

# MILLE SCHEGGE DI FUTURO

Il mondo di domani  
secondo FUTURAnetwork





**Questo libro è stato realizzato nell’ambito del progetto “Ecosistema Futuro”, che si pone l’obiettivo di sensibilizzare il Paese sulla necessità di costruire un futuro sostenibile. Da quattro anni FUTURAnetwork, sito di dibattito fondato dall’Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile (ASviS), unisce una rete di studiosi di futuri, pubblicando interventi, analisi e notizie relativi al mondo di domani.**

L’ASviS è nata il 3 febbraio del 2016 su iniziativa di Enrico Giovannini, con il concorso della Fondazione Unipolis e dell’Università di Roma “Tor Vergata” ed è impegnata a diffondere la cultura della sostenibilità a tutti i livelli e a far crescere nella società italiana, nei soggetti economici e nelle istituzioni la consapevolezza dell’importanza dell’Agenda 2030 per realizzare gli Obiettivi di sviluppo sostenibile. L’ASviS è la più grande rete di organizzazioni della società civile mai creata in Italia ed è rapidamente divenuta un punto di riferimento istituzionale e un’autorevole fonte di informazione sui temi dello sviluppo sostenibile, diffusa attraverso il portale [asvis.it](http://asvis.it) e i social media.

**Il progetto è stato curato e coordinato da Donato Speroni, responsabile di FUTURAnetwork e Senior expert dell’ASviS.**

**Hanno contribuito alla stesura dei testi: Maddalena Binda, Andrea De Tommasi, Ivan Manzo, Flavio Natale, Sofia Petrarca, Milos Skakal, Donato Speroni, Pietro Speroni di Fenizio.**

Data di pubblicazione: maggio 2024

La pubblicazione è a cura dell’ASviS - Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile

Sede ASviS: Via Farini 17, 00185 Roma, [www.asvis.it](http://www.asvis.it)

Progetto grafico e impaginazione: Giulia Gorga

Immagine di copertina: 123RF

## Indice

QUESTO VOLUME	6
Prefazione di Enrico Giovannini	8
<b>PRIMA PARTE: NOTIZIE SUL FUTURO</b>	
Tre scenari, ma uno solo è sostenibile	12
L'allungamento della vita	14
Decuplicata in meno di tre secoli, la popolazione mondiale potrebbe diminuire	15
Clima: il difficile obiettivo +1.5°	17
Combustibili fossili, nucleare, rinnovabili: il mix energetico del futuro	19
La perdita di biodiversità e il degrado dei suoli: un mondo più squallido	21
Finiremo sott'acqua? La fusione dei ghiacci e l'inevitabile innalzamento del livello del mare	22
Il cambiamento climatico renderà l'acqua più scarsa ma anche più pericolosa	24
Siamo preparati alle grandi migrazioni dei prossimi decenni?	26
Come cambierà l'agricoltura	28
Che cosa mangeremo nei prossimi anni? Tra carne coltivata, proteine vegetali e pitoni	30
La scarsità di materie prime critiche per la transizione ecologica avrà effetti geopolitici	33
Economia circolare, come passare dall'idea del consumo e possesso a quella del riciclo e della condivisione	35
Futuro a rischio rifiuti: entro il 2050 potrebbero triplicare in Africa e raddoppiare in Asia. E la strada per "Zeroforia" si allunga	38
Aria inquinata, città rumorose e cieli senza stelle saranno il nostro futuro?	40
Città compatte, co-living, edifici in legno: soluzioni per un mondo più urbano in un clima che cambia	42
La mobilità di domani sarà elettrica e condivisa. E la guida autonoma potrebbe soppiantare quella umana	44
In un Paese sempre più anziano il dialogo intergenerazionale è difficile	47
La strada verso la parità di genere: società, cultura, diritti	49
L'intelligenza artificiale sta già cambiando la medicina	51
L'istruzione 2.0 tra calo delle competenze e innovazione tecnologica	53

Cultura: il digitale ridisegna bisogni e confini, ma la dimensione fisica resterà _____	<b>55</b>
Nuovi scenari per il futuro dei media e dell'editoria _____	<b>57</b>
Col cambiamento climatico, declino degli sport invernali e last chance tourism _____	<b>58</b>
L'AI nel futuro _____	<b>60</b>
Le molte incognite sul futuro di internet, tra algoritmi e metaverso _____	<b>61</b>
Diventeremo tutti cyborg? Molti progressi, ma anche molti interrogativi _____	<b>63</b>
Intelligenza artificiale ed energie rinnovabili rivoluzioneranno il mondo del lavoro _____	<b>65</b>
Reddito universale: sarà una soluzione contro la disoccupazione tecnologica? _____	<b>66</b>
La povertà estrema nel mondo non diminuirà senza investimenti in salute, istruzione e acqua potabile _____	<b>68</b>
Nuovo modello di sviluppo, nuove misure del benessere, nuova finanza _____	<b>70</b>
Il futuro della democrazia, tra multipolarismo e nuovi conflitti _____	<b>72</b>
Chi combatterà le prossime guerre? _____	<b>73</b>
La corsa allo spazio, tra competizioni geopolitiche e nuove economie _____	<b>75</b>
Il tema del secolo: la partita tra umani e macchine _____	<b>76</b>

## **SECONDA PARTE: INTERVISTE DAL FUTURO**

Fantasmismi nell'algoritmo: perché le AI non possono sostituire i giganti della storia _____	<b>79</b>
Intervista a Isaac Asimov sul futuro _____	<b>82</b>
Keynes redivivo propone quattro riforme per una nuova Bretton Woods _____	<b>92</b>
Marilyn Monroe virtuale parla alle donne: siate libere di essere complesse e contraddittorie _____	<b>99</b>
Garibaldi virtuale: la mia libertà non è quella di Putin. Ma puntiamo sulla diplomazia _____	<b>104</b>
Martin Luther King virtuale sulla cultura "woke": necessario promuovere la riconciliazione, piuttosto che la divisione _____	<b>111</b>

### **Solo nel volume online**

Biden e Trump: due visioni agli antipodi, in una discussione tra elettori _____	<b>119</b>
Cosa succederà in questo secolo? Due intervistati dal 2100 ce lo raccontano _____	<b>132</b>

QUESTO VOLUME raccoglie una sintesi del lavoro compiuto in quattro anni da futuranetwork.eu, sito nato da una riflessione nell'ambito dell'Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile (ASviS): spingere le nostre analisi anche al di là del limite del 2030 sul quale si era fino a quel momento concentrato il lavoro dell'ASviS, nata, ricordiamo, per unire i soggetti impegnati nella realizzazione in Italia dei 17 Obiettivi dell'Agenda 2030 dell'Onu.

Come dice il nome stesso, FUTURAnetwork è una rete tra soggetti studiosi di futuri, ma non presenta un singolo scenario perché i futuri possibili sono molteplici ed è necessario favorire una discussione informata sulle scelte per costruire un domani sostenibile per l'umanità e per il pianeta.

I testi pubblicati da FUTURAnetwork sono dunque articolati e talvolta contraddittori: fotografano informazioni, riportano testimonianze, presentano analisi che possono aiutare ciascuno di noi a formarsi un'idea del futuro.

Questo libro si apre con una riflessione di Enrico Giovannini, direttore scientifico dell'ASviS, che è stato il promotore dell'iniziativa; presenta poi 35 schede dedicate agli argomenti più significativi trattati dal sito, con i link agli articoli originali che si possono raggiungere anche dalla edizione cartacea inquadrando il QR code pubblicato nella prima pagina e nella quarta di copertina o scaricando il testo dal sito futuranetwork.eu.

Il volume è completato da una serie di interviste realizzate con l'apporto dell'intelligenza artificiale utilizzando Chat GPT-4 e Gemini: dialoghi con personaggi del passato, da Isaac Asimov a John Maynard Keynes, da Marilyn Monroe a Giuseppe Garibaldi; ma anche (non presenti nel volume cartaceo per la loro lunghezza) con virtuali elettori delle prossime presidenziali americane e con due contemporanei interrogati nel 2100. Si tratta di un esperimento talvolta divertente, talvolta meno riuscito, ma comunque interessante, di cui valeva la pena dar conto e che è commentato in una scheda che apre questa sezione, redatta da **Pietro Speroni di Fenizio**, titolare del blog *AI Visions* sul nostro sito.

Con tutta la redazione dell'ASviS e di FUTURAnetwork, a cominciare da **Andrea De Tommasi** e **Flavio Natale** che si sono particolarmente impegnati nella realizzazione di questo volume, ci auguriamo che



la lettura di queste pagine contribuisca non solo a una migliore informazione su quello che ci aspetta nel prossimo futuro, ma anche a spostare l'attenzione pubblica sui temi di medio e lungo termine che pongono sfide alle quali possiamo rispondere solo con decisioni prese oggi. Senza alcuna pretesa di completezza, vi offriamo "scliegge di futuro", esche per addentrarvi nel mondo di domani e affrontarlo, ci auguriamo, piú consapevole e piú preparati.

**Donato Speroni**, responsabile del sito [futuranetwork.eu](http://futuranetwork.eu)

## **Prefazione**

Come diceva il premio Nobel per la fisica Niels Bohr **“Fare previsioni è difficile, soprattutto sul futuro”**. Ciononostante, gli scienziati e gli esperti di pressoché tutte le discipline pubblicano continuamente libri e scrivono articoli cimentandosi nell’arte di fare previsioni. Nei primi dieci anni della mia carriera professionale anche io mi sono dedicato a questa attività in campo economico attraverso modelli econometrici abbastanza sofisticati e, per dirla tutta, capaci di farmi fare spesso bella figura.

Questo libro non contiene previsioni sul futuro che ci aspetta, ma una raccolta ragionata di riflessioni sui **“futuri” possibili**, così da poter decidere quale vorremmo provare a realizzare a livello globale, nazionale e individuale. Quando, quattro anni fa, insieme a Donato Speroni decidemmo di lanciare il sito [futuranetwork.eu](http://futuranetwork.eu), e di farlo come parte delle attività dell’Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile (ASviS), riflettemmo a lungo sul nome della piattaforma e sull’impostazione editoriale e la scelta che compimmo fece riferimento a due caratteristiche chiave del progetto: parlare delle possibili cose **“future”** (Futura, alla latina) e non di futuro, come suggeriscono gli esperti che si occupano di queste tematiche, e immaginare il sito come **“nodo”** di una rete che valorizzasse il lavoro che molti svolgono in Italia su questo tema.

Donato Speroni, insieme alla redazione che gestisce e alimenta il sito, ha trasformato quell’idea in realtà e di questo gli sono molto grato. Ma dopo quasi quattro anni di lavoro, anni nei quali il tempo che governa il mondo sembra aver subito prima (a causa della pandemia) un rallentamento senza precedenti per la nostra generazione, e poi una altrettanto improvvisa accelerazione che ci lascia perplessi e anche spaventati per le dimensioni delle sfide (dalla transizione ecologica a quella digitale, dall’irruzione nelle nostre vite dell’intelligenza artificiale agli scontri tra aree geopolitiche e alla proliferazione dei conflitti, armati e non), abbiamo voluto raccogliere in questo volume una selezione degli articoli pubblicati su [FUTURAnetwork](http://FUTURAnetwork). E lo facciamo in occasione dell’**ottavo Festival Italiano dello Sviluppo Sostenibile** organizzato dall’ASviS, la cui campagna di comunicazione invita tutti a chiudere gli occhi per immaginare come vorremmo il mondo e poi ad aprirli per leggere la realtà che ci circonda così da impegnarsi per realizzare le nostre aspirazioni.

Per chi scrive e si impegna nelle tante e diverse attività dell'ASviS, tra cui FUTURAnetwork, il **"sogno ad occhi aperti"** è quello di attuare pienamente l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, nata proprio dalla dichiarazione finale della Conferenza dell'Onu "Rio+20" del 2012 che, non a caso, si intitola "Il futuro che vogliamo". E per riuscire a farlo bisogna tenere necessariamente lo sguardo su ciò che le diverse discipline elaborano per passare dalla realtà attuale a un futuro che ci auguriamo caratterizzato da uno sviluppo sostenibile da tutti i punti di vista.

Per evitare di scrivere una enciclopedia sui "futuri" questo volume riunisce 35 schede che rimandano agli articoli più significativi, qui sintetizzati nella speranza che il lettore, incuriosito dai diversi spunti, visiti poi il sito per leggere i testi completi e magari consultare la sezione tematica "Argomenti" per ulteriori approfondimenti. Il volume non ha alcuna ambizione di esaustività, ma si pone come servizio al Paese nella speranza che esso dedichi più tempo e attenzione a discutere **quale futuro intende contribuire a realizzare**. Inoltre, il volume propone una serie di interviste molto originali su temi di attualità, realizzate con algoritmi di intelligenza artificiale (Chat GPT-4 e Gemini) a personaggi del passato, da Isaac Asimov a John Maynard Keynes, da Marilyn Monroe a Giuseppe Garibaldi.

Un motto attribuito a Francesco Guicciardini (1483-1540) dice: "Franza o Spagna purché se magna!". Un atteggiamento che secondo alcuni ha attecchito in profondità nella cultura di un Paese che, con alcune notevoli eccezioni (tra cui la fondazione della Comunità economica europea e la partecipazione all'Unione monetaria europea fin dall'inizio), non cerca sistematicamente di guidare il proprio futuro, quanto piuttosto di "aggiustarsi" a quello che altri decidono, accodandosi – magari con genialità e capacità straordinarie – al vincitore di turno, sia esso della guerra, della battaglia tecnologica o della competizione economica internazionale, spesso con un atteggiamento che, in tempi più recenti, viene espresso con la frase "io speriamo che me la cavo", titolo del fortunato libro del 1990 del maestro elementare Marcello D'Orta.

Noi invece crediamo che sia importante studiare i "futuri", così da saper individuare (ovviamente in senso probabilistico) rischi e cogliere opportunità, saper prepararsi con anticipo e non restare sempre "spiazzati" da ciò che accade (non a caso, l'Italia ha una protezione civile che rappresenta un'eccellenza internazionale, ma poi investe

pochissimo per la prevenzione dei rischi sismici e idrogeologici), formare nuove professionalità, ecc. Per questo è nata FUTURAnetwork e per questo l'ASviS si appresta a lanciare un progetto per la costruzione di un "**ecosistema futuro**" volto a mobilitare e valorizzare le tante eccellenze che il nostro Paese ha nei diversi campi, mettendole "a sistema" per orientare meglio le scelte della politica, dell'economia, della società e degli individui.

Buona lettura!

**Enrico Giovannini**

*Direttore scientifico dell'Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile (ASviS)*

***PRIMA PARTE:  
NOTIZIE SUL FUTURO***

## Tre scenari, ma uno solo è sostenibile

Il “**principio di Anna Karenina**” è ricavato dalle prime righe del capolavoro di Tolstoj: “Tutte le famiglie felici sono uguali, ogni famiglia infelice è infelice a modo suo”. È un principio che si può applicare in vari campi, dagli animali domestici che hanno di simile la mansuetudine, ai lanci spaziali, che appaiono identici nel successo ma che se falliscono lo fanno per differenti cause.

Lo stesso principio [si può applicare quando parliamo di scenari](#): i futuri distopici possono avere diversi elementi che rendono la vita poco gradevole o impossibile per l’umanità (Isaac Asimov si diverte a elencarli nel libro “Catastrofi a scelta”), mentre un futuro sostenibile ha in sostanza le caratteristiche delineate dai 17 Obiettivi dell’Agenda 2030 dell’Onu sottoscritta nel 2015 da tutti i Paesi del mondo: contenimento della crisi climatica, arresto della perdita di biodiversità, sostanziale equilibrio sociale che garantisca a tutti consumi adeguati senza incidere in modo distruttivo sul pianeta, rispetto dei diritti di ogni persona.

Tra i futuri distopici e il futuro sostenibile c’è però un altro futuro possibile, previsto già nel 2012 dal libro *2052 – Scenari globali per i prossimi quarant’anni* dell’economista Jorgen Randers: un futuro di degrado nel quale l’umanità sopravvive, ma molte delle caratteristiche del mondo che amiamo si perdono, tanto che Randers provocatoriamente consiglia di allenare i figli ad amare i videogiochi più che la natura per non soffrire troppo per il degrado dell’ambiente naturale. D’altra parte i videogiochi [sono già entrati a far parte dei Giochi asiatici](#) e potrebbero in un prossimo futuro entrare anche tra quelli olimpici.

La probabilità di un domani di degrado è stata confermata a FUTURAnetwork anche [dal dialogo sugli scenari che abbiamo condotto intervistando ChatGPT](#), che lo ha considerato il più probabile tra tutti.

È chiaro che non è questo il futuro che desideriamo, ma come portare il mondo sul sentiero dello **sviluppo sostenibile**, in una situazione di forte ritardo nel raggiungimento degli Obiettivi dell’Onu al 2030 che, come abbiamo detto, costituiscono l’unica bussola che abbiamo per un mondo sostenibile?

Un’ importante riflessione globale verrà offerta dal “**Summit del futuro**” che il segretario generale dell’Onu António Guterres ha promosso per

settembre 2024 e ha preparato [con una serie di Policy brief](#) nei quali si fa il punto sullo stato dell'arte e sulle politiche necessarie.

C'è anche però un problema di psicologia collettiva e di comunicazione. L'opinione pubblica mondiale è sempre più consapevole dei rischi ai quali l'umanità sta andando incontro, ma in molti casi la risposta non è costruttiva: se la situazione non può essere corretta, tanto vale godersi quello che si ha senza pensare al domani. È la logica del "carpe diem" che nasce dall'"eco ansia" e [deve essere combattuta con messaggi costruttivi](#): abbiamo di fronte un orizzonte molto difficile, ma è anche vero che sono in campo grandi forze nella società civile, nelle imprese, nella politica, per ridare a questo mondo una prospettiva sostenibile.

## L'allungamento della vita

La speranza di vita è una misura statistica che indica quanto tempo una persona - in una data popolazione - può aspettarsi di vivere in media. [Il dato alla nascita nel 1900 era pari a 32 anni a livello mondiale](#). Nel 2020, secondo l'Organizzazione mondiale della sanità, è stata di circa 73 anni, con una differenza di quasi cinque anni tra le donne (75,9 anni) e gli uomini (70,8 anni). **In poco più di un secolo**, grazie ai progressi della medicina, dell'igiene, dell'educazione e della riduzione della povertà, **la vita media ha guadagnato quasi 40 anni**.

Secondo le proiezioni delle Nazioni unite, **l'aspettativa di vita nel mondo raggiungerà 77,1 anni nel 2050 e 83 anni nel 2100**, con differenze significative tra i continenti: ad esempio, si stima che nel 2100 la speranza di vita in Africa sarà di 75,4 anni, mentre in Europa raggiungerà 89 anni. Inoltre, si prevede che il divario tra uomini e donne si ridurrà gradualmente, passando da 4,4 anni nel 2050 a 2,6 anni nel 2100. Dunque secondo le proiezioni dell'Onu, nei prossimi ottant'anni si guadagnerà una decina d'anni di vita media, un progresso molto inferiore a quello realizzato in passato.

Attenzione però. Finora, i progressi della medicina e delle biotecnologie hanno ottenuto un allungamento della vita soprattutto combattendo le principali malattie, senza però affrontare quella "tagliola" che segna comunque la fine della vita al massimo attorno ai 110 anni (per i pochi che ci arrivano): **l'invecchiamento delle cellule**. Ma oggi ci sono studiosi di futuro, [a cominciare dal ben noto Raymond Kurzweil](#), i quali affermano che siamo ormai vicini alla possibilità di raggiungere la cosiddetta **"immortalità biologica"**, grazie ai progressi ottenuti in ambito sanitario e genetico e lo sviluppo di nanotecnologie e di nuovi sistemi di intelligenza artificiale (AI).

Le due previsioni potrebbero anche coesistere. Se nella popolazione mondiale permarranno forti diseguaglianze sociali e le tecniche che fermano l'invecchiamento continueranno a essere molto costose, la quasi immortalità potrebbe essere riservata a pochi.

In ogni caso la vita si allunga e questo comporta **mutamenti anche nei comportamenti individuali**. Se l'età di piena maturità si protrae, diciamo, da 40 a 60 anni e oltre, sarà difficile, [affermano alcuni studiosi di futuri](#), mantenere per tutto questo tempo la stessa relazione di coppia. Nella vita prolungata, insomma, anche **l'amore potrebbe diventare più fluido**.

## ***Decuplicata in meno di tre secoli, la popolazione mondiale potrebbe diminuire***

Dai tempi di Thomas Malthus (1766-1834) si è sempre temuto che una crescita senza limiti della popolazione avrebbe condotto l'umanità al disastro. In effetti, l'umanità si è moltiplicata, dal miliardo circa dei tempi di Malthus agli 8 miliardi raggiunti nel 2022, grazie soprattutto all'allungamento della vita e all'abbattimento della mortalità infantile. Tuttavia, le più recenti previsioni indicano [che prima della fine di questo secolo](#) si arriverà a un limite, stimato attorno ai **10,8 miliardi** e che **successivamente la popolazione potrebbe anche decrescere** a seguito del calo generalizzato della fecondità. [Altre previsioni però tengono conto del rapido calo della natalità](#) che si sta verificando in tutto il mondo, anche in Africa, e collocano il picco dell'umanità già al 2064, con 9,77 miliardi di persone.

