decisioni un tempo di prerogativa esclusivamente umana, offrendo raccomandazioni pervasive che riducono il margine di scelta. D'altro canto, la stessa IA può rappresentare una risorsa per potenziare l'*agency*, mettendo a disposizione informazioni e scenari che aiutino gli individui a riflettere e a scegliere con maggiore cognizione di causa. Per tale ragione, è fondamentale instaurare un approccio educativo che coltivi la capacità critica e decisionale rispetto al funzionamento e agli usi di tale tecnologia. Adattando il pensiero freiriano di una pedagogia critica e trasformativa (Freire, 2002) al contesto algoritmico, possiamo dire che la formazione debba puntare a sviluppare quelle risorse indispensabili a interrogare la tecnologia, per adattarla ai propri scopi e persino per negoziare con essa.

Preservare l'*agency* nell'era algoritmica richiede, inoltre, un'educazione alla complessità, intesa come l'insieme di competenze e atteggiamenti necessari per comprendere e affrontare i problemi interconnessi, non risolvibili con ricette semplici o con applicazioni lineari. Per sua stessa natura, invece, l'IA tende a semplificare questioni articolate per renderle computabili, segmentando abilità in micro-competenze, definendo indicatori numerici per fenomeni qualitativi e proponendo percorsi predefiniti considerati ottimali che rischiano di soffocare l'abilità di navigare nell'incertezza (Morin, 2001).

Su questo punto, Edgar Morin, uno dei maggiori teorici della complessità, ha insistito sulla necessità di riformare il pensiero per affrontare le sfide dell'era planetaria, includendo tra i sette saperi necessari all'educazione del futuro proprio la capacità di contestualizzare, globalizzare, multidimensionalizzare la conoscenza, opponendosi alla frammentazione disciplinare e all'eccesso di specializzazione (Morin, 2001). Nel nostro contesto significa, dunque, educare lo sguardo ad an-



dare oltre ciò che appare nei dati, rendendo consapevoli delle potenzialità, come dei limiti dei sistemi di Intelligenza Artificiale.

Da queste considerazioni, emerge l'importanza di coltivare specifiche competenze di sostegno all'*agency* individuale, quali l'alfabetizzazione algoritmica, il pensiero critico, la collaborazione interdisciplinare, la responsabilità etica, la resilienza cognitiva e la metacognizione. Il concetto di apprendimento permanente acquista, così, un significato che va oltre la dimensione occupazionale, rappresentando innanzitutto un diritto e un bisogno dell'essere umano (Assemblea Generale delle Nazioni Unite, 2015).

7. Conclusioni: verso una pedagogia all'altezza della sfida algoritmica

La transizione innescata dall'Intelligenza Artificiale nel mondo delle professioni e della formazione rappresenta una sfida cruciale per quella che è definibile come una "pedagogia del lavoro algoritmico". Questa, lungi dall'essere un ambito specialistico secondario, emerge come disciplina strategica per scongiurare le derive economicistiche e tecnocratiche, fornendo strumenti concettuali e operativi per ricentralizzare la persona all'insegna dei valori umanistici e democratici. Volendo sintetizzare le direttive finora emerse, possiamo delineare alcuni dei suoi fondamenti, quali:

- Centralità dell'individuo e della relazione: Ogni soluzione tecnologica va valutata in base all'impatto sulla relazione educativa e sull'*agency* del discente, assumendo come principio non negoziabile la centralità della persona in formazione. Un ambiente algoritmico etico integra e non sostituisce il contatto umano, preservando spazi di dialogo autentico (Biesta, 2010);
- Tutela della privacy e della singolarità del soggetto: Applicare rigorosamente i principi di *Privacy by Design* significa dar senso ad ogni modulo di raccolta dati. Le istituzioni educative, pertanto, dovrebbero coinvolgere ogni attore nell'elaborazione di un documento sull'uso dei dati e dell'IA e introdurre moduli di *digital literacy* critica nei curricoli;
- Trasparenza algoritmica e spiegabilità: Preferire strumenti che forniscono spiegazioni comprensibili e facilmente interpretabili (European Commission, 2019);
- Controllo umano e contesto: Mantenere sempre un elemento di supervisione umana significativa nei processi decisionali automatizzati (European Commission, 2019);
- Emancipazione e co-creazione: Progettare ambienti in cui i destinatari abbiano opportunità di co-creare contenuti, scegliere percorsi, dare feedback sul funzionamento del sistema. Tali pratiche rinforzano l'idea di una tecnologia al servizio della comunità e non viceversa (Miao et al., 2021);