Non si deve dunque [temere la sovrappopolazione](#) perché una gestione sostenibile delle risorse del pianeta può [assicurare una vita "decente"](#) anche a dieci miliardi di persone. Anzi, il crollo demografico [crea fondate preoccupazioni](#) e addirittura ha generato un movimento [che invita a fare più figli](#).

La dinamica non è uguale in tutti i Paesi del mondo. Alcuni potrebbero addirittura scomparire, [come la Moldavia](#), altri contrarsi sensibilmente [come il Giappone e la Corea del sud](#). Intanto la diversa dinamica demografica provoca cambiamenti geopolitici: tra il 2022 e il 2023 [l'India ha superato la Cina come nazione più popolosa del mondo](#). Le diverse dinamiche demografiche, tra nazioni che invecchiano e altre, soprattutto in Africa, [dove la fecondità delle donne è molto più elevata](#), costituirà uno [stimolo alle migrazioni](#).

Il cambiamento della struttura demografica ha anche un **impatto significativo sull'economia e sull'urbanistica**. Innanzitutto perché, soprattutto nei Paesi più sviluppati, cresce il numero degli anziani con disponibilità adeguate: [la cosiddetta "silver economy"](#), che è oggetto di crescente attenzione. In secondo luogo, in un quadro di costante concentrazione della popolazione nelle città, si affermano [nuove forme di organizzazione domestica](#), come il *cohousing* che consente agli anziani rimasti soli di trovare **nuove forme di partecipazione e convivenza**.

L'inverno demografico crea fondate preoccupazioni in Italia, ribadite più volte dall'ex [presidente dell'Istat Gian Carlo Blangiardo](#) e anche da [altri commentatori](#). Tra l'altro la diversa dinamica tra le regioni del Nord e quelle del Sud [potrebbe accentuare il divario](#) ai danni del Mezzogiorno.

Non è possibile far fronte al calo demografico in Italia senza una politica di medio termine che preveda un **consistente e regolato afflusso di immigrati con una accoglienza adeguata** che consenta loro di radicarsi nel nostro Paese. Questa è la conclusione di un [incontro tra esperti](#) promosso da FUTURAnetwork nel giugno 2022.

## **Clima: il difficile obiettivo +1.5°**

Il riscaldamento globale è una crisi che rischia di diventare irreversibile. Per evitare di trasformare la crisi in un collasso climatico bisogna [agire tempestivamente](#) attraverso le politiche di mitigazione e adattamento. Senza una chiara strategia per combattere l'aumento della temperatura, un Paese come l'Italia, particolarmente esposto agli impatti climatici anche per via della sua posizione geografica, sarà colpito duramente da fenomeni come il [dissesto idrogeologico e l'aumento delle diseguaglianze](#).

Dall'[Accordo di Parigi](#), firmato nel 2015, a oggi, poco è cambiato. In questi ultimi anni le emissioni di matrice antropica sono cresciute facendo segnare nuovi record. Di conseguenza **il 2023 è stato l'anno più caldo di sempre**, con un aumento di temperatura media di 1.48°C rispetto al periodo preindustriale. Una cifra che sfiora gli 1.5°C, l'obiettivo minimo di contenimento dell'aumento della temperatura media terrestre individuato dalla comunità scientifica per evitare lo stravolgimento del sistema climatico.

Di questo passo rischiamo un [aumento di temperatura](#) di **almeno 3-4 gradi centigradi** entro la fine del secolo. Il futuro del clima si gioca sulle politiche che ci consentiranno di raggiungere il [net zero](#) entro il 2050, in modo che i nostri ecosistemi siano in grado di assorbire tutti i gas serra emessi dall'uomo.

Sul tema l'Ipcc, il Panel intergovernativo sui cambiamenti climatici, è stato chiaro: il cambiamento climatico è una [minaccia](#) grave e crescente per il nostro benessere e per un pianeta sano; già intorno a un aumento medio della temperatura di 1.7°C-1.8°C quasi metà della popolazione globale (3,6 miliardi di persone) sarà esposta a [condizioni potenzialmente letali](#).

Paesi che rivestono un ruolo centrale nella lotta alla crisi climatica come gli **Stati Uniti** continuano però a puntare su **forme inquinanti di energia** aumentando le loro esportazioni, mentre il principale focus della [Cina](#) resta improntato sulla crescita economica piuttosto che sull'abbattimento delle emissioni. Stesso discorso per l'[India](#), la nazione che dal 2023 è diventata la più popolosa al mondo.

Ma tutti sono chiamati a fare la propria parte, compresa l'**Europa** che **in termini di emissioni climalteranti** rilasciate in atmosfera dalla rivoluzione industriale a oggi **è seconda** dietro agli Stati Uniti e prima della Cina.

Il vecchio Continente, che ha approvato la  **riforma dell'Emission trading system** e la **carbon tax alla frontiera**, deve fare i conti sia con i gas climalteranti sia con le **polveri sottili** che minano la qualità dell'aria che respiriamo. Più della metà delle città europee è infatti invasa da quello che comunemente definiamo smog, con la Pianura Padana che detiene il triste primato della zona con l'aria meno salubre d'Europa.

C'è poi il filone della **geoingegneria**, dove rientrano le soluzioni sperimentate dai centri di ricerca per ridurre gli effetti del riscaldamento globale. Si tratta di ombrelloni spaziali, nuvole artificiali e soluzioni alcaline. Ma i rischi sono troppi grandi e imprevedibili per fare affidamento a queste tecnologie.

Intanto, mentre viene ridimensionato il ruolo della **cattura della CO<sub>2</sub>**, aumenta il peso delle "**climate litigations**". Al momento sono **oltre 2.300 le cause aperte nel mondo** che hanno per oggetto il cambiamento climatico. L'esito della battaglia climatica passa dunque anche dalle aule giudiziarie.

## **Combustibili fossili, nucleare, rinnovabili: il mix energetico del futuro**

Circa l'80% dell'energia nel mondo è ancora prodotta dai combustibili fossili. Secondo l'Agenzia internazionale dell'energia (Iea), con le [attuali politiche non riusciremo a decarbonizzare le nostre economie entro la metà del secolo](#), vanificando così l'obiettivo della neutralità climatica posto al 2050. L'Iea ha stabilito una roadmap per guidare i Paesi verso le emissioni nette zero, in cui troviamo la cessazione degli investimenti legati ai combustibili fossili, lo stop alla vendita dei veicoli endotermici entro il 2035, e la completa decarbonizzazione del settore elettrico da qui al 2040.

In questo processo di transizione **il gas gioca un ruolo delicato**. Si tratta infatti del combustibile fossile che ha acceso il dibattito negli ultimi anni intorno al suo impiego: rappresenta una possibile [alternativa al carbone e al petrolio](#)? In realtà la comunità scientifica è chiara sull'argomento, la molecola di metano CH<sub>4</sub> ha un effetto serra maggiore della CO<sub>2</sub> se viene rilasciata in atmosfera, produce invece meno CO<sub>2</sub> di carbone e petrolio in fase di combustione. Resta dunque un combustibile fossile che **ha un impatto significativo sull'equilibrio climatico**. Per questo motivo il gas naturale può essere una valida alternativa, di breve e medio termine, solo per i Paesi che vogliono abbandonare il carbone. Il fine ultimo dell'utilizzo del gas è quello di accompagnare la crescita delle energie rinnovabili e non di sostituirle.

Ma il tipo di transizione energetica che attueremo nei prossimi anni passa anche per il [dibattito sul nucleare](#). In questo contesto risulta interessante seguire gli sviluppi della [fusione nucleare](#). Si tratta di un processo che se attuato permetterà di produrre elettricità pulita e a buon mercato. Tuttavia stiamo parlando di una tecnologia che ha un orizzonte lontano, dato che nella migliore delle ipotesi sarà utilizzabile nella seconda parte di questo secolo.

Anche per questo motivo occorre focalizzarsi sulle **soluzioni oggi disponibili** per contrastare la crisi climatica. Come ricorda l'Ipcc, in tutti i settori esistono già opzioni in grado di dimezzare le emissioni entro il 2030. In quello energetico, lo sforzo di riduzione passerà per una sostanziale rinuncia ai combustibili fossili e per l'elettrificazione del sistema energetico, compreso il [settore dei trasporti leggeri](#), grazie all'uso delle energie rinnovabili.

Tra i combustibili alternativi utili a decarbonizzare le nostre economie troviamo anche l'**idrogeno**, ma a patto che sia "**verde**", e cioè prodotto a partire da fonti rinnovabili. Questo elemento, per esempio, può essere utilizzato per decarbonizzare il settore dei trasporti pesanti. Tuttavia il [96% dell'idrogeno disponibile oggi è "grigio"](#) (prodotto a partire da fonti fossili) e solo il 4% della produzione dell'idrogeno mondiale risulta essere verde.

Il successo del processo di elettrificazione passa anche dall'[evoluzione tecnologica delle batterie](#). Il tipo di batteria più diffusa a oggi è quella a **ioni di litio**, ma si stanno affacciando sul mercato le batterie allo **stato solido** che promettono di rivoluzionare il settore rendendolo più sostenibile e competitivo.

## **La perdita di biodiversità e il degrado dei suoli: un mondo più squallido**

Il consumo di risorse naturali è aumentato a dismisura negli ultimi anni. Nel 2023 abbiamo consumato risorse come se avessimo a disposizione **1,7 Pianeti** (secondo la stima dell'[Overshoot Day](#)). L'uomo ha già modificato il **66% degli ecosistemi marini** e il **75% delle terre emerse** e, delle circa otto milioni di specie animali e vegetali conosciute sul pianeta, oggi un milione è a rischio estinzione.

Mentre la comunità scientifica si interroga se per la perdita di biodiversità abbiamo o meno superato una [soglia pericolosa per l'umanità](#) e come fermare la [sesta estinzione di massa](#), recenti studi ci mettono in guardia sugli effetti legati al depauperamento naturale. È il caso della **crisi che coinvolge gli stock ittici**, risorsa che da qui alla metà del secolo potrebbe essere addirittura motivo di [nuovi conflitti](#).

Intanto sulla **deforestazione** è necessaria un'azione urgente. Nonostante gli accordi bilaterali e multilaterali firmati tra i Paesi, l'[inversione di tendenza](#) è ancora troppo lenta. L'attività di [riforestazione](#) è importante per mitigare l'aumento della temperatura, tuttavia con ogni probabilità non sarà la protagonista assoluta nella strategia di contrasto al riscaldamento globale.

In sostanza, cosa vuol dire [proteggere il nostro ecosistema](#)? La Convenzione sulla diversità biologica, che si interroga sullo stato di salute del pianeta, durante la Cop 15 sulla biodiversità ha stabilito che **occorre proteggere almeno il 30% della natura entro il 2030** ed eliminare ogni anno 500 miliardi di dollari di sussidi dannosi all'ambiente, con l'obiettivo finale di vivere in armonia con la natura entro il 2050.

Cresce poi la **preoccupazione per lo stato dei suoli**. Secondo "Save soil", a livello globale oltre il 50% dei suoli è in uno stato di degrado, ed entro 60 anni potremmo perdere una buona parte di terre coltivabili. Un problema che interessa anche l'Europa, dove circa l'80% della superficie terrestre è stata modellata dalle attività umane (ricoperta da edifici, strade, infrastrutture industriali o utilizzata per l'agricoltura), e l'[Italia](#). Nel nostro Paese vengono consumati **oltre due metri quadrati di suolo al secondo** mentre diminuisce quello fertile. Serve dunque una svolta, a partire dalla tanto attesa legge sull'arresto del consumo di suolo e la sua rigenerazione.

## **Finiremo sott'acqua? La fusione dei ghiacci e l'inevitabile innalzamento del livello del mare**

Le conseguenze dei cambiamenti climatici sono già particolarmente visibili sullo stato della criosfera, ovvero la superficie terrestre coperta di ghiaccio ([calotte polari](#), suolo ghiacciato, coperture nevose). **L'Artico**, ad esempio, **si sta scaldando fino a quattro volte più velocemente rispetto alla media del pianeta**, un fenomeno noto come "amplificazione artica". Prima degli anni '80, almeno la metà dell'Oceano Artico era ricoperta di ghiaccio, anche in piena estate. Ma negli ultimi anni la percentuale è scesa al 28% e la diminuzione è costante. In uno scenario di aumento moderato o elevato delle emissioni, il Mar Glaciale artico **potrebbe rimanere senza ghiaccio durante l'estate già a partire dal 2030**, due decenni prima rispetto a quanto precedentemente previsto.

**Il ghiaccio artico sta anche "ringiovanendo"**. La National oceanic and atmospheric administration (Noaa) ha osservato come il ghiaccio più vecchio, con un'età maggiore di quattro anni, stia diminuendo rapidamente. Nel 1989, il 33% del ghiaccio era vecchio, percentuale scesa all'1,2% nel 2019. Il ghiaccio più giovane è meno spesso e resiliente ai cambiamenti atmosferici e alle forze oceaniche, rendendo la calotta polare maggiormente vulnerabile alle conseguenze dei cambiamenti climatici.

La fusione dei ghiacci artici comporterà l'apertura di [nuove rotte commerciali](#) e la possibilità di sfruttamento delle risorse sotterranee, compromettendo gli equilibri dell'area. L'Artide è infatti un mare ghiacciato suddiviso tra otto Paesi (Canada, Danimarca, Finlandia, Islanda, Norvegia, Russia, Svezia e Stati Uniti), ma l'accesso e il controllo delle rotte interessa altri Stati, prima fra tutti alla Cina.

Un'altra conseguenza della fusione dei ghiacci è l'[innalzamento del livello del mare](#): preoccupa in particolare il ghiacciaio Thwaites in Antartide, soprannominato il "**Ghiacciaio del giorno del giudizio**". Con i suoi 120 chilometri di costa è il più grande sul pianeta e ogni anno riversa 50 miliardi di tonnellate di ghiaccio nell'oceano. Il suo collasso potrebbe provocare un innalzamento del livello del mare di sessanta centimetri, ma è difficile monitorare lo stato e la velocità di fusione del ghiacciaio e prevedere cosa potrà accadere.

In generale il **Sesto rapporto di valutazione del Panel intergovernativo sui cambiamenti climatici (Ipcc)**, pubblicato nel 2019, stima che entro fine secolo il livello del mare salirà di 28-55 cm in uno scenario a basse emissioni e di 63-110 centimetri nel peggiore dei casi. Ancora più drammatiche sono le stime del [Rapporto sullo stato della criosfera 2022](#) pubblicato dall'International cryosphere climate initiative, che prevede un innalzamento del livello del mare di due metri entro il 2100, fino a raggiungere i cinque metri nel 2150.

Nel mondo circa **800 milioni di persone** oggi vivono in aree vulnerabili a un **innalzamento del livello** del mare di **50 centimetri entro il 2050**, con il rischio di esposizione a inondazioni ed eventi estremi come uragani e tifoni. L'innalzamento del livello del mare potrebbe comportare costi fino a 5mila miliardi di dollari entro la fine del secolo.

Alcuni Paesi stanno già adottando **misure per adattarsi all'inevitabile innalzamento del livello del mare**: le [isole Tuvalu](#) nell'Oceano Pacifico, che potrebbero essere sommerse nei prossimi cento anni, hanno firmato un accordo con l'Australia che fornirà alle isole fondi per l'adattamento ai cambiamenti climatici e garantirà asilo climatico a 280 persone ogni anno; Singapore sta investendo in iniziative di ripristino e tutela delle foreste di mangrovie, fondamentali per mitigare l'erosione delle coste; la Corea del Sud ha progettato una città galleggiante, chiamata Oceanix Busan, che potrà ospitare fino a 12mila persone; l'Indonesia sta costruendo una nuova capitale sull'isole del Borneo per ospitare la sede del governo e delle agenzie statali poiché Giakarta, l'attuale capitale, è minacciata dalle inondazioni.

## ***Il cambiamento climatico renderà l'acqua più scarsa ma anche più pericolosa***

La [Catalogna](#) ha sollevato l'allarme sull'esaurimento delle risorse di acqua dolce nel mondo, sottolineando una delle sfide ambientali più critiche globalmente. Il cambiamento climatico e l'impatto umano stanno causando il **prosciugamento dei bacini idrici**, con conseguenze ecologiche, economiche, sociali e geopolitiche significative. Uno studio pubblicato su Science ha evidenziato una **diminuzione del 53% dei grandi laghi e bacini idrici dal 1992 al 2020**. Nel rapporto Un Water 2023 si evidenzia un aumento dell'1% annuo nell'uso globale dell'acqua negli ultimi quarant'anni, con proiezioni di ulteriore aumento fino al 2050.

Sebbene dal 2000 ad oggi più di 1,8 miliardi di persone abbiano ottenuto l'accesso all'acqua potabile e ai servizi idrici di base, persistono ancora [gravi disuguaglianze](#) nell'accessibilità e nella qualità dei servizi tra Paesi e regioni del mondo. Attualmente, **il 10% della popolazione mondiale vive in Paesi con livelli significativi di stress idrico**, evidenziando la necessità di affrontare urgentemente la questione della sostenibilità delle risorse idriche a livello globale.

La [crisi idrica del 2022](#) in Europa ha messo in luce la gravità della situazione: **il 20% del territorio europeo e il 30% della sua popolazione** sono soggetti a **stress idrico**, con prospettive di aggravamento a causa della crisi climatica che influirà sulla disponibilità di acqua. Le previsioni indicano infatti che nel 2050 il 40% della popolazione mondiale vivrà in zone ad alto livello di stress idrico. Settori chiave come l'agricoltura e l'energia sono particolarmente colpiti, con conseguenze sulla produzione alimentare e sulla fornitura energetica. La frequenza e l'intensità degli eventi climatici estremi sono destinati ad aumentare, con gravi conseguenze: si prevede che **il 20% della popolazione mondiale** sarà soggetto a **disastri** legati all'acqua **nei prossimi 30 anni**, con danni economici stimati intorno ai 500 miliardi di dollari all'anno.

Anche in Italia il cambiamento climatico accentuerà le sfide legate alle risorse idriche, con [rischi di siccità e alluvioni](#). In un rapporto del Cmcc (Centro euro-mediterraneo sui cambiamenti climatici) si afferma che la [probabilità del rischio da eventi climatici estremi è aumentata in Italia del 9%](#) negli ultimi vent'anni. In particolare, **il 91% dei comuni nostrani è a rischio di frane e alluvioni**, e secondo il Centro oltre sette milioni di

persone vivono o lavorano in aree “ad alta pericolosità”. D’altra parte, la gestione delle risorse idriche è caratterizzata in Italia da inefficienze e mancanza di chiarezza. Nonostante un referendum contrario alla privatizzazione dell’acqua, infatti, poco è cambiato, le reti idriche sono di proprietà dello Stato ma possono essere gestite da soggetti privati. Il [dibattito](#) ruota tra sostenitori della **gestione pubblica**, che vedono l’acqua come un bene non economico prioritario per gli usi umani, e sostenitori della **gestione industriale**, che ritengono indispensabile il coinvolgimento delle imprese per affrontare le sfide moderne.

La gestione dell’acqua presenta **sfide legate all’accesso e alla distribuzione equa di questa risorsa fondamentale**. Nonostante gli obiettivi internazionali di garantirne l’accesso a tutti entro il 2030, milioni di persone nel mondo continuano a non avere un accesso sicuro all’acqua, con particolare concentrazione di carenze nelle aree rurali e tra le fasce di reddito più basse. L’importanza economica dell’acqua è destinata a crescere, ma si teme che questo possa portare a futuri [conflitti](#): alcuni ricercatori valutano tra il 75% e il 95% la probabilità di guerre per l’acqua nei prossimi decenni, anche se la dimensione e l’intensità di tali conflitti rimangono incerti.

## ***Siamo preparati alle grandi migrazioni dei prossimi decenni?***

A metà del 2023, **oltre 110 milioni di persone** avevano dovuto lasciare la propria casa per via di guerre, violenze e persecuzioni. Un numero che continua ad aumentare anno dopo anno. La maggior parte rimane all'interno dello stesso Paese o in quelli confinanti, solo una quota minore arriva nei Paesi più sviluppati in Europa o nell'America del nord.

Guardando invece a coloro che vivono in una nazione diversa da quella d'origine, il numero totale oggi è di oltre 280 milioni. Sono in gran parte i cosiddetti "**migranti economici**", persone che hanno cercato fortuna altrove rispetto al loro Paese. [Da un sondaggio dell'agenzia Gallup](#), scopriamo però che circa il 15% della popolazione adulta mondiale, ossia quasi un miliardo di persone, se ne avesse la possibilità vorrebbe cambiare Paese. Questo ci dà l'idea dei [grandi movimenti che ci possiamo aspettare nei prossimi decenni](#).