- Valorizzazione dell’errore e dell’imprevisto: Integrare nella progettazione momenti e strumenti che accolgano l’errore come parte naturale del processo e spazi sicuri per sperimentare innovazioni senza pressione di performance immediata;
- Formazione dei formatori: Un ecosistema algoritmico a misura d’uomo richiede formatori in grado di agire in maniera aumentata dalla tecnologia e non eterodiretti da essa, adottando cornici fortemente *human-centred* (Miao et al., 2021);

Il successo nell’implementare questi orientamenti nei vari contesti specifici dovrà essere misurato non solo in termini di efficienza, ma anche di autonomia, consapevolezza e padronanza culturale degli utenti (Biesta, 2010). Per preservare l’opacità, l’*agency* e la libertà individuale ed evitare scenari apocalittici, occorrerà senz’altro un’educazione che alimenti il dialogo tra passato e presente, coltivando una coscienza critica e riflessiva che renda possibile una società futura in cui il progresso venga abitato e non subito.

Bibliografia

- Accone G. (2005). *L’orizzonte teorico della pedagogia contemporanea. Fondamenti e prospettive*. Salerno: Edisud.
- Alessandrini G. (2012). La pedagogia del lavoro. Questioni emergenti e dimensioni di sviluppo per la ricerca e la formazione. *Education Sciences & Society*, 3(2), 55-72.
- Arendt A. (1964). *Vita activa*. Milano: Bompiani.
- Assemblea Generale delle Nazioni Unite (2015). *Trasformare il nostro mondo: l’Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile*. Su www.unric.org (Consultato il 12/07/2025).
- Attinà M., Martino P. (2016). *L’educazione sospesa tra reale e virtuale*. Areablu Edizioni.
- Autor D. H. (2015). Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation. *Journal of Economic Perspectives*, 29(3), 3-30.
- Bandura A. (2001). Social cognitive theory: An agentic perspective. *Annual Review of Psychology*, 52, 1-26.
- Biesta G. (2010). *Good education in an age of measurement: Ethics, politics, democracy*. Boulder, CO: Paradigm Publishers.
- Brynjolfsson E., McAfee A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. New York: W.W. Norton.
- Cavoukian A. (2010). *Privacy by Design: The 7 Foundational Principles*. Toronto: Information & Privacy Commissioner of Ontario.
- European Commission (2019). *Ethics guidelines for trustworthy AI*. Publications Office.
- Freire P. (2002). *La pedagogia degli oppressi*. Torino: EGA.
- Frey C. B., Osborne M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change*, 114, 254-280.
- Glissant É. (1990). *Poétique de la Relation*. Paris: Gallimard.



- Magris C. (2009). *Vivere significa migrare: ogni identità è una relazione*. Su www.corriere.it (Consultato il 7/09/2025).
- Miao F., Holmes W., Huang R., Zhang H. (2021). *AI and education: Guidance for policy-makers*. UNESCO.
- Morin E. (2001). *I sette saperi necessari all'educazione del futuro*. Milano: Raffaello Cortina.
- Nussbaum M. C. (2014). *Creare capacità. Liberarsi dalla dittatura del Pil*. Bologna: Il Mulino.
- Schwab K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. World Economic Forum.
- World Economic Forum (2023). *The Future of Jobs Report 2023*. Su www.weforum.org (Consultato il 10/07/2025).