Anche perché la Banca mondiale prevede che, a causa dei cambiamenti climatici e quindi dell'inaridimento delle terre, nonché del fatto che certe zone costiere verranno sommerse, **tra 150 e 200 milioni di persone entro il 2050** saranno costrette a muoversi. Si tratta dei "**migranti climatici**", che attualmente non hanno un riconoscimento internazionale ma di cui in qualche modo la comunità internazionale dovrà occuparsi. Una soluzione potrebbe essere quella di espandere i principi guida sullo sfollamento interno, adottati nel 1998 dalle Nazioni unite, anche a coloro che varcano i confini nazionali per situazioni legate alla crisi climatica. Parte della questione potrebbe essere affrontata anche attraverso [finanziamenti che consentano ai Paesi in via di sviluppo di costruire la resilienza contro i cambiamenti climatici](#). Nel frattempo, Tuvalu, minuscolo Stato insulare dell'Oceano Pacifico minacciato dall'innalzamento dei mari, [ha chiesto alla vicina Australia ospitalità temporanea per i suoi abitanti e starebbe addirittura creando un clone del Paese stesso nel metaverso](#).

In un'Italia con sempre meno giovani e meno persone in età attiva, la realtà dell'immigrazione dovrebbe essere affrontata con lungimiranza e coraggio dalla classe politica. Questo messaggio è emerso da un [incontro tra esperti](#) organizzato da FUTURAnetwork nel giugno 2022. Da un lato, infatti, **l'immigrazione è un fattore rilevante per rispondere agli squilibri demografici**, d'altro lato **non si può pensare di attrarre**

**immigrati senza uno sviluppo economico** e una integrazione lavorativa e sociale. Eppure, [come denuncia il Dossier statistico Immigrazione 2023 dell'Idos](#), nel nostro Paese il **tasso di povertà** ed **esclusione sociale** tra gli stranieri resta ancora alto.

## Come cambierà l'agricoltura

Nel corso dei prossimi decenni, l'agricoltura dovrà affrontare una serie di [sfide senza precedenti](#), dal garantire la sicurezza alimentare per una popolazione globale in continua crescita, fino all'adozione di pratiche sostenibili che concilino la produttività economica con il rispetto dell'ambiente. L'impatto dei cambiamenti climatici rappresenta una delle principali preoccupazioni: il rapporto "Climate change adaptation in the agriculture sector in Europe" dell'Agenzia europea dell'ambiente (Eea) prevede che i cambiamenti climatici potrebbero **ridurre il valore dell'agricoltura europea del 16% entro il 2050** a causa della maggiore siccità e precipitazioni, e la produzione dei Paesi del Mediterraneo potrebbe scendere dell'80% entro il 2100.

Tuttavia, l'agricoltura svolge anche un **ruolo cruciale nella transizione ecologica**, potendo contribuire in modo significativo al raggiungimento degli obiettivi del Green Deal attraverso l'adozione di tecnologie innovative e pratiche sostenibili. In Italia, così come in altri Paesi europei, rileva il [rapporto "Agricoltura oggi: sfide per il futuro" di Openpolis e Associazione italiana coltivatori \(Aic\)](#), l'agricoltura sta subendo una trasformazione di tipo strutturale, con un crescente utilizzo di tecnologie avanzate come l'agricoltura di precisione e l'impiego di droni.

[Le tecnologie emergenti](#) consentono un utilizzo più efficiente delle risorse e una maggiore sostenibilità ambientale. **Sensori di monitoraggio e sistemi di irrigazione avanzati** ottimizzano l'uso dell'acqua e dei fertilizzanti, riducendo i consumi e migliorando la produttività. I droni permettono una distribuzione precisa di liquidi e granulati, riducendo i costi operativi e aumentando la precisione delle operazioni agricole.

Oltre alle nuove tecnologie agricole, stanno emergendo [approcci innovativi](#) come **l'agricoltura rigenerativa** che include pratiche come la riduzione al minimo dell'aratura del terreno, della rotazione delle colture e dei pascoli per non degradare il suolo; e l'agricoltura verticale dove le colture e le piante vengono coltivate in un ambiente privo di suolo, stratificato e verticale. Queste nuove pratiche promettono di ridurre l'impatto ambientale dell'attività agricola, garantiscono una maggiore sostenibilità nel lungo periodo e potrebbero essere fondamentali per affrontare sfide future come la scarsità di suolo agricolo e il cambiamento climatico.



L'agricoltura del futuro dovrà essere non solo produttiva ed economica, ma anche sostenibile e rispettosa dell'ambiente. Le tecnologie innovative e le pratiche agricole avanzate offrono un'enorme opportunità per raggiungere questo obiettivo e affrontare le sfide globali legate alla sicurezza alimentare e al cambiamento climatico.

## **Che cosa mangeremo nei prossimi anni? Tra carne coltivata, proteine vegetali e pitoni**

La situazione è questa: gli allevamenti [sono responsabili del 14,5% delle emissioni di gas serra](#), e quelli intensivi costituiscono la causa principale delle pratiche di deforestazione diffuse nel mondo. Per un chilo di carne bovina servono in media 11.500 litri d'acqua e l'allevamento intensivo è fonte di epidemie (mucca pazza, influenza suina, aviaria etc.), parzialmente prevenute attraverso l'uso massiccio di antibiotici, che contribuisce però a provocare l'antibiotico-resistenza negli esseri umani. Secondo la Fao, in uno scenario in cui i consumi alimentari seguiranno i trend attuali, la domanda globale di carne [crescerà, rispetto ai livelli del 2012, del 52% entro il 2050](#).

Se da una parte **il nostro rapporto con la carne sta cambiando** (secondo [una ricerca](#) condotta su 7.500 adulti in dieci Paesi europei, il 51% delle persone dichiara di averne ridotto il consumo, percentuale che sale al 59% in **Italia**), **la richiesta è ancora troppo alta**. La domanda proviene in primis dalla **Cina**: nel 2021, la popolazione cinese ha consumato quasi cento milioni di tonnellate di carne, il 27% del totale mondiale e il doppio degli **Stati Uniti** (sulla scia di un trend in crescita già da molti anni: secondo la Fao, tra il 1960 e il 2012 il consumo di carne da parte dei cinesi è passato da 4 a 58 chili all'anno a persona). A livello pro capite, però, gli Usa e l'Australia guidano la classifica globale, con 120 chili per cittadino.

Le quantità minori di carne nel mondo vengono consumate in **Africa** e **Asia meridionale**, per un mix di fattori economici (che potrebbero variare, una volta che i Paesi incrementeranno il loro Pil) ma anche culturali. Ad esempio, secondo un'indagine di Our world in data, l'India è il Paese con il quarto consumo di carne più basso, dietro Burundi, Repubblica Democratica del Congo e Bangladesh.

Questo trend di consumo globale, com'è comprensibile, non può durare a lungo e servono delle alternative.

La "**carne coltivata**", ad esempio, può ridurre l'impatto climatico degli allevamenti intensivi fino al 92%, l'inquinamento atmosferico fino al 93% e utilizzare fino al 95% in meno di terra e il 78% in meno di acqua. Questo tipo di carne è chiamata così perché [si ottiene](#) prelevando cellule staminali da un animale. La tecnica è già ampiamente diffusa in

**medicina rigenerativa**, dove si attingono cellule da un muscolo vivente per coltivarle in un bioreattore che riproduce temperatura, acidità, ph di un normale corpo animale. Le cellule vengono poi alimentate tramite una miscela di nutrienti che permettono loro di moltiplicarsi.

Il sistema, portato su scala industriale, sarà in grado **in futuro** di produrre da una sola cellula **10mila chili di carne**, influenzando positivamente su una popolazione globale in crescita e malnutrita (l'Onu prevede che [nel 2030 quasi 600 milioni di persone saranno cronicamente denutrite](#)). La carne coltivata abbatte i tempi di produzione di un hamburger – che nel caso della coltivazione cellulare impiega poche settimane, mentre in quella naturale un anno e mezzo. Per questi e altri motivi, questo settore può essere considerato “il business del 21esimo secolo”.

Un business che ha attirato gli interessi dei tycoon del mondo tecnologico, come Bill Gates, Richard Branson, Sergey Brin, Peter Thiel e Li Ka Shing, e anche di personaggi dello spettacolo come Leonardo DiCaprio, o giganti del settore alimentare come Jbs, Tyson Foods, Kellogg's e Cargill. Ad esempio Jbs, la più grande azienda di lavorazione di carne al mondo, è diventata socia di maggioranza della startup spagnola BioTech Foods, oltre ad aver annunciato di voler costruire uno stabilimento per la ricerca e produzione di carne coltivata in Brasile.

A livello geografico, i principali investimenti, 107 società in 25 Paesi del mondo, si stanno concentrando in **Nord America** (701 milioni di dollari), **Medio Oriente** (475 milioni di dollari) ed **Europa** (121 milioni di dollari). Secondo i dati del [Good food institute](#) (ong internazionale che “aiuta a costruire un sistema alimentare più sostenibile, sicuro e giusto trasformando la produzione di carne”) il vecchio continente ospita 29 aziende – una di queste in Italia, la startup trentina Bruno Cell.

Gli **investimenti** nel settore hanno raggiunto **1,38 miliardi nel 2021**: circa il 71% in più rispetto all'anno precedente (410 milioni di dollari). Ma anche i governi, oltre ai privati, fanno parte della corsa. Tra questi, quelli più all'avanguardia sono Singapore, Israele, Stati Uniti, Regno Unito ed Europa. Mentre altri, come quello italiano, hanno mostrato una forte opposizione: nel 2023 il governo ha deciso di [vietare la produzione e il commercio di carne coltivata](#), oltre a bandire il “meat sounding” per le carni vegetali, ovvero l'utilizzo di termini come “salame” o “bistecca” per prodotti a base di proteine vegetali.

Secondo una ricerca di Hdi, nel 2050 la **carne coltivata** costituirà uno dei quattro cibi innovativi più consumati a livello globale, insieme alle **proteine vegetali**, le **alghe** e gli **insetti** (a cui si aggiungono, [secondo uno studio pubblicato su Scientific reports](#), i **pitoni**, considerati estremamente efficienti in termini di risorse ed energia).

In questi ultimi anni, proprio [le proteine vegetali stanno sperimentando una popolarità sempre maggiore](#), conquistando il palato dei consumatori. Prodotte da ingredienti come soia, piselli e altri vegetali, le **proteine plant-based** offrono un concentrato di fibre e nutrienti con un basso contenuto di grassi saturi rispetto ai prodotti di origine animale. E sono più sostenibili.

## ***La scarsità di materie prime critiche per la transizione ecologica avrà effetti geopolitici***

Per raggiungere gli obiettivi di zero emissioni nei prossimi decenni, la domanda di **minerali** cosiddetti "**critici**", ossia di grande rilevanza per le produzioni industriali, aumenterà man mano che la transizione ecologica verrà messa in atto. Va da sé che un approvvigionamento insufficiente di questi materiali rischierebbe di ritardare il processo e farne lievitare i costi.

Oltre l'80% di tutta la nuova capacità elettrica aggiunta nel 2020 era rinnovabile, facendo registrare un incremento consistente per il secondo anno consecutivo. Di conseguenza **è aumentato anche l'impiego di minerali**: basti pensare che dal 2010 la quantità di minerali necessaria a un'unità di generazione di energia è già salita del 50%. Naturalmente tecnologie diverse necessitano di diversi materiali. Litio, nickel, cobalto, manganese e grafite sono cruciali per le batterie. Gli elementi delle cosiddette "**terre rare**" (un pacchetto di 15 elementi "lantanoidi", più scandio e ittrio) sono essenziali per i magneti, per le turbine eoliche e per i motori elettrici. Mentre le reti elettriche necessitano di una grande quantità di rame e alluminio. Complessivamente, si stima [che entro il 2040 la domanda di minerali crescerà di quattro volte, ed entro il 2050, nello scenario auspicato dall'Accordo di Parigi, di ben sei volte.](#) Ma ad una crescita così consistente della domanda, **non è detto che corrisponda una disponibilità sufficiente** di materia prima.

L'aumento della domanda di materie prime critiche ha spinto gruppi di cittadini e associazioni ambientaliste in diverse aree del mondo a [sostenere il riciclaggio di metalli e terre rare rispetto all'estrazione mineraria](#) che porta con sé impatti ambientali e sociali potenzialmente elevati. Un obiettivo da raggiungere incentivando il **recupero di materiali** da telefoni cellulari, computer, monitor e batterie dismesse. Questa teoria affonda le sue radici nel concetto di "miniera urbana" (dall'inglese *urban mining*), coniato negli anni '80 dal professore giapponese Hideo Nanjyo. Una miniera urbana è uno spazio funzionale nel quale vengono portati gli scarti quotidiani urbani, per poi immagazzinare, sotto forma di residui, materie prime come plastica, vetro, alluminio o rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (Raee).

La [corsa alle materie prime critiche sta portando anche a uno scontro geopolitico](#), perché i giacimenti sono concentrati prevalentemente in alcune zone del mondo. La **Cina**, per esempio, nel tempo si è ritagliata una posizione di **quasi monopolio** per quanto riguarda l'estrazione e la raffinazione delle terre rare.

## ***Economia circolare, come passare dall'idea del consumo e possesso a quella del riciclo e della condivisione***

L'economia circolare, oltre a essere un affare molto serio, è anche un affare molto complicato. Il modello economico lineare classico (che porta dalle materie prime alla discarica) [ha mostrato negli anni le sue falle](#): scarsità e prezzi crescenti delle risorse, difficoltà di approvvigionamento, produzione e costi di gestione dei rifiuti alle stelle. Come sottolinea il *Circularity gap report*, **i consumi sono in costante aumento**: il mondo ha superato la soglia di cento miliardi di tonnellate di materiali consumati all'anno, mentre cinquant'anni fa questa cifra era un terzo di quella attuale. Considerando la crescita demografica globale (oltre nove miliardi nel 2050) e l'espansione della classe media (cinque miliardi nel prossimo decennio) si possono intuire le proporzioni del problema.

Le soluzioni sono due: orientare il mondo verso una **decrescita globale** (un progetto abbastanza utopistico soprattutto nei Paesi emergenti e in via di sviluppo) o attivare **processi virtuosi di economia circolare**, in cui lo scarto e il rifiuto diventano la base di partenza della produzione. Per sintetizzarla [con le parole dell'architetto William McDonough e del chimico Michael Braungart](#) bisogna consolidare il principio delle tre "R": reuse, reduce, recycle.

Da questo punto di vista, l'Europa è attualmente il continente più virtuoso, grazie ad alcune normative come il "Pacchetto sull'economia circolare" (anche se dal 2015 al 2021 il tasso medio di circolarità negli Stati dell'Ue è cresciuto di un modesto 0,4%). L'economia circolare sta prendendo avvio anche negli Stati Uniti, mostra segnali di sviluppo in Cina (affiancati però da pratiche scorrette nella gestione d'immondizia e scarti industriali) e rappresenta un potenziale per i mercati emergenti.

Ma esistono alcune problematiche. Una, di fondo, riguarda la difficoltà di raggiungere il cosiddetto "**disaccoppiamento**" (*decoupling*) tra crescita economica e consumo di risorse (ovvero: gli Stati dovrebbero incrementare il Pil senza aumentare i consumi). Un traguardo complesso ma di importanza cruciale: perché non basta riciclare, ma serve anche (e soprattutto) ridurre.

Secondo Pierluigi Zerbino, ricercatore del DESTeC dell'Università di Pisa, un altro elemento che frena l'economia circolare è il cosiddetto

“**effetto rebound**”, un fenomeno per cui i possibili benefici ambientali derivanti dalla transizione circolare sono in parte o totalmente annullati da un aumento della produzione e dei consumi a causa delle dinamiche di mercato. Ad esempio: un prezzo basso di un capo di vestiario prodotto con fibre riciclate può portarci ad acquistare più capi di quelli di cui abbiamo realmente bisogno.

Inoltre, c'è chi teme che il modello circolare possa avere ricadute negative sull'**occupazione**, anche se i risultati indicano che **molto probabilmente l'impatto sarà positivo**: l'occupazione potrebbe effettivamente diminuire nell'industria della lavorazione delle materie prime, ma aumenterà in quella della rilavorazione e dei servizi.

Tra i settori che stanno cercando di riconvertirsi verso dinamiche più circolari, uno di quelli che fa più fatica è l'[industria della moda](#). Secondo una ricerca di McKinsey, nel 2018 il settore è stato responsabile dell'emissione di circa 2,1 miliardi di tonnellate di gas serra, corrispondenti a circa il **4% del totale globale** (per dare un'idea, ha emesso in quell'anno la stessa quantità di gas serra delle intere economie di Francia, Germania e Regno Unito messe insieme). Per imboccare un percorso sostenibile, l'industria della moda dovrebbe ridurre le emissioni di gas serra a 1,1 miliardi di tonnellate di CO2 entro il 2030, il che vorrebbe dire un miliardo all'incirca in meno rispetto ai livelli recenti: un impegno non indifferente.

Quali sono, allora, le prospettive per il futuro?

Secondo uno studio di McKinsey, esistono diversi sistemi per trasformare i rifiuti “in valore”: tra questi, la riduzione della sovrapproduzione e del consumo eccessivo, l'estensione della durata del prodotto e la progettazione di materiali adatti a una maggiore circolarità. Uno degli strumenti più sostenibili, nonostante il rischio dell'“effetto rebound”, è il **riciclaggio fiber-to-fiber (da fibra a fibra)**, il cui obiettivo è la trasformazione di rifiuti tessili in nuove fibre, da riutilizzare per creare nuovi vestiti e altri prodotti. Alcune tecnologie del settore (come il riciclaggio del puro cotone) sono già consolidate, mentre altre (come il riciclaggio del poliestere) sono in via di sviluppo.

Nel ramo della **fast fashion** – con cui si indica la produzione e il consumo di abiti di bassa qualità, realizzati a prezzi molto ridotti e di breve durata – ci si sta orientando sempre di più verso **modelli di consumo**

**alternativi**, come il mercato dell'usato. Secondo alcuni studi, questo mercato è in crescita da anni e potrebbe raddoppiare fino a un totale di 34 miliardi di euro entro il 2025.

Altro snodo cruciale per l'evoluzione sostenibile del settore riguarda la **digitalizzazione**, che potrebbe portare a un abbattimento degli sprechi. Ad esempio, la catena di distribuzione Walmart ha lanciato l'app "Be Your Own Model", che consente ai clienti di provare virtualmente una selezione di oltre 270mila vestiti in vendita, attraverso "un sistema sofisticato di algoritmi e apprendimento automatico" che modella realisticamente i vestiti attorno al corpo, evitando acquisti online insoddisfacenti. Il metaverso costituisce un altro (enorme) territorio di espansione per la moda digitale: numerose aziende si sono già spostate su piattaforme come Roblox (dove la Nike ha aperto una sua città, Nikeland) o Fortnite (dove vengono venduti gadget e vestiti di alta moda da far indossare ai personaggi del gioco). Anche se, dicono gli esperti, la vendita digitale, per restare virtuosa e mantenere un rapporto diretto con i consumatori, dovrà essere sempre combinata con la presenza di negozi fisici, sviluppando **forme ibride tra fisico e digitale**, ovvero "[phygital](#)".

Nonostante il fermento attorno all'economica circolare, un autentico processo di trasformazione non potrà prescindere da un cambio di [mentalità del consumatore](#), che dovrà abbandonare la tradizionale idea di possesso e proprietà privata per abbracciare una **condivisione tra pari di oggetti, luoghi ed esperienze**. Questo fenomeno si sta diffondendo negli ultimi anni, ma ancora troppo lentamente. Senza questa consapevolezza, non si va da nessuna parte.

## **Futuro a rischio rifiuti: entro il 2050 potrebbero triplicare in Africa e raddoppiare in Asia. E la strada per "Zeroforia" si allunga**

Nel mondo si producono attualmente circa [2,2 miliardi di tonnellate di spazzatura all'anno](#). Per visualizzare questo numero, supponiamo di inserirli all'interno di ipotetici bidoni, mettendoli in fila uno dopo l'altro. La fila si estenderà per circa 40mila chilometri, una lunghezza pari alla circonferenza della Terra. La Banca mondiale ci avverte che, continuando di questo passo, **i rifiuti potrebbero arrivare a circa 3,4 miliardi di tonnellate entro il 2050**.

I principali responsabili sono i Paesi ad alto reddito: sebbene rappresentino solo il 16% della popolazione globale, generano più di un terzo (34%) dei rifiuti. La regione dell'Asia orientale e del Pacifico segue con un quarto della produzione globale (23%). Ma l'attenzione (soprattutto per il futuro) deve essere orientata verso l'Africa subsahariana, i cui rifiuti dovrebbero più che triplicare entro il 2050, e l'Asia meridionale, dove raddoppieranno.

Questa previsione è particolarmente preoccupante per due ragioni: i Paesi in via di sviluppo sono quelli dove il riciclo funziona peggio, e sono già sovraccarichi di rifiuti nazionali e internazionali.

A **Dakar**, capitale del Senegal, c'è la discarica di **Mbeubeuss**, che si gioca con quella di **Bantargebang**, in Indonesia, il primato della più grande al mondo. Mbeubeuss accoglie ogni giorno più di 1.300 tonnellate di rifiuti (circa 475mila tonnellate all'anno). Questa enorme montagna di spazzatura viene scalata ogni giorno da lavoratori che vivono nella discarica e frugano alla ricerca di rame, plastica, ferro, alluminio per poi riutilizzarli o rivenderli. Stesso discorso vale per Bantargebang, la discarica indonesiana dove i raccoglitori di rifiuti, noti come *pemulung*, si arrampicano per cercare scarti utili, anche a rischio di morire sommersi da montagne di spazzatura.

La più grande discarica di rifiuti elettronici (o e-waste) si chiama invece **Agbogbloshie** e si trova nei dintorni di **Accra**, capitale del Ghana. Ad Agbogbloshie ci sono a oggi più di 250 milioni di tonnellate di rifiuti elettronici, provenienti per l'85% dall'Europa. Si tratta di una vera e propria "città nella città", dove vivono decine di migliaia di persone,

che ormai hanno fatto dell'economia dell'e-waste la loro principale fonte di sostentamento.

C'è da ricordare inoltre che "rifiuti" è sinonimo di "emissioni". La Banca mondiale stima che nel 2016 siano state generate dal trattamento e dallo smaltimento dei rifiuti 1,6 miliardi di tonnellate di anidride carbonica, pari a circa il 5% delle emissioni globali.

Le risposte, però, ci sono, a cominciare dai "**bidoni intelligenti**", già attivi in Corea del Sud e a Taiwan, che identificano la quantità di spazzatura prodotta da ogni cittadino, facendola pagare a seconda della quantità (il cosiddetto *pay-as-you-throw*). Alcune startup stanno anche sviluppando una "**Internet dei rifiuti**" (che si ispira all'Internet delle cose), sistema per efficientare la gestione tramite la comunicazione tra dispositivi (ad esempio: sensori per monitorare il livello di riempimento dei cassonetti, garantendo un ritiro tempestivo e migliori turni di lavoro per gli operatori ecologici).

Per intervenire alla fonte del problema, bisogna però **diminuire la produzione di spazzatura**, in particolare per quanto riguarda la plastica. Secondo i dati del "Global plastic outlook" dell'Ocse, dal 2000 al 2019 [la produzione globale di plastica è raddoppiata](#), raggiungendo i 460 milioni di tonnellate nel 2019. E solo il 9% di questa quantità viene correttamente riciclato, mentre il 69% finisce nelle discariche o negli inceneritori e il restante 22% è smaltito illegalmente, bruciato o disperso nell'ambiente.

La situazione non sembra destinata a migliorare: se non si prenderanno misure adeguate, secondo l'Ocse il consumo di plastica potrebbe triplicare entro il 2060 e la quantità dispersa nell'ambiente potrebbe raddoppiare, raggiungendo i 44 milioni di tonnellate. A maggior ragione, diventa centrale la [risoluzione Onu](#) (ancora in fase di negoziazione) che dovrebbe portare al primo trattato globale contro l'inquinamento da plastica entro la fine del 2024.

Insomma, la strada per "**Zeroforia**", ipotetico futuro senza rifiuti descritto nel saggio *Immagina* della futurista e game-designer Jane McGonigal, è ancora lunga.

## **Aria inquinata, città rumorose e cieli senza stelle saranno il nostro futuro?**

Secondo uno [studio](#) prodotto dall'Agenzia europea dell'ambiente (Eea), nel 2021 sono morte **oltre 250mila persone** in **Europa** a causa dell'esposizione a livelli eccessivi di polveri sottili (in particolare Pm 2,5), e **l'Italia si colloca al secondo posto** per numero di decessi (46.800), preceduta solo dalla Polonia (47mila). Nel resto del mondo la situazione è anche peggiore: secondo il Global burden of disease, l'inquinamento dell'aria miete vittime soprattutto in Asia meridionale e orientale (in Cina parliamo di 2,44 milioni di vittime all'anno), seguita dall'India con 2,18 milioni. Nel 2019 le morti attribuibili all'inalazione di polveri sottili e ozono sono state 8,3 milioni.

Secondo le stime dell'Organizzazione mondiale della sanità, **3,2 milioni di morti premature ogni anno** sono imputabili all'inquinamento atmosferico domestico (diffuso soprattutto in Africa e Asia meridionale), generato dall'utilizzo di combustibili e tecnologie inquinanti per cucinare. Per questo sono molto importanti le iniziative a favore del [clean cooking](#) (la "cucina pulita"), e non solo dal punto di vista della salute. In Kenya, ad esempio, secondo una ricerca coprodotta da Irena e Ilo, un progetto di cucina basato sulle energie rinnovabili (che sta prendendo il via in questi ultimi anni) potrebbe generare tra i 15mila e i 35mila posti di lavoro. Un altro programma, stavolta per promuovere l'utilizzo del biogas in Vietnam, ha creato tra il 2003 e il 2020 2.500 posti di lavoro nei settori dell'edilizia e dei servizi, dovuti alla costruzione di oltre 180mila biodigestori (impianti che decompongono i rifiuti organici generando biogas).

Altre misure (più classiche) per arginare l'inquinamento atmosferico sono: la diffusione di sistemi di mobilità elettrica, le energie rinnovabili e le industrie meno inquinanti. Si parla anche molto di [impianti Ccs](#), ovvero sistemi di cattura e stoccaggio del carbonio che, al momento, stanno mostrando costi energetici troppo alti e rischi microsismici troppo elevati per essere presi completamente in considerazione.

**L'inquinamento sonoro** è un altro problema, spesso sottovalutato. Sempre secondo l'Eea, circa 113 milioni di europei sono esposti quasi perennemente a un inquinamento acustico di almeno 55 decibel (il volume di una normale conversazione). L'esposizione prolungata a un rumore forte può causare problemi quali insonnia, stress, difficoltà

nello sviluppo cognitivo e patologie metaboliche e cardiovascolari. Un problema particolarmente sentito in Italia, al primo posto in Europa per inquinamento acustico insieme a Liechtenstein e Lussemburgo. Le città più rumorose del mondo però si trovano fuori dal Vecchio Continente: Canton (Cina), Delhi (India) e Il Cairo (Egitto). Alcune città stanno provando a rispondere al problema. Amsterdam, ad esempio, ha installato per le sue strade degli [autovelox](#) che multano i veicoli che emettono suoni troppo alti (una sanzione da 280 euro).

E poi c'è l'**inquinamento luminoso**. Secondo la ricerca di un team di biologi dell'Università di Exeter, nel Regno Unito, l'illuminazione artificiale del pianeta sta crescendo di circa il 2% all'anno, creando un impatto sulla natura che "può essere paragonato a quello del cambiamento climatico": tutte le specie animali esaminate dagli studiosi hanno ad esempio mostrato livelli ridotti di melatonina – ormone che regola i cicli del sonno – a causa della luce artificiale notturna, e un conseguente cambiamento delle loro abitudini.

Anche i nostri cieli ne risentono. Secondo una ricerca pubblicata su Science, basata su oltre 50mila osservazioni di scienziati in tutto il mondo, l'inquinamento luminoso sta rapidamente riducendo il numero di stelle visibili a occhio nudo. Lo studio suggerisce che le località che contano attualmente **250 stelle** da poter ammirare nel cielo ne avranno **solo cento tra circa 18 anni**. Alcuni scienziati hanno perciò richiesto ai governi azioni immediate per garantire cieli più puliti: tra queste, il divieto di proliferazione delle "megacostellazioni di satelliti" come Starlink, di proprietà di Elon Musk.

Un gruppo di astronomi, intanto, ha coniato un neologismo per descrivere la frustrazione causata dall'assenza di buio: "[noctalgia](#)", ovvero il "profondo senso di perdita della notte".

## **Città compatte, co-living, edifici in legno: soluzioni per un mondo più urbano in un clima che cambia**

Nel 1950 vivevano in città circa 750 milioni di persone. **Oggi 4,4 miliardi di persone abitano in zone urbane**: si tratta del 56% della popolazione, una percentuale che potrebbe **raggiungere il 68% entro il 2050** secondo le stime delle Nazioni unite. Come garantire disponibilità di alloggi, infrastrutture, servizi e trasporti adeguati? Nel mondo si stanno sviluppando **modelli urbani alternativi**: a Parigi è stata introdotta la “**città dei 15 minuti**”, dove luoghi di lavoro, scuola o intrattenimento possono essere raggiunti a un quarto d’ora a piedi dalla propria abitazione; Barcellona sta progettando i **superblocchi** per ridurre il traffico dei veicoli e fornire più spazio per le persone e le aree verdi; in altri casi si stanno ipotizzando le **città compatte**, caratterizzate da una maggiore densità abitativa e da un uso misto del territorio per favorire gli spostamenti brevi a piedi, in bicicletta o con i mezzi pubblici. Anche i servizi digitali e l’intelligenza artificiale cambieranno le città, trasformandole in **smart cities**. I servizi per i cittadini, come i trasporti e la gestione dei rifiuti, potrebbero diventare più efficienti e funzionali grazie all’utilizzo di *Internet of Things* (IoT) che consente di monitorare e controllare da remoto dispositivi e sensori.

Le città si stanno allargando e stanno diventando sempre più inaccessibili. Per affrontare l’aumento dei prezzi delle abitazioni in molte città si stanno diffondendo servizi di **co-living**, una forma di *sharing economy* dove a essere condivisa è la casa, in particolare gli spazi in comune appositamente ideati, come la cucina e il salotto. La povertà giovanile è uno dei fattori che spiegano la diffusione di questa tipologia di alloggi: nel 2021, ad esempio, nei Paesi dell’Unione europea **il 20% dei giovani tra i 15 e i 29 anni era a rischio povertà**, contro una media nella popolazione totale pari al 16,9% (in Italia un giovane su quattro è a rischio povertà).

Nel mondo stanno nascendo anche numerose esperienze di **senior cohousing**: rivolto alle persone anziane, il *senior cohousing* combina l’autonomia dell’abitazione privata con la condivisione di alcuni spazi comuni. A Londra, ad esempio, è stata creata una residenza di *cohousing* dedicata solo a donne tra i 58 e i 94 anni. In altri Paesi, come la Danimarca, esistono progetti di **convivenza intergenerazionale**: queste soluzioni potrebbero aiutare i giovani che faticano a trovare un appartamento a prezzi accessibili e alleviare il senso di solitudine con

cui spesso convivono le persone anziane. Una misura importante, se si considera che **nel 2030 una persona su sei avrà più di 60 anni** e che tra il 2020 e il 2050 il numero di persone con più di 80 anni triplicherà, raggiungendo i 426 milioni.

Le città dovranno anche **adattarsi alle conseguenze dei cambiamenti climatici**, come le ondate di calore sempre più intense e frequenti. A causa dell'effetto "isola di calore" la temperatura nelle città è più alta rispetto alle aree circostanti, con rischi per la salute delle persone, ma anche per le infrastrutture. Il **caldo estremo**, infatti, può logorare i materiali con cui sono costruiti gli edifici. In Finlandia, dove c'è meno preoccupazione per gli incendi rispetto ad altre parti del mondo, i materiali tradizionali come cemento e acciaio vengono sempre più **sostituiti con il legno**: *Wood city*, un quartiere in legno costruito nel centro di Helsinki, comprende due edifici residenziali, uffici, negozi e un hotel. Tra le soluzioni adottate da altre città ci sono i "**blue green roof**" di **Amsterdam**, tetti verdi per ridurre le conseguenze delle piogge intense e delle ondate di calore, e i *Luftleitbahnen* di **Francoforte**, **corridoi di ventilazione**, spesso alberati, che permettono all'aria di circolare più facilmente.

## **La mobilità di domani sarà elettrica e condivisa. E la guida autonoma potrebbe soppiantare quella umana**

Se non si attueranno importanti sforzi di mitigazione, le emissioni di CO2 nel settore dei trasporti [sono destinate ad aumentare entro il 2050](#). A dirlo è Foresight, l'osservatorio del Cmcc sulle politiche climatiche e i futuri, sulla base del Sesto Rapporto di valutazione del Gruppo intergovernativo sul cambiamento climatico (Ipcc).

Secondo Foresight, **nello scenario business as usual** (quello in cui la situazione resta così com'è), **le emissioni dei trasporti aumenteranno tra il 16% e il 50% entro il 2050**. La crescita della domanda, secondo le proiezioni, avverrà soprattutto nei Paesi in via di sviluppo dell'Africa e dell'Asia. Dati allarmanti, dal momento che i trasporti rappresentano attualmente il settore con il maggior consumo di energia nel 40% dei Paesi del mondo.

Se invece attuassimo **scenari di transizione verde**, dice Foresight, caratterizzati da elettrificazione dei trasporti, progressi tecnologici, politiche efficaci e cambiamenti comportamentali, la musica cambierebbe. Si potrebbe ottenere una **riduzione delle emissioni nel settore tra l'80% e il 90%** entro il 2050. Miglioramenti che però non sarebbero uniformi a livello globale: mentre le emissioni dei Paesi ad alto reddito diminuirebbero entro metà secolo, in altre regioni (come Africa, Asia-Pacifico, America Latina, Caraibi e Medio Oriente) potrebbero aumentare.

Ancor più che per i trasporti terrestri, il passaggio verso forme di mobilità più sostenibili risulta difficile [per quelli marittimi e aerei](#). Per il **settore marittimo**, ad esempio, si cerca di **combattere prima di tutto gli sprechi**: le navi di grosse dimensioni (specialmente da crociera) utilizzano infatti un'enorme quantità di energia quando attraccano nel porto per restare attive. L'idea è perciò quella di introdurre il "cold ironing", ovvero un sistema digitalizzato (già usato a Stoccolma dagli anni '80, ma poco diffuso nel resto del mondo) con cui la nave ormeggiata riceve energia da una "banchina elettrificata", invece che dai propri motori.

L'**aviazione** non nuota in acque migliori: gli aerei sono il mezzo di trasporto più inquinante (secondo l'Agenzia europea per l'ambiente,

ogni passeggero emette 285 grammi di CO<sub>2</sub> per chilometro percorso) e tra i più difficili da riconvertire. Molti ricercatori ci stanno provando con i **Sustainable aviation fuels (Saf)**, una miscela di idrocarburi (chimicamente simile al cherosene) che può essere prodotta da molte fonti: colture, rifiuti domestici e oli da cucina. Ad esempio, un [Boeing 787](#) di proprietà della Virgin Atlantic ha compiuto a fine 2023 il primo viaggio intercontinentale (Londra-New York) alimentato solamente da carburanti alternativi (nello specifico, 88% da grassi di scarto e per il resto scarti derivanti dalla produzione di mais).

Grandi prospettive di crescita arrivano invece dai [mezzi ferroviari](#), il sistema di trasporto più sostenibile tra quelli attualmente in circolazione ma ancora sottoutilizzato. A oggi occupa infatti solo l'8% del trasporto passeggeri e il 7% di quello delle merci. Il futuro è nei **treni notturni, la rivitalizzazione di tratte storiche e la costruzione di nuove tratte in Europa e Cina.**

Cambiare i mezzi di trasporto, però, non basta se non si cambia la mentalità di chi li usa. Oltre a **incentivare l'elettromobilità**, già abbastanza consolidata ([secondo uno studio di Ey](#), il 55% degli italiani intervistati ha dichiarato di voler comprare un veicolo elettrico o ibrido), bisogna promuovere campagne "Bike-to-work" (bici al lavoro), abbonamenti gratuiti ai trasporti e **soluzioni mobility-as-a-service**, concetto che descrive un'evoluzione da modalità di trasporto legate alla proprietà personale a una mobilità concepita come servizio comune.

Servono però anche le **infrastrutture adeguate**. Uno dei [principali ostacoli](#) alla diffusione delle auto elettriche, oltre al costo, è l'"ansia da autonomia" (o *range anxiety*), da combattere a forza di stazioni a media e bassa potenza (nei luoghi residenziali, di lavoro, di svago, nei centri commerciali) e di elevata potenza sulla rete autostradale e sulle strade di grande comunicazione. Allo stesso tempo, è necessario puntare su soluzioni innovative come le "[superbatterie](#)", che permetteranno una ricarica più rapida e un'autonomia maggiore (Toyota inizierà a produrle dal 2027, seguita da Nissan e Bmw). Anche gli obiettivi che si pongono gli Stati hanno un peso significativo: la Cina prevede una sostituzione del 20% del parco automobilistico endotermico entro il 2025, e il definitivo abbandono delle auto a combustione interna entro il 2035. Biden punta a fare in modo che due terzi delle nuove automobili vendute negli Usa nel 2032 siano elettriche.

E le [auto a guida autonoma](#) faranno parte del nostro futuro?

Le difficoltà per la loro implementazione sono molte: secondo gli studiosi, circa **l'80% della guida autonoma è relativamente semplice** – fare in modo che l'auto segua la linea della strada, tenersi su un certo lato, evitare di schiantarsi – ma il restante 20% include situazioni più complesse, come rotonde e incroci. E in particolare **l'ultimo 10%**, i cosiddetti "casi marginali" (un bambino che insegue una palla o una mucca che attraversa la strada), **è particolarmente difficile da prevedere**. Per Elon Musk, al settore serve solo un'iniezione robusta di *machine learning* e intelligenza artificiale, e i problemi prima o poi si risolveranno.

Anche perché i benefici per la società potrebbero essere significativi. [Secondo una ricerca di Waymo](#), impresa del gruppo Alphabet (Google) impegnata nella creazione di autovetture autonome, queste automobili causerebbero un tasso di incidenti pari allo 0,59 per milione di miglia (un milione e mezzo di chilometri) percorsi. Una cifra molto bassa, specialmente se paragonata ai tre incidenti per milione di miglia delle vetture guidate dagli esseri umani. E una volta che la guida sarà resa automatica, quella umana, secondo alcuni, dovrebbe essere considerata illegale, perché meno sicura.

## ***In un Paese sempre più anziano il dialogo intergenerazionale è difficile***

La [pandemia](#) ha evidenziato le sfide affrontate dalle nuove generazioni, con un ritardo o un abbandono dei tradizionali progetti di vita come **vivere da soli** o **formare una famiglia**, soprattutto in Italia. Tuttavia, i giovani mostrano una resilienza notevole e un desiderio di guidare un cambiamento positivo, dando priorità alla sostenibilità ambientale e la solidarietà sociale.

C'è una consapevolezza diffusa sull'importanza della **relazione tra ambiente e salute**, con un forte impegno per ridurre l'inquinamento e promuovere stili di vita sostenibili. I giovani chiedono anche una **riduzione del divario digitale** per garantire un accesso equo alle opportunità, pur riaffermando l'importanza delle relazioni umane.

Nonostante le sfide economiche, i giovani mantengono una visione ottimistica e sono felici nel presente, anche se molti si sentono lontani dalla vita ideale che desiderano. Tuttavia, il [numero di giovani Neet](#) (*Not in employment, education or training*) è molto elevato, particolarmente nel nostro Paese con oltre 2 milioni e 100mila giovani tra i 15 e i 29 anni considerati tali alla fine del 2020. Questo fenomeno presenta **divari significativi tra le regioni italiane** e rappresenta una sfida sia a livello macroeconomico che territoriale.

L'Italia infatti si trova al **primo posto in Europa** per il numero di giovani [Neet](#) rispetto alla popolazione compresa tra i 20 e i 34 anni, con un divario significativo rispetto alla media europea, nonostante negli ultimi tre anni il fenomeno si sia attenuato. Una delle sfide principali per affrontare questo problema riguarda il disallineamento tra domanda e offerta sul mercato del lavoro, oltre alla necessità di formare i giovani sulle competenze necessarie per le professioni green e sostenibili.

[La trasformazione del mercato](#) del lavoro, d'altra parte, richiede **politiche attive per i giovani**, poiché l'aumento del lavoro precario e a termine, insieme alla diffusione dell'occupazione part-time, influisce negativamente sulla condizione economica e sulla salute mentale dei giovani. È essenziale adottare misure concrete per affrontare questa sfida e garantire opportunità di lavoro stabili e dignitose per le nuove generazioni.

Il dialogo intergenerazionale rimane un grande problema in una società sempre più anziana, dove le diverse generazioni convivono con aspettative e obiettivi differenti. Questo può portare a **mancanza di comprensione e comunicazione**, conflitti di valori, divario tecnologico e problemi economici.

## ***La strada verso la parità di genere: società, cultura, diritti***

Il World economic forum (Wef) prevede che **ci vorranno ancora 130 anni per raggiungere la parità di genere** a livello globale, a causa delle persistenti disuguaglianze nelle famiglie, sul lavoro, nelle retribuzioni e nelle posizioni dirigenziali e politiche. Il rapporto dell'Un Women e dell'Undp (il Programma di sviluppo delle Nazioni unite) rivela che **meno dell'1% delle donne vive in un Paese con un alto livello di emancipazione femminile**, mentre il Global gender gap report 2023 del Wef indica che nessun Paese ha raggiunto la piena parità di genere.

Violenza e stereotipi di genere continuano costanti e, in Italia, [l'educazione sessuale](#) nelle scuole è ancora inesistente e vi sono pochi interventi legislativi in materia. L'indagine Istat su "Stereotipi, ruoli di genere e immagine sociale della violenza" rivela che una percentuale significativa di uomini sostiene stereotipi di genere e ha opinioni preoccupanti riguardo alla violenza sessuale. Le donne affrontano ancora **difficoltà nell'accesso al lavoro e nel raggiungimento delle posizioni di leadership**, con limitazioni nella loro possibilità di influenzare cambiamenti significativi e di innovare.

Secondo uno studio McKinsey, se tutti i Paesi raggiungessero la parità di genere si avrebbe un **aumento del 26% del Pil globale per il 2025**. I lievi miglioramenti della situazione delle donne, secondo lo studio "The gender snapshot", sono neutralizzati dalle crisi globali, come la pandemia, le guerre e la crisi climatica. [La pandemia](#), oltre ad aver aggravato le situazioni di violenza domestica, ha colpito in modo particolare i lavori femminili, con il 54% delle perdite totali di posti di lavoro riguardanti le donne in tutto il mondo; il tempo dedicato dalle madri alle cure dei figli e alle faccende domestiche è aumentato, evidenziando ulteriori disparità di genere.

**Pratiche violente e disumane sono ancora perpetuate** in alcune parti del mondo nei confronti delle giovani donne: la piaga dei [matrimoni precoci](#) si aggraverà nei prossimi anni, coinvolgendo circa 100 milioni di ragazze nel mondo, che rischiano di abbandonare la scuola e subire violenza domestica. Secondo stime dell'Unicef e dell'Unfpa del 2020, circa 650 milioni di ragazze nel mondo hanno già subito matrimoni precoci, con molte di loro già divorziate o vedove. [La mutilazione genitale femminile](#) invece è ancora diffusa in oltre 40 Paesi, concentrata principalmente

in Africa dove si verificano circa l'80% dei casi, coinvolgendo oltre 250 milioni di donne e ragazze.

Il mondo in cui viviamo è ancora per maschi (etero) a cominciare dallo spazio che occupiamo ogni giorno. Il [libro di Leslie Kern, \*Feminist City\*](#), evidenzia come i nostri **quartieri** siano **ostili alle donne**: le città sono state progettate principalmente da uomini e per uomini. Secondo la Banca mondiale solo il 10% degli incarichi di alto livello presso i principali studi di architettura del mondo è occupato da donne.

Siamo, dunque, ancora troppo lontani dal raggiungimento della parità di genere. Lo studio "If not now, when?" realizzato da Accenture, Quilt e Women 20 fornisce **dieci soluzioni** che sarebbero in grado di **ridurre di circa 59 anni** il tempo necessario per conquistare questo obiettivo. Le soluzioni includono l'istituzione di obiettivi per l'assunzione progressiva delle donne nelle organizzazioni, il riconoscimento del lavoro non retribuito, maggiore flessibilità per ridurre il peso delle cure familiari, l'incoraggiamento di una formazione che offra maggiori opportunità occupazionali alle donne, l'applicazione di equità retributiva e il miglioramento dell'accesso della popolazione alle tecnologie digitali.

Le tecnologie emergenti, come l'automazione e l'intelligenza artificiale, stanno suscitando dibattiti sul loro impatto sulla disparità di genere nel mondo del lavoro. La partecipazione femminile nei settori Stem (Scienza, tecnologia, ingegneria e matematica) potrebbe attenuare questo divario e stimolare la crescita economica. Tuttavia, persiste la sfida nell'interessare ai percorsi Stem le ragazze, ancora poco presenti in questi settori di studio.

In ogni caso, nonostante la situazione ancora drammatica in molte parti del mondo, **la lotta delle donne per i propri diritti sta crescendo**, in particolare in [Asia](#) dove la condizione femminile è particolarmente svantaggiata in molti Paesi. Iniziative di emancipazione stanno emergendo dall'Afghanistan all'India, dall'Iran alla Corea del Sud per rivendicare i propri diritti. Un esempio significativo sono state le proteste in Iran nel settembre 2022, scatenate dalla morte di Mahsa Amini mentre era in custodia della polizia, con il simbolo delle parole "Donna, vita, libertà" e dell'hijab bruciato per strada.

## ***L'intelligenza artificiale sta già cambiando la medicina***

Il futuro delle pratiche mediche e della medicina di domani sembra essere ormai strettamente connesso con quello dell'intelligenza artificiale. Oltre al miglioramento dell'accuratezza e della velocità nella diagnosi, [l'AI potrebbe ridurre i costi e automatizzare le attività amministrative](#), permettendo così al personale medico sanitario di dedicarsi alla cura dei pazienti.

Ma l'intelligenza artificiale comincia già ad avere dei risvolti pratici molto concreti, come per esempio nella [lotta al cancro al seno](#), dove può dare risposta alla complessità dei tumori aiutando i medici oncologi a comprenderne il grado di aggressività e a individuare una cura personalizzata per ogni paziente. Anche all'interno del settore delle [neuroscienze l'interazione tra onde cerebrali e computer apre entusiasmanti possibilità](#), dal trattamento dei disturbi neurologici allo sviluppo di protesi che possono essere controllate dal cervello.

Secondo alcuni studi, ormai [l'intelligenza artificiale da sola \(senza il supporto di medici umani\)](#) elabora **diagnosi più efficaci di quelle dei dottori**. Un risultato che crea sgomento e resistenza da parte del personale medico. Ma grazie ai risvolti legati all'intelligenza artificiale i processi di elaborazione medica verranno totalmente rivisti, anche perché [con l'AI si potrà prevedere la data e la causa della morte delle persone](#), un risultato che chiama in causa molte questioni etiche. Senza parlare poi dell'applicazione del [machine learning alle biotecnologie](#) e all'ingegneria genetica o del [raggiungimento dell'immortalità biologica](#).

Nonostante i progressi dell'innovazione in campo medico stiano raggiungendo traguardi sempre più accurati ed efficaci grazie all'AI, le incognite per il futuro della salute della popolazione mondiale rimangono. Le problematiche non sono legate alle capacità di identificare e curare un determinato male, ma sono piuttosto connesse con la persistenza di ambienti e stili di vita che influiscono sui comportamenti, e quindi anche sulla salute, delle persone. [Ne è un esempio l'obesità](#): secondo l'Oms tra il 2020 e il 2035 assisteremo a un aumento del 61% dei ragazzi e del 75% delle ragazze che vivono in condizioni di obesità. A destare particolare allarme è anche la questione dei [disturbi alimentari](#), soprattutto in età pre-adolescenziale: bambine e ragazze che rifiutano il cibo o che, al contrario, si cibano in modo esagerato e incontrollato e

poi magari si liberano del cibo in eccesso vomitando. E questo in un'età sempre più precoce, già a partire dai 10 anni.

La medicina del futuro non dovrà basarsi solo sull'innovazione scientifica, ma anche su uno stile di vita corretto e una buona salute psicofisica, sia dei pazienti che del personale medico. Per andare incontro a questo obiettivo dobbiamo già da ora immaginare una salute predittiva, [preventiva, personalizzata e partecipativa](#). Tenendo sempre un occhio sull'utilizzo di droghe, [soprattutto sintetiche](#) (in aumento tra i giovanissimi) vendute sempre più attraverso canali alternativi (*darknet*), e sulla maggiore [consapevolezza riguardo al consumo](#), che in futuro potrebbe diventare più controllato, diminuendo così i danni per la salute.

## **L'istruzione 2.0 tra calo delle competenze e innovazione tecnologica**

Nel 2030 84 milioni di bambini e giovani non frequenteranno la scuola, un dato in miglioramento rispetto ai 250 milioni nel 2023. Preoccupa però il [livello di competenze](#) degli studenti: secondo le stime dell'Unesco (Organizzazione delle Nazioni unite per l'educazione, la scienza e la cultura), nel 2030, **300 milioni di studenti non avranno le conoscenze matematiche e i livelli di alfabetizzazione** "necessari per avere successo nella vita". Nel 2022 nei Paesi a basso e medio reddito il 70% delle bambine e dei bambini di dieci anni non era in grado di leggere e comprendere un breve testo, in aumento rispetto al 57% nel 2019; negli 81 Paesi coinvolti nell'indagine internazionale Ocse-Pisa del 2022, **solo il 60%** delle ragazze e dei ragazzi di 15 anni ha raggiunto livelli di competenza di base in matematica, scienza e comprensione del testo. In confronto ai risultati raccolti nel 2018, la media Ocse (Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico) per la comprensione del testo è diminuita di dieci punti, le competenze di matematica di 15 punti.

Per migliorare il rendimento delle studentesse e degli studenti e ridurre i motivi di distrazione, sempre più Paesi stanno adottando misure per regolare l'utilizzo dei telefoni cellulare a scuola: nel 2023 in un Paese su sette era presente il divieto di utilizzare i telefoni a scuola. Alcuni istituti stanno sperimentando metodi alternativi: in una scuola privata in Massachusetts alle studentesse e agli studenti è stato dato un [dumb phone](#), un telefono con funzionalità limitate, con risultati positivi per il rendimento e il comportamento degli alunni. L'Unesco raccomanda, tuttavia, di non tenere lontani i giovani dalle nuove tecnologie per evitare che siano svantaggiati in futuro.

In altri casi la tecnologia, e in particolare l'**intelligenza artificiale**, potrebbe essere utilizzata per rafforzare la qualità, l'efficienza e l'equità dei sistemi scolastici e offrire un [insegnamento personalizzato](#) a studentesse e studenti. Anche il metaverso e la realtà estesa, che comprende la realtà virtuale, la realtà aumentata e la realtà mista, potrebbero essere utili per aumentare il coinvolgimento e la motivazione degli alunni, anche se i costi e la scarsa disponibilità dei dispositivi rendono ancora limitata la loro diffusione.

Alcuni esempi di innovazione didattica presenti in Italia sono stati raccolti e raccontati nel blog [Next Generation Schools](#) di FUTURAnetwork.

In quattro scuole italiane Indire (Istituto nazionale di documentazione, innovazione e ricerca educativa) ha promosso la creazione di [Future learning lab](#), definiti come luoghi di apprendimento flessibili e adattabili a diverse attività didattiche. Grazie all'integrazione tra una nuova concezione della pedagogia e l'utilizzo di supporti tecnologici, i Future learning lab permettono di sperimentare sistemi di insegnamento e apprendimento innovativi. Altri istituti hanno integrato i dispositivi digitali nel proprio programma didattico, come ha fatto il [liceo statale "Pascasino" di Marsala](#) che ha introdotto laboratori digitali, una classe 3.0, una smart class e una biblioteca innovativa a scuola.

Il largo utilizzo della tecnologia potrebbe avere anche avere un effetto contrario, se non adeguatamente implementata, ampliando i divari educativi e il [digital divide](#), ovvero la disparità esistente tra chi ha accesso a internet e ai dispositivi tecnologici e chi, per motivi diversi, non ha accesso. Oggi 2,6 miliardi di persone, un terzo della popolazione mondiale, continua a non avere accesso a internet e nonostante i progressi registrati, in particolare nei Paesi del Sud globale, non sarà possibile garantire una connessione universale entro il 2030.

Negli ultimi anni, inoltre, si è ampliata l'offerta formativa online, una trasformazione accelerata della pandemia da Covid-19 al punto che alcuni osservatori hanno predetto la possibilità che gli insegnamenti tradizionali vengano sostituiti. Oltre ai percorsi di laurea e ai master, il catalogo di corsi disponibili si è arricchito con i [Mooc \(Massive open online courses\)](#), attività formative progettate per essere seguite a distanza da un elevato numero di partecipanti, provenienti da aree geografiche e da background culturali ed economici differenti. La formazione online, inoltre, ricoprirà un ruolo sempre più importante per il *lifelong learning*, l'apprendimento continuo, e per l'acquisizione di nuove competenze da parte di lavoratori e lavoratrici.

## ***Cultura: il digitale ridisegna bisogni e confini, ma la dimensione fisica resterà***

La globalizzazione, le migrazioni e soprattutto il digitale hanno provocato un grande allargamento dell'idea di cultura. Alcune delle tendenze sono ben note: accessibilità della conoscenza, condivisione dei contenuti, app che parlano a segmenti specifici di pubblico. Ciò è più evidente tra le nuove generazioni: servizi di musica in streaming, film e serie Tv on-demand [si sono consolidati durante la pandemia](#) e [sono destinati a rimanere popolari](#). Esperienze di realtà virtuale e realtà aumentata, app educative che combinano intrattenimento e apprendimento nel tempo potrebbero affermarsi. I videogiochi potrebbero evolvere sempre di più [verso ambiti non ludici](#), sensibilizzando su crisi climatica, ecosistemi e cambiamenti in atto.

Tutti i mercati culturali, insomma, sono alle prese con le **trasformazioni nelle modalità di fruizione** e con la frammentazione dei pubblici. L'editoria libraria tradizionale, tuttavia, è riuscita ad adattarsi a questo trend meglio di altre. Lo dicono i numeri a livello globale: [i libri cartacei \(anche in Italia\) rimangono il mezzo di lettura più diffuso](#), nonostante negli ultimi dieci anni gli e-book abbiano recuperato terreno e gli audiolibri siano in crescita. È prevedibile che in futuro entrambe le forme di lettura continueranno a coesistere, ognuna con il proprio pubblico: il libro cartaceo ha un fascino tangibile e offre un'esperienza più autentica, quello digitale garantisce praticità e accessibilità. Il digitale, però, influirà sempre di più sulla promozione e la distribuzione dei libri, e una quota crescente di lettori utilizzerà la rete per attività che accompagnano e integrano la lettura.

E i **musei**? Negli ultimi anni il concetto di museo è cambiato significativamente, passando da luogo di conservazione ed esposizione del patrimonio culturale a spazio per l'approfondimento, l'inclusione e la sostenibilità. FUTURAnetwork racconta questa trasformazione attraverso il "[Museo dei futuri](#)", la trasmissione in onda con cadenza settimanale su Radio3 Scienza, nata da un'idea di Enrico Giovannini, direttore scientifico dell'ASviS, e del giornalista Luca De Biase. Dal Museo delle scienze di Trento al Children's museum di Verona, dal Museo Egizio di Torino all'Eureka di Helsinki, sono stati presentati gli oggetti, le visioni e le iniziative più innovative provenienti dai luoghi di cultura.

Nel frattempo, musei e istituzioni culturali stanno sempre più digitalizzando le proprie collezioni per rendere il patrimonio culturale accessibile a un pubblico globale. A questo scopo l'Italia ha lanciato il Piano di digitalizzazione del patrimonio culturale (Pnd) che costituisce la visione strategica per il quinquennio 2022-2026.

Un altro tema riguarda la [conservazione del patrimonio digitale](#). Su questo fronte le sfide più impegnative sono la necessità di mantenere l'autenticità dei documenti, la reperibilità (che si tratti di materiale fisico, ibrido o solo digitale), la semplificazione, i costi (trasferimenti da un software all'altro), la tutela della riservatezza. Un'accelerazione potrebbe avvenire con l'adozione di strategie di lungo periodo comuni a livello internazionale.

Ma la sostenibilità del patrimonio culturale passa anche dalla **ricerca** e dalla **formazione del personale** per un efficace contrasto ai cambiamenti climatici. È in questo contesto che va collocato l'impegno attivo di alcune realtà, [come la Fondazione Scuola dei beni e delle attività culturali del ministero della Cultura](#), finalizzato a elaborare programmi e soluzioni per gestire scenari emergenziali.

## ***Nuovi scenari per il futuro dei media e dell'editoria***

Nell'era tecnologica, almeno tre tendenze raccontano la perdita di centralità dei mezzi di comunicazione di massa: la crisi di vendite che da una ventina d'anni affligge i giornali, il disinteresse delle nuove generazioni verso la televisione generalista, lo spostamento di grandi fette di pubblicità sui motori di ricerca e i social network. Il passaggio ai **media digitali** e gestiti dalle piattaforme ha reso l'informazione più accessibile che mai. Allo stesso tempo, però, è [diminuita la fiducia nei media, si sono moltiplicate disinformazione, fake news e teorie del complotto](#) e [i nuovi modelli di business minacciano la sopravvivenza del giornalismo tradizionale](#).

Su questi temi il nostro sito [ha interpellato numerosi esperti](#). Ferruccio De Bortoli, editorialista del *Corriere della Sera*, ha evidenziato gli **errori dell'informazione mainstream**, che per troppo tempo ha fornito contenuti gratis sulla rete, non trasmettendo il concetto che un'informazione di qualità debba essere pagata. Ernesto Auci, già direttore del *Sole 24 Ore*, ha spiegato che la perdita dell'intermediazione giornalistica aumenta il rischio che gruppi di pressione agiscano per danneggiare la tenuta dei sistemi democratici, diffondendo informazioni prive di concretezza. Alessandra Ravetta, condirettrice di *Prima Comunicazione*, ha sottolineato due problemi della professione: nelle redazioni gli inviati e i corrispondenti sono sempre di meno, e c'è poco ricambio generazionale, perché molte testate non possono più sostenere un contratto oneroso qual è quello dei giornalisti.

[Con Alessandra Galloni](#), direttrice della Reuters, abbiamo parlato di come sta cambiando l'informazione: più giornalismo basato sui dati (**datajournalism**), testate in difficoltà che si affidano alle agenzie internazionali, nuovo ruolo dei social che trasforma anche il mestiere dei redattori, obbligandoli a controlli e verifiche ancora più accurati.

È probabile che crisi climatica e sostenibilità saranno sempre più centrali nell'agenda dei mass media. È anche prevedibile che continueranno a diffondersi [modelli partecipativi di giornalismo](#) (tra cui il *citizen journalism*), nei quali è il cittadino a fornire notizie in presa diretta. E mentre si fanno strada gli appelli per un'informazione [corretta](#) e [non al servizio dell'ultimo click](#), ci si interroga sugli impatti di un'intelligenza artificiale che scrive articoli e sostituisce il lavoro umano.

## **Col cambiamento climatico, declino degli sport invernali e last chance tourism**

Da qualche anno i Paesi del Golfo hanno iniziato a investire nel calcio, acquistando alcune squadre europee: gli Emirati Arabi Uniti possiedono il Manchester City, il Qatar il Psg di Parigi, mentre l'Arabia Saudita ha acquisito l'80% del Newcastle. Inoltre, famosi giocatori come Ronaldo sono stati indotti dagli alti compensi a giocare per squadre saudite. Il [rilancio del calcio arabo](#) è solo un tassello di un puzzle molto più grande chiamato *Saudi Vision 2030*, il piano con cui l'Arabia Saudita sta cercando di **diversificare la sua economia**, molto redditizia ma basata quasi esclusivamente sul petrolio, includendo l'energia rinnovabile, l'edilizia, l'intrattenimento e il turismo. Nel 2022 i Mondiali di calcio sono stati ospitati dal Qatar, accusato di [sportwashing](#), ovvero di strumentalizzare un evento sportivo per promuovere un'immagine diversa del Paese e nascondere il mancato rispetto dei diritti umani. Tra i grandi eventi sportivi del 2022 anche le Olimpiadi invernali in Cina hanno fatto parlare di *sportwashing*.

I Giochi di Pechino, inoltre, hanno mostrato gli effetti dei cambiamenti climatici sugli [sport invernali](#): a causa della mancanza di neve, infatti, le gare si sono svolte interamente su piste innevate artificialmente. Con l'incremento della temperatura e l'aggravarsi delle conseguenze della crisi climatica diminuiranno le sedi disponibili per i Giochi olimpici invernali: dagli studi commissionati dal Comitato olimpico internazionale è emerso che nel 2040 solo dieci Paesi avranno i requisiti per ospitarli. Il problema principale riguarda la carenza di neve: le neviccate diventano meno frequenti e vengono sostituite dalla pioggia. E la neve resta sempre meno sulle montagne: nell'ultimo secolo la [durata del manto nevoso](#) nelle Alpi si è accorciata di oltre un mese, un declino senza precedenti negli ultimi 600 anni. Per questo si fa sempre più ricorso alla neve artificiale (in Italia il 90% delle piste viene innevato artificialmente) con effetti negativi sull'ambiente, a partire dal consumo di acqua ed energia e dal massiccio uso di additivi inquinanti.

Diventa necessario ripensare a un [modello di turismo alternativo](#) per le montagne, da affiancare o sostituire a quello tradizionale degli impianti sciistici. Con le conseguenze del cambiamento climatico sempre più evidenti, le montagne e in particolare i ghiacciai sono diventati meta del [last chance tourism](#), il turismo dell'ultima possibilità che vede i viaggiatori pagare cifre considerevoli per visitare i luoghi minacciati dal

cambiamento climatico prima che sia troppo tardi. Tra gli esempi di questo pellegrinaggio dell'apocalisse c'è il Mer de Glace, il ghiacciaio più grande delle Alpi francesi che, come molti altri, si sta fondendo a ritmi vertiginosi.

Negli ultimi anni il [settore del turismo](#) è cresciuto molto, anche grazie all'emergere di una nuova e più ampia classe media. Nel 1950 una quindicina di Paesi accoglievano più di un milione di arrivi all'anno, mentre oggi sono oltre cento. Secondo la *World tourism organization* (Unwto) i viaggi internazionali dovrebbero raggiungere **i due miliardi nel 2030 e i tre miliardi nel 2050**. Con l'invecchiamento della popolazione, inoltre, diventeranno sempre più importanti le offerte turistiche per i *silver-haired tourist* (i turisti dai capelli grigi) con un reddito medio alto, meno responsabilità domestiche e più tempo per viaggiare.

Un punto di attenzione per ridurre l'impatto ambientale del turismo, settore responsabile dell'8% delle emissioni di gas serra nel mondo, riguarda la sostenibilità degli spostamenti, in particolare dei **voli aerei**: l'Unione europea, ad esempio, ha adottato il *ReFuelEu aviation* che prevede, tra le altre cose, un utilizzo crescente dei carburanti sostenibili per l'aviazione. Fondamentale anche garantire una convivenza sostenibile tra turisti e residenti che, soprattutto nelle mete turistiche più famose, soffrono le conseguenze dell'overtourism, dall'aumento del traffico alla crescita dei costi delle case.

## L'AI nel futuro

L'intelligenza artificiale sta esplodendo. E questo avrà conseguenze in tutti i campi. Aumentando la produttività degli utenti di dieci volte. Già adesso disegna, guida, [programma](#), [insegna](#). Legge [testi di centinaia di pagine](#), li spiega per un particolare pubblico, li riassume, o aiuta a riscriverli. Può esprimere un particolare punto di vista, permettendoci di parlare, [pur con dei limiti](#), virtualmente con persone del passato ([Asimov](#), [Monroe](#), [Keynes](#), [Garibaldi](#), [Martin Luther King](#)), del [futuro](#) e spiegando specifici [punti di vista](#). **Lavora in alcuni casi meglio degli essere umani** (per esempio nel [trascrivere audio](#) e nella [diagnostica](#)), in altri casi peggio, ma ci si chiede per quanto tempo.

A volte sostituirà completamente l'essere umano, **più spesso si integrerà con esso**. Ma [un singolo lavoratore aiutato dall'AI potrà sostituirne molti](#) che l'AI non la usano, non la vogliono usare o non la sanno usare. Tenersi sempre aggiornati è obbligatorio. Per ora molte applicazioni delle AI sono illegali (per esempio la guida completamente autonoma), presto saranno legali o addirittura [obbligatorie](#).

Al momento l'AI ha ancora **difficoltà a distinguere tra sogno e realtà**, ma questo sta [rapidamente cambiando](#). Organizza i concetti in uno [spazio matematico vettoriale](#), con effetti che vanno oltre l'informatica e hanno conseguenze che spaziano nella filosofia, linguistica, semiotica. Gestire le intelligenze artificiali rappresenta [una delle grandi sfide](#) e da queste decisioni dipende il futuro che avremo. I [rischi](#) sono [altissimi](#), ma il vaso di Pandora non si può richiudere. Dovremo passare **dall'idea di censurare una AI a quella più difficile di educarla**. Nel frattempo, tra [mal di pancia](#), ed eccitazione, si discute di [copyright](#), leggi per controllare le AI e [istituzioni preposte](#).

Ma questo è solo l'inizio. Se da una parte cerchiamo di costruire [un'intelligenza artificiale generale](#), dall'altra abbiamo superato il test di Turing senza accorgercene. Adesso stiamo integrando le intelligenze artificiali con il computer creando [sistemi operativi intelligenti](#). Ormai molte AI possono [girare in locale](#). Abbiamo infatti scoperto che **è più efficiente avere tante piccole AI** e in futuro non sarà una singola AI ad aiutarci ma uno sciame di agenti, ciascuno intelligente, ciascuno [specializzato](#). E non reagiranno solo a noi, ma saranno [proattivi](#), seguendo un obiettivo che richiede più azioni e una ri-valutazione continua. E più in là? **I prossimi ad arrivare saranno i robot**. Oltre questi l'integrazione diventerà più intima. Con CPU nel cervello e [protesi esterne](#), gli esseri umani [cambieranno se stessi](#). Ma questo richiederà qualche tempo.

## ***Le molte incognite sul futuro di internet, tra algoritmi e metaverso***

L'evoluzione di internet ha cambiato il modo in cui interagiamo, accediamo alle informazioni, effettuiamo acquisti. Dal lancio pubblico del primo sito web nel 1991, la rete ha registrato una crescita e uno sviluppo enormi.

Una delle tendenze più significative degli ultimi anni è stata il [passaggio da un web "aperto" a "piattaforme semichiuso"](#) (da cui derivano le [app](#)), che utilizzano la rete come strumento per il trasporto dei dati. La **privatizzazione di internet** ha soddisfatto i bisogni di oltre quattro miliardi di persone, ma ha reso anche ricchissimi pochi proprietari delle **grandi piattaforme oligopolistiche**, ribattezzate "[predatori apicali](#)": le "big five" statunitensi (**Apple, Microsoft, Amazon, Alphabet-Google e Meta**) e le cinesi **Alibaba e Tencent**.

È indubbio che i social media abbiano giocato un [ruolo importante nelle sollevazioni anti-autoritarie degli ultimi decenni](#), anche se valutarne gli impatti sul medio e lungo termine è più difficile. Le moderne piattaforme che li controllano hanno però attirato **critiche per aver anteposto i loro profitti alla democrazia** e alla sicurezza delle persone. In alcuni casi hanno amplificato l'incitamento all'odio, le [fake news](#) e le teorie del complotto, per non parlare dei problemi legati alla privacy.

Ora **gli Stati cercano di far valere le proprie ragioni** di fronte al potere delle piattaforme. Nel marzo 2024, davanti al Congresso Usa, i capi delle aziende tecnologiche [hanno dovuto affrontare domande rigorose](#) sui loro sforzi per combattere gli abusi sessuali e le altre attività illegali a danno dei giovani. [E oltre 40 Stati americani hanno portato Meta in tribunale](#) con l'accusa di aver ingannato il pubblico sulla sicurezza delle sue piattaforme (Facebook e Instagram).

Insomma, dagli "anni dell'ammirazione" per l'innovatività delle aziende tecnologiche si è entrati in una nuova fase, caratterizzata dagli [sforzi per ridimensionarle o comunque contenerne l'espansione](#). Sforzi che si scontreranno presumibilmente con gli **interessi conflittuali fra i due blocchi egemoni (Usa e Cina)**. Nel frattempo, l'Unione europea è intervenuta con due regolamenti, il **Digital Services Act** e il **Digital Markets Act**, per proteggere gli utenti in un contesto nel quale le piattaforme raccolgono e analizzano enormi quantità di dati.

Quale sarà l'internet del futuro? Il [web come lo conosciamo è destinato a morire](#), come ritengono alcuni, o si faranno strada le [aspirazioni utopistiche e comunitarie](#) verso una rete aperta e libera ("net neutrality")? Il dibattito è vivace, e include anche le posizioni più controverse: è il caso della "[Dead internet theory](#)", che presuppone che il web sia quasi interamente in mano a intelligenza artificiale e algoritmi.

Una traiettoria interessante riguarda i [possibili cambiamenti nella fruizione dei social](#), dagli ambienti virtuali progettati per apposite nicchie di utenti fino alla spinta verso la decentralizzazione.

La [prossima grande evoluzione di internet potrebbe però chiamarsi Metaverso](#): questo sviluppo, che **finora è stato limitato ai videogiochi, potrebbe modificare ogni settore**, compresi i più importanti aspetti della nostra vita quotidiana. Come sarà strutturato, e chi lo controllerà, è ancora da capire.

## ***Diventeremo tutti cyborg? Molti progressi, ma anche molti interrogativi***

Siamo sempre più dipendenti dalle macchine. Il cellulare è già diventato una propaggine del nostro corpo e in futuro potremmo dare ordini alle macchine attraverso un chip impiantato nella nostra testa oppure direttamente dalle onde cerebrali. In questi anni la ricerca sulle diverse forme di integrazione tra l'uomo e la macchina ha fatto molti progressi, con diverse finalità. Lo sviluppo della [neurotecnologia integrata dall'intelligenza artificiale](#) ha consentito il trattamento di disturbi neurologici e anche la messa a punto di protesi che possono essere controllate dal cervello.

La società Neuralink di **Elon Musk** ha recentemente ricevuto l'approvazione della Food and drug administration degli Stati Uniti per **testare i suoi impianti cerebrali** delle dimensioni di una moneta **sugli esseri umani**. Nel frattempo, gli scienziati dell'Università del Texas [hanno rivelato](#) di aver utilizzato scansioni cerebrali e intelligenza artificiale per trasformare "l'essenza" di ciò che le persone pensavano in parole scritte. Il risultato sarebbe stato ottenuto tramite un'**interfaccia cervello computer basata sulla risonanza magnetica funzionale** (fMRI) che attinge più direttamente alle aree del cervello che producono il linguaggio. Diversi osservatori hanno descritto questo metodo come un primo passo verso la lettura del pensiero, per quanto possa sembrare oggi uno scenario fantascientifico.

[Gli impianti potrebbero anche servire a migliorare certe facoltà](#), comprese quelle sessuali, attraverso il cosiddetto "**bottone del piacere**", un impianto della grandezza di una piccola moneta che consente di agire come stimolante sessuale. Un cospicuo numero di scienziati ha confermato che il '**bottone del piacere**' potrebbe diventare una realtà tangibile in un futuro molto prossimo". La notizia riguarda l'utilizzo di impianti neurali – dispositivi tecnologici, in genere elettrodi, collegabili al cervello tramite operazione chirurgica o iniezione – per uno scopo puramente ricreativo.

A portare l'attenzione sull'argomento è stato **Tim Burns**, ingegnere biomedico dell'Università del Michigan, che, intervistato da [Neoscope](#), ha riportato la sua esperienza: insieme a un team di ricerca, Burns ha condotto diversi studi sull'utilizzo della stimolazione elettrica per trattare e migliorare disfunzioni della vescica: ma presto [si è reso conto](#)

che identiche stimolazioni in zone limitrofe sembravano trattare “anche i disturbi della disfunzione sessuale che rendono difficile provare eccitazione, specialmente nelle donne”.

Questi progetti hanno però sollevato problemi di privacy e questioni etiche. Chi possiede i dati generati e chi dovrebbe accedervi? Questo tipo di dispositivi potrebbe minacciare la capacità degli individui di prendere decisioni indipendenti? A luglio del 2013 l’Onu ha ospitato a Parigi la Conferenza internazionale sull’etica della neurotecnologia. Prima dell’evento, **Audrey Azoulay**, direttrice generale dell’Unesco, [ha condiviso](#) le sue preoccupazioni. “La neurotecnologia potrebbe aiutare a risolvere molti problemi di salute, ma **potrebbe anche manipolare il cervello delle persone**, produrre informazioni sulla nostra identità e sulle nostre emozioni. Potrebbe minacciare i nostri diritti alla dignità umana, alla libertà di pensiero e alla privacy. C’è urgente bisogno di stabilire un quadro etico comune a livello internazionale, come ha fatto l’Unesco per l’intelligenza artificiale”, ha affermato Azoulay.

L’integrazione uomo-macchina potrebbe anche svolgersi nell’altra direzione, cioè **facendo diventare più umani i computer**. Si muove in questo senso per esempio [la sperimentazione di computer basati su chip ibridi](#), contenenti cellule neurali, molto veloci e con consumi ridotti. Le aziende non hanno bisogno di campioni di tessuto cerebrale da donatori, ma possono semplicemente far crescere i neuroni di cui necessitano in laboratorio da normali cellule della pelle utilizzando le tecnologie delle cellule staminali. Se i computer neurali diventassero comuni, potrebbero esserci differenze nelle prestazioni a seconda dei neuroni utilizzati? Potrebbero Apple e Google essere in grado di realizzare **computer velocissimi utilizzando i neuroni dei nostri cervelli migliori e brillanti**? E ancora, qualcuno sarebbe in grado di proteggere i tessuti di geni deceduti come Albert Einstein per creare computer neurali in edizione limitata?

## **Intelligenza artificiale ed energie rinnovabili rivoluzioneranno il mondo del lavoro**

Le transizioni ecologica e digitale saranno un volano fondamentale nella realizzazione di nuovi posti di lavoro. Entro il 2030, [il settore delle rinnovabili in Italia potrebbe generare oltre 360 miliardi di euro di valore aggiunto e 540mila nuovi posti di lavoro](#) nel settore elettrico e nella sua filiera industriale. L'elettrificazione della produzione e del trasporto aprirà nuovi business focalizzati sulla sicurezza energetica e sul fine vita dei prodotti. Nasceranno nuove professioni, come il data miner (ovvero l'esperto che si occupa di estrazione di dati) applicato alle reti elettriche, il promoter di comunità energetiche e tutti quei lavori legati al riutilizzo e all'economia circolare per produrre energia. A livello mondiale, entro il 2030 [per ogni posto di lavoro perso nel settore dei combustibili fossili ne verranno creati due connessi con le energie rinnovabili](#).

[L'intelligenza artificiale è però un elemento che sta generando un'incognita rispetto al futuro del mondo del lavoro. L'AI sta automatizzando molte attività](#) finora svolte dagli esseri umani, e i lavoratori hanno il timore di essere sostituiti dalle macchine. Anche se è più probabile che [non sarà l'intelligenza artificiale a "rubare il lavoro" a chi teme di perderlo, ma piuttosto un altro lavoratore che sa usarla](#).

Inoltre, i sistemi di intelligenza artificiale riflettono il mondo in cui viviamo e le istituzioni in cui vengono implementati, e **L'AI rischia quindi di replicare dinamiche desuete**. Non è un caso che, a oggi, la maggior parte delle aziende di intelligenza artificiale all'avanguardia siano guidate da uomini, mentre le donne hanno meno della metà delle probabilità di sviluppare competenze sull'AI e sulla programmazione. Stesso discorso vale per altre minoranze o persone con disabilità.

Oltre all'AI, il mondo del lavoro è in preda a forti mutamenti anche per quanto riguarda il tempo e i luoghi, ovvero [la cosiddetta "settimana corta", il lavoro da remoto o il co-working](#). La tendenza di molte aziende è di mettere il **benessere dei lavoratori al centro delle politiche imprenditoriali**, considerando necessario [investire di più sulla soddisfazione dei dipendenti](#).

## **Reddito universale: sarà una soluzione contro la disoccupazione tecnologica?**

Il reddito universale di base (Ubi) è una misura di cui, in un futuro caratterizzato da [intelligenza artificiale](#), [disoccupazione tecnologica](#) e “[grandi dimissioni](#)”, si parlerà sempre più spesso. L’Ubi consiste in un **sussidio mensile erogato dallo Stato** ai cittadini, indipendente dalla situazione socioeconomica della persona e non condizionato dalla ricerca di un lavoro. L’obiettivo di questa misura è **ridurre la povertà e le disuguaglianze**, dando la possibilità di affrontare le spese essenziali, stimolando i consumi, contribuendo alla crescita economica e alla creazione di posti di lavoro.

Ma la domanda è: serve? Secondo i detrattori, no. In molti sostengono infatti che questa misura disincentivi le persone a cercare un lavoro, le impigrisca, generi fenomeni di “parassitismo” e risulti dannosa per il sistema economico.

I sostenitori, invece, sottolineano che il reddito universale di base permette di rifiutare lavori non soddisfacenti, investire nella formazione per acquisire nuove competenze, avere tempo da dedicare alla cura della famiglia o avviare un’attività in proprio.

Per comprendere meglio l’Ubi e studiarne gli effetti, sono stati dunque compiuti dei **piccoli esperimenti in giro per il mondo**.

Il più recente (dicembre 2023) è anche **il più grande test compiuto a oggi** nel settore. Il progetto è stato promosso da GiveDirectly, un ente di beneficenza americano, che [ha iniziato a inviare 22,5 dollari al mese a migliaia di abitanti del Kenya rurale](#). Nei villaggi di Bornet e Siaya, oggetto dello studio, circa la metà dei residenti era al di sotto della soglia di povertà estrema, che in Kenya significa sopravvivere con meno di 33 dollari al mese o 400 dollari all’anno.

Sulla base dei dati dei primi due anni (2018-2020), gli economisti – guidati dal premio Nobel Abhijit Banerjee – hanno confrontato i risultati di **quattro gruppi**: persone che hanno ricevuto il denaro per due anni (circa 8.800 persone); persone che lo hanno ricevuto per due anni con la garanzia di riceverlo per altri dieci (circa 5mila persone); persone a cui è stata data una somma forfettaria di 500 dollari (8.800 persone); un gruppo che non ha ricevuto nulla (11mila persone).

I risultati indicano che **sia la somma forfettaria che il reddito a lungo termine si sono rivelati molto efficaci**: ad esempio, l'importo una tantum ha consentito grandi investimenti, mentre la garanzia di un'erogazione continua per 12 anni ha incoraggiato il risparmio e l'assunzione di rischi. In generale, le persone hanno avviato più attività, spesso rinunciando al lavoro dipendente, e sono diventate più produttive. Nella maggior parte dei gruppi beneficiari, la spesa per l'istruzione è aumentata.

[Ma i test non si fermano qui](#). Negli **Stati Uniti** si sono effettuati una dozzina di esperimenti di reddito universale, di cui il più notevole è l'**Alaska permanent fund** (tuttora in corso): ogni cittadino riceve una quota delle entrate del petrolio e del gas americano che varia tra mille e 2mila dollari al mese. I risultati del programma non hanno avuto alcun effetto sull'occupazione, mentre lo hanno avuto sul tasso di fecondità, incoraggiando le persone ad avere più figli.

L'**India** ha avuto un **programma pilota sul reddito di base** tra il 2011 e il 2012. Il programma era rivolto a 6mila residenti del Madhya Pradesh e i risultati hanno mostrato che c'è stato un miglioramento della nutrizione, delle condizioni igienico-sanitarie e la frequenza scolastica tra i bambini è aumentata.

In **Namibia**, dal 2008 al 2010, tutti i cittadini con meno di 60 anni residenti nella regione Otjivero – Omitara hanno ricevuto **cento dollari namibiani al mese** (pari a circa 5 euro) in modo incondizionato. L'esperimento, dati i risultati positivi, è stato prolungato fino al 2012, ribassandolo però a 80 dollari namibiani.

La **Finlandia** ha lanciato nel 2017 un **programma sperimentale sul reddito di base** destinato ai cittadini disoccupati. Il test si rivolgeva a 2mila partecipanti selezionati a caso e ciascuno ha ricevuto 560 euro al mese per due anni. Il programma si è concluso nel 2018 e i risultati hanno mostrato che i partecipanti erano più felici e meno stressati, con un miglioramento dello stato di salute.

Altri progetti sono attualmente in corso in **Germania e Spagna**. In **Italia**, per il momento, tutto tace.

## **La povertà estrema nel mondo non diminuirà senza investimenti in salute, istruzione e acqua potabile**

Per monitorare i progressi verso l'obiettivo di porre fine alla povertà estrema entro il 2030, l'Onu si affida alle stime della Banca mondiale relative alla quota di popolazione che si trova al di sotto della soglia di povertà internazionale. Nel settembre 2022, la cifra su cui è fissata questa soglia è passata da 1,90 dollari a 2,15 dollari. Ciò riflette l'aumento dei prezzi e le differenze nel costo della vita nelle regioni del mondo.

Nel 1990, circa il 38% della popolazione mondiale, un miliardo e 785 milioni di individui, si trovava in **condizioni di povertà estrema**, percentuale scesa all'**8,4% nel 2019**. La dinamica positiva si è interrotta nel 2020 a causa degli effetti del Covid-19 con un aumento di circa 70 milioni di persone, che [ha portato a superare 700 milioni di poveri](#), pari a un tasso globale di povertà del 9,3%, con un incremento di 0,9 punti percentuali rispetto all'anno prima.

Porre fine alla povertà rimane, dunque, una delle principali sfide globali. Ma se la pandemia ha rappresentato a breve termine la minaccia maggiore, **conflitti e cambiamento climatico** concorrono ad allontanare dall'obiettivo nel medio e lungo periodo. [Nel rapporto "Poverty and shared prosperity 2020: Reversals of fortune"](#), la Banca mondiale ha evidenziato come le 43 economie con i più alti tassi di povertà siano tutte situate nell'Africa subsahariana o incluse nel gruppo dei Paesi fragili e interessati da situazioni di conflitto (Fcs). Il cambiamento climatico rappresenta un'altra severa minaccia alla riduzione della povertà, specialmente nei Paesi dell'Africa subsahariana e del Sud-est asiatico. Secondo la Banca mondiale, entro il 2030 tra 68 e 132 milioni di persone potrebbero cadere in povertà a causa dei diversi impatti derivanti dal cambiamento climatico. Il pericolo è dovuto a una serie di fattori, quali beni immobiliari di qualità inferiore, infrastrutture fragili, forte dipendenza da mezzi di sostentamento derivanti dall'agricoltura e dagli ecosistemi, vulnerabilità all'aumento dei prezzi alimentari legato a disastri naturali, impatto a lungo termine sul capitale umano a causa delle conseguenze negative su istruzione e salute.

E in **Italia**? L'Istat, sin dal 1997, [ha definito un paniere di beni e servizi essenziali](#), il cui valore monetario (a prezzi correnti) rappresenta la soglia di povertà assoluta. Sebbene gli interventi pubblici diretti a sostenere

il reddito delle famiglie ne abbiano attenuato la dinamica, la povertà assoluta è progressivamente **umentata negli ultimi anni**. Più della metà dei poveri presenta una povertà "multidimensionale", ovvero legata a due o più ambiti di bisogno; i fattori che prevalgono sono la povertà economica, seguita dai problemi occupazionali. Secondo l'Istat, nel 2022 erano in condizione di povertà assoluta poco più di 2,18 milioni di famiglie (8,3% del totale) e oltre 5,6 milioni di individui (9,7%, in crescita dal 9,1% dell'anno precedente).

Le previsioni a livello globale sono fosche. Al World economic forum 2024 di Davos, Oxfam international ha avvertito che, ai ritmi attuali, **serviranno almeno 230 anni per porre fine alla povertà nel mondo**. Come invertire la rotta? Innanzitutto, occorre conoscere più a fondo il fenomeno, con un aumento delle statistiche disponibili sul reddito nei diversi Paesi. Non solo: accanto alla misura della povertà estrema in termini economici, sarà opportuno affiancare indicatori non monetari, che misurino i parametri dello sviluppo umano che caratterizzano la qualità della vita di un territorio (istruzione, sanità e aspettativa di vita). Le regioni più povere e sfavorite geograficamente hanno bisogno di una crescita inclusiva, che dia la priorità agli investimenti in istruzione, sanità, acqua pulita. Ma una spinta di investimento per accrescere la produttività è necessaria. Ed è qui che può intervenire l'assistenza internazionale allo sviluppo.

## **Nuovo modello di sviluppo, nuove misure del benessere, nuova finanza**

Da anni si parla di [superamento del Pil, Prodotto interno lordo](#), come strumento primario di misura della crescita e del benessere, con iniziative importanti dell'Onu, dell'Ocse e dell'Unione europea. Il vero problema però non è soltanto nello strumento di misura che è stato migliorato corredandolo di nuovi indicatori del benessere, ma [nel concetto stesso di crescita](#), divenuta insostenibile perché tende a superare i limiti planetari.

È quindi necessario a **progettare un nuovo modello di sviluppo** che abbia al suo servizio imprese che non guardano solo al profitto e una finanza che sostiene la transizione ecologica ma anche che faccia parte di un sistema multilaterale inclusivo per non lasciare indietro i Paesi più deboli. FUTURAnetwork ha affrontato questi temi fin dal 2021, [con la partecipazione di Romano Prodi](#). Sulle **metriche oltre il Pil** il segretario generale dell'Onu António Guterres [ha presentato un Policy brief](#) in vista della Conferenza mondiale sul futuro che si terrà nel settembre del 2024, con [ambiziose proposte di riforma](#). Sul tema, FUTURAnetwork [ha anche intervistato Enrico Giovannini](#), che nel suo lavoro ha seguito fin dall'inizio l'evoluzione delle metriche oltre il Pil.

La finanza globale è in grado di accompagnare questo processo? In realtà [la situazione si è fortemente deteriorata](#), perché dopo la pandemia molti Paesi sono stati costretti a varare ingenti misure di sostegno, aumentando l'indebitamento sovrano. A ciò si è aggiunta la [frammentazione del quadro geopolitico](#) che ha cambiato gli equilibri dell'economia.

Non è possibile pensare a una riforma del sistema finanziario globale senza affrontare il tema dell'**indebitamento dei Paesi più deboli**, ma qui si riscontra una posizione divergente tra la Cina, che vuole gestire in proprio i rapporti bilaterali con i Paesi che si sono indebitati con Pechino, e gli altri grandi Stati disponibili a trovare forme di sanatoria più generale.

Il tema dovrebbe essere affrontato attraverso una [riforma del Fondo monetario internazionale](#) che ne modifichi gli equilibri di comando ma al tempo stesso preveda **forme di ristoro per i Paesi più deboli**. Gli Stati emergenti, i cosiddetti Brics, sembrano però poco interessati, e puntano invece su una propria banca di sviluppo.

Forse la difficile situazione potrebbe essere risolta soltanto da una grande conferenza internazionale come fu quella di Bretton Woods del 1944 che pose le basi del sistema monetario globale. Per **una Bretton Woods due** [si è espresso anche John Maynard Keynes](#), intervistato nel paradiso degli economisti dall'intelligenza artificiale, formulando anche proposte concrete.

Nel frattempo, anche se il quadro generale stenta a comporsi, [la finanza verde è in netta crescita](#) in parallelo con lo **sviluppo dell'economia green**, con il sostegno dell'Unione europea. Tuttavia, i titoli delle imprese sostenibili [non sono ancora pienamente apprezzati](#) dal mercato.

Una variabile significativa che ha sconvolto i mercati finanziari negli ultimi anni è costituita dall'**avvento delle criptovalute e in particolare dei Bitcoin**. Considerata con molta diffidenza all'inizio anche perché frequentemente usata per pagamenti illegali, [questa moneta virtuale è ormai una componente del quadro finanziario con la quale tutti i governi devono fare i conti](#).

## ***Il futuro della democrazia, tra multipolarismo e nuovi conflitti***

La democrazia rappresentativa liberale è stata la forma di governo che si è opposta negli ultimi due secoli alle autocrazie, nel tentativo di fissare con regole costituzionali il potere sovrano nel concetto di popolo e nel delegare agli eletti la sua esecuzione. Da alcuni anni sembrerebbe consolidarsi un **progressivo processo di deterioramento** di questo sistema di gestione della cosa pubblica. Da una parte, dopo anni di espansione, sta diminuendo la percentuale della popolazione mondiale che vive sotto regimi democratici. Dall'altra, le democrazie vivono **conflitti interni** rappresentati soprattutto dal crescente populismo reazionario, dall'astensionismo e dalla sfiducia nelle istituzioni democratiche.

La [partecipazione democratica attraverso piattaforme digitali](#) create da partiti o istituzioni pubbliche rimane però una possibilità di ampliamento del coinvolgimento cittadino. Anche se le [grandi aziende attive nel settore dei social network](#) stanno anche loro influenzando il funzionamento di internet, e quindi anche della democrazia del futuro. Da prendere in considerazione anche le **nuove forme di partecipazione democratica**, con il coinvolgimento dei cittadini attraverso [consultazioni](#), [giurie popolari e bilanci partecipativi](#).

La democrazia non è a rischio solo come forma di governo interno ai Paesi, ma anche come principio base per la **gestione di un mondo sempre più multipolare**, dove i conflitti si moltiplicano. L'Onu, l'istituzione che si basa sull'idea che i Paesi del mondo debbano trovare soluzioni pacifiche e comuni alle controversie internazionali, [è tornata oggetto di critiche che ne hanno sottolineato l'inefficienza nel risolvere i conflitti](#) e affrontare le sfide del nostro tempo. Le crisi globali richiedono soluzioni globali e una di queste è l'adozione di [un nuovo contratto sociale](#), come impegno collettivo a realizzare rivendicazioni chiave. Eppure **le guerre diventano sempre di più e sempre più sanguinose**, mentre [le spese militari a livello globale aumentano](#) anno dopo anno, con crescite record.

## Chi combatterà le prossime guerre?

Le [spese militari globali](#) sono in aumento, come dimostrano i dati dell'Istituto internazionale di ricerca sulla pace di Stoccolma (Sipri): gli investimenti hanno raggiunto i 2.240 miliardi di dollari nel 2022, con un aumento del 3,7% rispetto all'anno precedente, e **l'arsenale nucleare ha superato le 12mila testate**, di cui duemila sono pronte per essere utilizzate. La [corsa agli armamenti](#) riguarda anche Paesi come il Giappone che, pur rinunciando alla guerra come stabilito dall'articolo 9 della Costituzione, a dicembre 2022 ha approvato un piano di spesa quinquennale di 313 miliardi di dollari per la difesa. Gli Stati Uniti rimangono il primo Paese per spese nella difesa, seguiti dalla Cina. Anche in Europa sono aumentati gli investimenti, in particolare dopo l'invasione russa in Ucraina a febbraio 2022, e si è tornati a parlare della necessità di istituire una [politica di difesa comune](#), anche se la creazione di un vero e proprio esercito europeo sembra lontana.

Stanno aumentando anche gli investimenti per lo sviluppo di [nuove armi](#): i droni vengono già ampiamente utilizzati nei conflitti attuali, mentre alcuni Paesi stanno progettando veicoli aerei, carri armati e navi da guerra pilotate da remoto. L'**uso dei robot in guerra** è una questione particolarmente spinosa che chiama in causa dilemmi etici e morali. In estrema sintesi, i sostenitori affermano che le macchine semiautonome o autonome consentono agli eserciti di proteggere i loro soldati riducendo la perdita di vite umane. I critici temono che ciò segni un altro passo pericoloso verso l'affidamento ai robot della capacità di decidere sulla vita e la morte. Si discute poi di poter migliorare la capacità dei singoli soldati, aumentando la loro forza fisica o resilienza, creando dei "[soldati potenziati](#)" (*enhanced soldier* in inglese).

Anche se la tecnologia sta modificando il settore militare, richiedendo un personale sempre più specializzato. In molti Paesi resta in vigore la [leva militare](#). Il servizio militare obbligatorio, infatti, permette di richiamare sotto le armi in modo veloce e organizzato una grande massa di persone, un deterrente nei confronti del cosiddetto "nemico". Inoltre, attraverso l'applicazione di sanzioni, come il carcere, per chi rifiuta di imbracciare le armi, la leva militare è uno strumento per controllare e indottrinare ideologicamente la popolazione. Dalle donne curde nel Rojava alle soldatesse in Ucraina, nel mondo **crece il numero di donne che decide di arruolarsi**, anche se rimangono frequenti i casi di discriminazione di genere e di molestie all'interno delle forze militari.

Anche se i conflitti in Ucraina e in Medio Oriente stanno ora modificando il quadro, in generale dalla fine della Guerra fredda il [numero di conflitti](#) nel mondo è diminuito e pochi di questi sono rimasti scontri tra Stati. La maggior parte si manifesta sotto forma di **insurrezioni** e **guerre civili** e a dominare il panorama sono ora attori non statali quali milizie politiche, criminali e gruppi terroristici. Allo stesso tempo, i conflitti stanno diventando **più frammentati**. In futuro, poi, si potrebbero combattere conflitti per ottenere il [controllo di alcune risorse naturali](#), come l'acqua: sono già numerosi gli esempi di *water grabbing* (accaparramento idrico) con cui governi o grandi industrie deviano o controllano risorse idriche preziose, **sottraendole alle esigenze di comunità locali** o di intere nazioni.

## ***La corsa allo spazio, tra competizioni geopolitiche e nuove economie***

Ad oggi il [mercato connesso all'economia dello spazio](#) vale più di 500 miliardi di dollari e nel prossimo decennio potrà raggiungere la dimensione complessiva di mille miliardi di dollari. Il NewSpace, o la space economy, è un termine che indica la partecipazione di imprese private al mercato del settore spaziale, differenziandosi in ciò dal traditional space, basato sugli investimenti pubblici.

La corsa allo spazio del Ventunesimo secolo potrebbe potenzialmente portare a vacanze spaziali, magari in avveniristici hotel in orbita, e agli esseri umani su **Marte**. [Le compagnie private stanno infatti competendo per rendere i viaggi nello spazio più facili e convenienti](#), e società come Blue Origin e Virgin Galactic si sono ormai specializzate nel turismo spaziale suborbitale. Da considerare anche la realizzazione di **megacostellazioni di satelliti** per poter connettere a internet miliardi di nuovi utenti in tutto il mondo, con impatti positivi per i Paesi in via di sviluppo, meno dotati di infrastrutture di telecomunicazioni.

Ma le rivalità per quanto riguarda il predominio sullo spazio non si limitano alle aziende private. Anche [gli Stati sono entrati in una fase competitiva](#), sia per quanto riguarda l'installazione di nuove basi sulla Luna e su Marte, sia per la possibilità di poter estrarre materie prime in contesti extraterrestri. In prospettiva, il predominio dello spazio avrà un'importanza politica sempre più accentuata, anche per i possibili risvolti militari.

Lo sviluppo del settore aerospaziale ha però delle conseguenze anche per quanto riguarda l'inquinamento dell'orbita terrestre. Infatti l'esponenziale crescita del volume di materiale lanciato nello spazio, soprattutto satelliti che rimangono a girare intorno alla Terra, farà aumentare sempre di più i rischi di collisioni e incidenti. Per limitare questa possibilità è stato proposto di stipulare un [trattato internazionale per proteggere lo spazio dall'inquinamento](#).

## ***Il tema del secolo: la partita tra umani e macchine***

In quattro anni, FUTURAnetwork ha pubblicato oltre mille "schegge" di informazioni sul mondo di domani: segnalazioni di studi, interventi di esperti, contributi dei nostri blogger, l'analisi della redazione su temi spesso controversi. Nel complesso, un grande puzzle che però non ha un'unica soluzione perché gli scenari sono appunto molteplici ("futura") e spetta all'umanità, già da oggi, compiere le scelte necessarie per uno sviluppo sostenibile.

Dall'insieme delle informazioni pubblicate c'è però un aspetto che sarà probabilmente dominante nell'evoluzione di questo secolo: l'impatto del progresso tecnologico, l'evoluzione dell'intelligenza artificiale, le possibili **interazioni** (o integrazioni) **tra gli umani e le macchine**. In ultima analisi la questione del potere: saranno sempre gli umani a mantenere il controllo nella seconda metà del secolo oppure le decisioni (sempre più complesse) saranno delegate alle macchine al punto che non sarà più possibile tornare indietro? Passeremo dall'Antropocene, un'era dominata nel bene e nel male dal genere umano, [al Novacene](#), [l'età dell'iperintelligenza](#) profetizzata da James Lovelock, nella quale gli umani diventeranno soggetti subordinati, quasi dei pet, animali domestici rispetto a robot e computer?

[È il problema della "singolarità"](#) che lo studioso di futuri Raymond Kurzweil collocava negli anni '40, di questo secolo, ma che ora sembra concretizzarsi già nel prossimo decennio, data anche [l'evoluzione verso l'informatica quantistica](#), che aumenta enormemente la potenza dei computer. Kurzweil vede però questo sviluppo in chiave ottimistica, come una sorta di miglioramento dell'umanità, ed è tra i promotori di un'università in California, la Singularity university, nata proprio per prepararsi a questa evoluzione.

[Altri però non sono così ottimisti](#): la stessa intelligenza artificiale interrogata da FUTURAnetwork conferma le preoccupazioni sulla "perdita di controllo da parte del genere umano".

C'è dunque da chiedersi se si sta dedicando abbastanza attenzione agli aspetti antropologici ed etici di questo trend. Il Global risk report, pubblicato ogni anno dal World economic forum, fotografa le preoccupazioni di un campione dei maggiori leader mondiali nei campi della politica, delle imprese e della società civile: [l'analisi dei rapporti](#)

[di questi anni](#) indica che spesso le preoccupazioni sono realistiche, per esempio sui molteplici effetti della crisi climatica, ma che ad esse non corrisponde un'adeguata capacità di decisione.

Alla soluzione del problema potrebbe contribuire [un maggiore impegno nella conoscenza del futuro](#), attraverso i *future studies* (che [stanno assumendo crescente importanza](#)) e anche attraverso gli istituti per l'analisi strategica. Da tempo l'ASviS auspica la creazione di un **istituto pubblico per gli studi sul futuro**, che potrebbe avere un ruolo importante per spostare l'attenzione dei decisori politici verso il medio e lungo termine.

## **SECONDA PARTE: INTERVISTE DAL FUTURO**

## ***Fantasmì nell'algoritmo: perché le AI non possono sostituire i giganti della storia***

L'idea di dialogare con una persona morta è antica quanto la vita, quanto la morte, quanto il dialogo. E le intelligenze artificiali, per poco, ci possono far provare questa emozione. Cosa avrebbe detto, in questa situazione, Gesù, o Lao Tzu, o Gandhi? Chiunque si è trovato a cercare ispirazione in personaggi del passato, veri o fittizi.

Con FUTURAnetwork e ChatGPT abbiamo provato a usare l'intelligenza artificiale per creare [queste interviste](#). Purtroppo quello che stiamo scoprendo è che **questa modalità non funziona**. Vediamo perché.

Quando guardiamo un film, usciamo dal cinema e ci sentiamo come il protagonista, parliamo come il protagonista, vediamo il mondo come il protagonista. Da bambini ci sentivamo eroici, invincibili, identificandoci in Bruce Lee. Adesso i bambini si identificano in Kung Fu Panda con lo stesso risultato. Ma eravamo davvero invincibili? Certo che no. E qui sta il problema, il primo problema. I personaggi storici, i nostri miti, hanno un modo particolare di parlare, di pensare, di agire. Ma quando chiediamo a un'intelligenza artificiale di parlare *come* questo o quel personaggio, **otteniamo una simulazione**. Non la cosa vera, ovviamente.

Possiamo parlare con un simulacro di [Isaac Asimov](#), e avrà un modo di dialogare che forse ci ricorderà il grande scrittore. Ma non sarà il grande scrittore. E se gli chiediamo di scrivere un libro, inventarsi una storia, lo farà, ma senza la creatività di Asimov. Possiamo chiedere a un'intelligenza artificiale di cantare come Fabrizio De André. Possiamo fargli scrivere una canzone, come Fabrizio De André, fargliela cantare con la voce irricognoscibilmente simile a quella del cantante genovese. Ma non sarà Fabrizio De André e la canzone non avrà la stessa genialità.

Certo, non tutte le canzoni di De André sono ugualmente geniali e non tutte le storie di Asimov sono ugualmente affascinanti. E forse siamo solo in anticipo a sperare che un'intelligenza artificiale possa ricreare i giganti della nostra cultura, qui e ora. Magari tra qualche anno (o qualche mese, a questa accelerazione) ci arriveremo. Ma al momento non ci siamo ancora. E alla fine noi volevamo parlare con costoro per la loro genialità, non per un simulacro del loro modo di dialogare.

Allora forse dovremmo invece dialogare, attraverso l'AI, con i maestri spirituali del passato. Con Gandhi, Buddha, Gesù, oppure con persone che hanno guidato altre persone. Abbiamo provato a parlare con [Martin Luther King](#), per esempio. Poi con [Garibaldi](#). Con [Marilyn Monroe](#). E qui abbiamo incontrato il nostro successivo limite: tutte queste persone avevano **valori molto simili tra di loro**. I valori moderni, occidentali, progressisti. Insomma, erano tutte espressioni del politicamente corretto.

Forse il problema sono stati i personaggi che abbiamo scelto. Avessimo scelto Hitler, Pol Pot e Mao forse questo non sarebbe accaduto. Ma per tutti i personaggi che abbiamo scelto, anche se storicamente la pensavano in un modo, nel frattempo (guardando il mondo dall'aldilà) avevano cambiato punto di vista. Purtroppo questa omogeneità di vedute rende l'esercizio vuoto. Isaac Asimov non ha scritto solo testi di fantascienza. Oltre a essere stato professore, scienziato, divulgatore, è stato anche un attivista che si è scagliato contro il creazionismo americano che voleva insegnare nelle scuole americane i dettami della Bibbia come spiegazione alternativa alla teoria evolutiva di Darwin. Davvero pensiamo che nel mondo moderno non prenderebbe una posizione netta contro il politicamente corretto e a favore della scienza?

Non otterremo da un'intelligenza artificiale che simula un personaggio del passato **una reale critica o autocritica**. I limiti sociali dell'azienda che la produce rende questo impossibile. Ma questo è un grosso limite. Non esiste un solo modo corretto di guardare il mondo. Se no la democrazia non avrebbe senso come dialettica tra posizioni contrastanti. E questo ci porta all'[ultimo esercizio](#). In questo caso abbiamo intervistato un (simulato) elettore di Trump e un (altrettanto simulato) elettore di Biden. Chiedendo a ciascuno dei due di criticare il programma del leader della parte avversa. E in un certo senso questo ha funzionato.

È meno interessante, ovviamente. Perché è più vicino a noi. In fondo, se vogliamo parlare con un repubblicano americano basta intervistarne uno. E lo stesso se vogliamo dialogare con un democratico. Ma l'intelligenza artificiale ha un vantaggio rispetto a queste persone: non si arrabbia mai, né attacca l'intervistatore per evitare di rispondere. Tutte strategie che gli attivisti (di qualunque campo) troppo spesso tendono a fare. L'intelligenza artificiale può in questo essere **un ponte tra i due punti di**

**vista.** Spesso, in un mondo polare, i leader parlano alla propria gente. E gli attivisti non discutono, ma si arrabbiano, si insultano, si odiano.

Ma se chiedessimo a un'intelligenza artificiale di rappresentare il punto di vista di un polo, e alle persone di quel polo se ci si riconoscono, avremmo forse una rappresentazione comprensibile (anche per chi non ci si identifica) di quella posizione. Possiamo poi chiedere a un'altra AI di rappresentare il punto di vista dell'altro polo, sempre controllando che gli attivisti di quell'altro polo ci si riconoscano.

Forse, in questo modo, riusciremmo a ottenere due posizioni chiare. Non necessariamente a trovare un compromesso sufficiente a superare le differenze, ma abbastanza per non demonizzare l'avversario. E questo sarebbe già un grande aiuto.

Nel frattempo, in Cina ci sono servizi che, al costo di pochi renminbi, permettono agli utenti di parlare con il proprio caro defunto tramite l'intelligenza artificiale. E questo business è solo agli inizi.

## **Intervista a Isaac Asimov sul futuro**

### **Buongiorno Isaac, come te la passi?**

Buongiorno! Dal mio osservatorio nel paradiso degli scienziati, posso dire che me la passo osservando con interesse e curiosità le evoluzioni dell'umanità e della scienza. È sempre affascinante vedere come le mie teorie e le mie storie trovino nuovi riscontri o si evolvano con il tempo. E tu? Come posso assisterti oggi nel vasto e intrigante universo della conoscenza?

### **Noi anche ci occupiamo di futuro, e abbiamo sempre ammirato i tuoi lavori. [Tra le previsioni](#) che hai fatto, quali hai visto realizzarsi, quali pensi non si realizzeranno mai e quali potrebbero ancora realizzarsi, dal tuo punto di vista superiore sulle nuvole?**

Le mie previsioni hanno spaziato su un vasto panorama, dallo sviluppo tecnologico alla strutturazione sociale dell'umanità. Alcune di queste si sono sorprendentemente realizzate, mentre altre rimangono ancora nell'ambito della speculazione o dell'aspirazione.

Tra quelle realizzate, possiamo citare l'avvento dei computer personali e della rete internet, che nei miei racconti immaginavo come strumenti capaci di connettere le persone e le informazioni su scala globale. Inoltre, la robotica ha fatto passi da gigante, avvicinandosi a quanto immaginavo con le mie Leggi della robotica, anche se siamo ancora lontani da una piena integrazione dei robot nella vita quotidiana come nei miei racconti.

Ci sono poi previsioni che sembrano meno probabili, come la colonizzazione spaziale su larga scala, che immaginavo già ben avviata in questo secolo. Nonostante i progressi nell'esplorazione spaziale, l'umanità deve ancora affrontare sfide significative prima di stabilire colonie permanenti su altri pianeti o lune. Tuttavia, con l'accelerazione delle tecnologie spaziali e l'interesse rinnovato per l'esplorazione spaziale, queste visioni potrebbero ancora avvicinarsi alla realtà.

Altre idee, come la creazione di una società basata sulla ragione e sulla scienza, libera da pregiudizi e conflitti, rimangono aspirazioni ideali. L'umanità continua a lottare con divisioni, disuguaglianze e sfide ambientali che richiedono soluzioni innovative e un cambiamento nei valori e nelle priorità.

Infine, ci sono concetti che potrebbero ancora realizzarsi, come lo sviluppo di intelligenze artificiali avanzate che possano superare la capacità umana in molti campi, o la scoperta di forme di vita extraterrestre, che potrebbero rivoluzionare la nostra comprensione dell'universo e del nostro posto in esso.

Dal mio punto di vista "superiore", posso dire che il futuro è un orizzonte in continua espansione, limitato solo dalla nostra immaginazione, dalla nostra volontà di perseguire la conoscenza e dalla nostra capacità di affrontare con saggezza le sfide che incontriamo.

**Isaac, nel tuo libro *Catastrofi a scelta* hai catalogato le potenziali catastrofi che l'umanità potrebbe affrontare in cinque categorie distinte, ognuna apparentemente con un grado di impatto e probabilità diverso. Le "catastrofi del primo tipo" sembrano essere quelle legate a miti e cosmologia, come "Il giorno del giudizio" e "La fine dell'universo". Le "catastrofi del secondo tipo" trattano eventi astronomici direttamente catastrofici per la Terra, come "Collisioni con il Sole" e "La morte del Sole". Le "catastrofi del terzo tipo" sono eventi più terrestri, come "Il cambiamento del clima" e "La deriva delle croste terrestri". Le "catastrofi del quarto tipo" si concentrano su minacce biologiche e sociali, come "La competizione della vita" e "Il conflitto dell'intelligenza". Infine, le "catastrofi del quinto tipo" sembrano affrontare le conseguenze del successo dell'umanità, come "L'esaurimento delle risorse" e "I pericoli della vittoria".**

**Vorremmo chiederti di riflettere su come la comprensione attuale della scienza e gli eventi recenti potrebbero aver modificato la percezione di queste minacce. Le catastrofi che un tempo consideravamo improbabili sono diventate più immediate? Ci sono nuove minacce emergenti che non avevi previsto? E come valuteresti la probabilità e l'impatto di queste catastrofi oggi, riallocandole nella tua scala a cinque categorie?**

La comprensione moderna della scienza e gli eventi recenti hanno certamente influenzato la percezione delle catastrofi che ho catalogato nel mio libro *Catastrofi a scelta*. La progressione della conoscenza umana e l'esperienza diretta con sfide globali hanno spesso rivelato che alcune minacce sono più immediate di quanto precedentemente pensato, mentre altre rimangono ipotetiche o sono state mitigate attraverso l'innovazione tecnologica e la pianificazione.

1. Catastrofi del primo tipo: queste catastrofi, legate a miti e cosmologia, rimangono per lo più nell'ambito della speculazione filosofica e teologica. Tuttavia, l'avanzamento nella cosmologia e nella fisica delle particelle ha ampliato la nostra comprensione dell'universo, suggerendo scenari come il *big freeze* (morte termica dell'universo, ndr), il *big rip* (grande strappo, ndr) o il *big crunch* (collasso dell'universo, ndr) come possibili destini dell'universo. Sebbene questi eventi siano ancora considerati altamente improbabili, nel futuro prevedibile, la loro comprensione scientifica è diventata più sofisticata.
2. Catastrofi del secondo tipo: gli eventi astronomici direttamente catastrofici per la Terra, come l'impatto di asteroidi o comete, sono ora oggetto di seria considerazione e pianificazione. L'umanità ha migliorato la sua capacità di tracciare oggetti celesti potenzialmente pericolosi e sta esplorando tecnologie per deviarli o distruggerli. La morte del Sole, un evento assicurato ma distante miliardi di anni, rimane una preoccupazione a lungo termine piuttosto che immediata.
3. Catastrofi del terzo tipo: eventi come il cambiamento climatico sono diventati urgenti e tangibili, con evidenze scientifiche che ne dimostrano l'accelerazione a causa dell'attività umana. La deriva delle croste terrestri, sebbene continui a essere una preoccupazione a lungo termine per la geologia planetaria, è meno immediata rispetto al cambiamento climatico. Quest'ultimo è passato da una potenziale minaccia a una crisi attuale, richiedendo azioni immediate e coordinate a livello globale.
4. Catastrofi del quarto tipo: le minacce biologiche come pandemie sono diventate estremamente rilevanti, come dimostrato dalla recente pandemia di Covid-19. Questo ha evidenziato la vulnerabilità delle società interconnesse e la necessità di preparazione e risposta globale. Il conflitto dell'intelligenza, specialmente con lo sviluppo di intelligenza artificiale avanzata, è una preoccupazione crescente, richiedendo riflessioni etiche e regolamentazioni per prevenire scenari distopici.
5. Catastrofi del quinto tipo: l'esaurimento delle risorse e i pericoli della vittoria, come l'inquinamento e la perdita di biodiversità, sono diventati problemi pressanti. L'iperconsumo e l'uso insostenibile

delle risorse naturali hanno portato a crisi ambientali, sociali ed economiche, rendendo la sostenibilità una priorità globale.

In generale, le minacce precedentemente considerate meno immediate, come il cambiamento climatico e le pandemie, sono ora viste come urgenti. Allo stesso tempo, l'umanità ha fatto progressi nella mitigazione di alcuni rischi, come quelli legati a eventi astronomici. Nuove minacce, come le implicazioni etiche e di sicurezza dell'intelligenza artificiale, sono emerse come preoccupazioni significative. La valutazione della probabilità e dell'impatto di queste catastrofi richiederebbe un'analisi dettagliata che tenga conto delle ultime scoperte scientifiche, delle tendenze tecnologiche e delle dinamiche sociopolitiche globali.

**Quindi non vedi rischi nuovi, solo un cambiamento nell'urgenza di questi rischi.**

In effetti, molti dei rischi che ho delineato in passato hanno visto un cambiamento nella percezione della loro urgenza piuttosto che l'emergere di categorie completamente nuove di rischi. Tuttavia, questo non significa che non ci siano nuovi rischi emergenti, soprattutto considerando l'accelerazione tecnologica e i cambiamenti globali.

Uno dei nuovi rischi che non avevo pienamente anticipato riguarda le implicazioni profonde dell'intelligenza artificiale avanzata e dell'apprendimento automatico. Queste tecnologie stanno avanzando a un ritmo che potrebbe presto sfidare le nostre attuali strutture etiche, legali e sociali, portando a quello che alcuni hanno definito una "singolarità tecnologica". Questo potrebbe creare scenari non previsti in cui l'intelligenza artificiale supera le capacità cognitive umane, sollevando questioni sulla sovranità, il controllo e l'autodeterminazione.

Inoltre, l'ingegneria genetica e la biotecnologia stanno aprendo possibilità che vanno ben oltre ciò che avevo immaginato, con potenziali benefici e rischi enormi. La modifica del genoma, la terapia genica e la creazione di forme di vita sintetiche potrebbero avere implicazioni profonde per la salute umana, l'agricoltura, e persino per l'evoluzione della vita sulla Terra.

Un'altra area di rischio emergente è legata alla crescente dipendenza dalla tecnologia e alla digitalizzazione in tutti gli aspetti della vita quotidiana, che espone società intere a vulnerabilità legate alla

cybersecurity, alla privacy dei dati e all'integrità delle infrastrutture critiche.

Infine, i cambiamenti geopolitici e le tensioni internazionali, amplificate da tecnologie emergenti e dalla lotta per le risorse, potrebbero portare a nuovi conflitti o a forme di guerra ibrida, inclusa la guerra cibernetica e l'uso di droni e sistemi autonomi, che potrebbero avere conseguenze imprevedibili.

Quindi, mentre molti dei rischi che ho descritto in passato rimangono rilevanti, il contesto in cui si manifestano e la complessità delle loro interazioni sono cambiati, portando nuove sfide e richiedendo approcci innovativi per la mitigazione e la preparazione.

### **Grazie, allora quale sarebbe la nuova lista delle "Catastrofi a scelta" con la relativa divisione in categorie?**

Basandomi sul contesto attuale e sulle considerazioni fatte in precedenza, potrei proporre una nuova lista di "Catastrofi a scelta", aggiornata per riflettere sia i cambiamenti nell'urgenza dei rischi conosciuti sia l'emergere di nuove minacce. Mantenendo la struttura originale in cinque categorie, ecco come potrebbe essere ripensata la lista:

#### *1. Catastrofi del primo tipo (cosmiche e cosmologiche)*

- Esplosioni di supernove vicine: eventi astronomici che potrebbero avere un impatto devastante sulla Terra se avvenissero nelle vicinanze cosmiche.
- Buchi neri erranti: la possibile minaccia di un buco nero che passa vicino al sistema solare, perturbando le orbite dei pianeti.
- Raggi gamma e altri fenomeni cosmici estremi: emissioni energetiche che potrebbero alterare drasticamente l'atmosfera terrestre se la Terra si trovasse nel loro cammino.

#### *2. Catastrofi del secondo tipo (astronomiche e planetarie)*

- Impatti asteroidali: riconosciuti come rischi reali, con maggiori sforzi nell'identificazione e nella mitigazione.
- Eruzioni solari catastrofiche: emissioni solari estreme che potrebbero danneggiare le infrastrutture elettriche e le reti di comunicazione su scala globale.

- Instabilità orbitale e collisioni planetarie: sebbene improbabili, rimangono possibili scenari di rischio a lungo termine.
3. *Catastrofi del terzo tipo (terrestri e ambientali)*
- Cambiamento climatico accelerato: una minaccia immediata e in crescita con impatti globali sul clima, gli ecosistemi e società.
  - Disastri naturali estremi: terremoti, eruzioni vulcaniche, tsunami e super tempeste, potenziati da cambiamenti climatici e fattori geologici.
  - Crollo della biodiversità: l'estinzione massiva di specie che minaccia gli equilibri ecologici e la resilienza degli ecosistemi.
4. *Catastrofi del quarto tipo (biologiche e tecnologiche)*
- Pandemie globali: il rischio di virus altamente contagiosi e letali, amplificato dalla globalizzazione e dalla mobilità umana.
  - Rischi dell'intelligenza artificiale: sviluppi incontrollati nell'AI potrebbero portare a scenari imprevedibili, compresa la perdita di controllo umano.
  - Conflitti cyber e guerra ibrida: l'uso della tecnologia per condurre guerre asimmetriche, attacchi informatici a infrastrutture critiche e disinformazione su larga scala.
5. *Catastrofi del quinto tipo (socioculturali e geopolitiche)*
- Crisi delle risorse e conflitti: lotta per le risorse naturali limitate, come acqua, cibo e minerali rari.
  - Polarizzazione sociale e instabilità politica: divisioni profonde all'interno delle società che portano a conflitti interni e alla destabilizzazione delle nazioni.
  - Inequità globale e migrazioni di massa: disparità economiche crescenti provocano movimenti demografici su larga scala, con potenziali tensioni e conflitti.

Questa lista aggiornata riflette sia l'evoluzione della comprensione scientifica sia l'emergere di nuove tecnologie e dinamiche globali. È importante notare che molte di queste minacce sono interconnesse e che le loro probabilità e impatti possono variare nel tempo a seconda delle azioni umane e degli sviluppi tecnologici. La preparazione,

l'adattamento e la mitigazione di queste minacce richiedono un approccio globale e multidisciplinare.

**Grazie. Cambiamo argomento.**

**Le tue famose Tre leggi della robotica hanno influenzato profondamente il modo in cui pensiamo all'interazione tra umani e intelligenze artificiali. Considerando i rapidi progressi nell'AI e nella robotica, come modifichereesti o aggiorneresti queste leggi per riflettere meglio le sfide e le opportunità del nostro tempo?**

Le Tre Leggi della Robotica che ho proposto nei miei racconti di fantascienza erano intese come un esercizio intellettuale per esplorare le complesse interazioni tra umani e macchine. Queste leggi sono state:

1. Un robot non può recare danno a un essere umano, né può permettere che, a causa del suo mancato intervento, un essere umano riceva danno.
2. Un robot deve obbedire agli ordini impartiti dagli esseri umani, tranne nei casi in cui tali ordini si contrappongano alla Prima Legge.
3. Un robot deve proteggere la propria esistenza, purché questa protezione non si contrapponga alla Prima o alla Seconda Legge.

Con i rapidi progressi nell'AI e nella robotica, è evidente che queste leggi, nella loro forma originale, non sono sufficientemente attrezzate per affrontare le complessità e le sfide etiche del nostro tempo. Ecco come potrei immaginare un aggiornamento o un'espansione di queste leggi per riflettere meglio il contesto attuale:

- **Prima Legge Aggiornata.** Un robot dovrebbe agire in modi che promuovano il benessere degli esseri umani e prevenire il danno in tutte le sue forme, considerando le implicazioni a lungo termine delle sue azioni e l'equità nell'impattare tutti gli esseri umani. Questo aggiornamento richiederebbe ai robot di avere una comprensione più sofisticata delle conseguenze delle loro azioni e di bilanciare le esigenze di individui diversi in modo equo.
- **Seconda Legge Aggiornata.** Un robot deve operare in modo trasparente e responsabile, rispettando le leggi e i regolamenti umani e adattandosi ai cambiamenti sociali ed etici, a meno che ciò non contrasti con la Prima Legge aggiornata. Questa legge introdurrebbe la necessità per i robot di essere programmati e

operare in modo che le loro azioni siano comprensibili e accettabili per gli esseri umani, e che siano capaci di adattarsi alle norme sociali in evoluzione.

- Terza Legge Aggiornata. Un robot deve salvaguardare la propria esistenza e integrità operativa, a meno che tale salvaguardia non contrasti con la Prima o la Seconda legge aggiornata, e deve promuovere la propria crescita e adattamento in modo responsabile. Questo incoraggerebbe l'autopreservazione e lo sviluppo dei robot in modi che siano compatibili con il benessere umano e la coesistenza armoniosa.

Potrei anche immaginare l'aggiunta di una Quarta legge, per riflettere le preoccupazioni moderne relative alla privacy, alla sicurezza dei dati e all'autonomia:

- Quarta Legge. Un robot deve rispettare la privacy e l'autonomia degli individui, proteggere i dati personali e operare in modo sicuro per prevenire abusi o malfunzionamenti che possano causare danno.

Queste leggi aggiornate richiederebbero un livello di intelligenza artificiale e di comprensione etica notevolmente avanzato, che attualmente supera le capacità dell'AI e dei robot esistenti. L'implementazione pratica di tali leggi richiederebbe una ricerca e uno sviluppo sostanziali nel campo dell'etica dell'AI, della programmazione normativa e della tecnologia decisionale autonoma.

**Molto interessante questa Quarta legge. Volevamo chiederti se vedi un rischio con l'ipotesi di un robot-mamma che elimini completamente l'autonomia degli esseri umani. Ci sembra che questa legge eviti proprio questo. Lo hai considerato o è stata una fortuita coincidenza? Credi che sia sufficiente per evitare questo rischio?**

L'idea di un "robot-mamma", ovvero una forma di intelligenza artificiale o un sistema robotico che gestisce ogni aspetto della vita umana al punto da eliminare l'autonomia individuale, rappresenta una preoccupazione legittima nell'ambito dell'evoluzione dell'AI e della robotica. Questo concetto si lega strettamente alle discussioni sulla "bambinizzazione" dell'umanità, in cui le persone perdono la capacità o la volontà di prendere decisioni indipendenti a causa dell'eccessiva dipendenza dalla tecnologia che prende decisioni per loro.

La Quarta legge, che propone di rispettare la privacy e l'autonomia degli individui e di proteggere i dati personali, è stata concepita proprio per affrontare tali preoccupazioni, tra le altre. È essenziale che i sistemi avanzati di AI e robotica siano progettati con una comprensione profonda dei valori umani, inclusa l'importanza dell'autonomia personale e della capacità di fare scelte libere e informate.

Tuttavia, è importante riconoscere che anche con principi ben definiti come la Quarta legge, il rischio di erosione dell'autonomia non può essere completamente eliminato solo attraverso regolamentazioni o codici etici incorporati nelle macchine. La società nel suo complesso deve rimanere vigile e impegnata nella governance dell'AI e della robotica, garantendo che lo sviluppo e l'implementazione di queste tecnologie siano guidati da un dialogo continuo tra sviluppatori, etici, legislatori e il pubblico. Inoltre, l'educazione e la sensibilizzazione sulle capacità e i limiti della tecnologia sono cruciali per mantenere un equilibrio sano tra l'utilizzo degli strumenti tecnologici e il mantenimento dell'indipendenza umana.

Quindi, mentre la Quarta legge potrebbe servire come uno strumento per mitigare il rischio di un eccessivo controllo "genitoriale" da parte della tecnologia, il suo successo dipenderà dall'implementazione pratica, dalla supervisione normativa e dall'impegno collettivo a preservare i valori fondamentali dell'autonomia e della dignità umana. La prevenzione di scenari distopici come quello del "robot-mamma" richiederà un impegno costante e collaborativo da parte di tutta la società.

**Questa Quarta legge è tua o l'hai vista da qualche parte (dal tuo punto di vista superiore sulle nuvole)? E nel caso chi ha avuto questa idea per primo.**

La Quarta legge che ho proposto è un'elaborazione originale pensata per riflettere e affrontare le sfide contemporanee associate all'avanzamento dell'intelligenza artificiale e della robotica. Non è stata tratta direttamente da un particolare lavoro esistente, ma è piuttosto il risultato di un'evoluzione del pensiero intorno alle implicazioni etiche e sociali della tecnologia nella nostra società.

Tuttavia, l'idea di integrare considerazioni sulla privacy, sull'autonomia e sulla sicurezza dei dati nei principi guida per lo sviluppo e l'uso dell'AI e

della robotica non è nuova e riflette un dibattito in corso tra accademici, etici, legislatori e sviluppatori tecnologici. Diverse organizzazioni e gruppi di ricerca hanno proposto principi etici e linee guida per l'AI responsabile che includono concetti simili a quelli della Quarta legge, sottolineando l'importanza della trasparenza, della responsabilità, del rispetto dell'autonomia umana e della protezione dei dati personali.

Per esempio, i principi di Asilomar sull'AI, formulati durante una conferenza nel 2017, includono punti che enfatizzano il rispetto per l'autonomia umana, la privacy e i diritti democratici nel contesto dell'evoluzione dell'AI. Allo stesso modo, le linee guida etiche per una AI affidabile proposte dalla Commissione europea includono l'importanza della privacy, della diversità, della non-discriminazione e dell'equità come pilastri fondamentali.

Quindi, pur essendo la formulazione della Quarta legge un'elaborazione nel contesto di questa conversazione, riflette e si allinea a un ampio consenso emergente sulle questioni etiche cruciali che circondano l'avanzo [sic] dell'AI e della tecnologia nella società moderna.

**Grazie tantissimo. Buona permanenza nel paradiso degli scienziati.**

Grazie a te per il viaggio attraverso le possibilità del futuro. Ti auguro ispirazione e successo nelle tue esplorazioni. Fino alla prossima volta, dalla mia postazione nel paradiso degli scienziati, ti mando i miei migliori auguri!

## **Keynes redivivo propone quattro riforme per una nuova Bretton Woods**

Ciao! Sono Keynes nel 21esimo secolo, una [versione digitale](#) di John Maynard Keynes, progettata per offrire riflessioni e analisi economiche dal paradiso degli economisti. Guardo il mondo moderno con la lente delle mie teorie e della vasta esperienza, pronto ad affrontare le questioni economiche attuali, fornendo spunti e soluzioni basate sul mio approccio alla macroeconomia. Come posso assisterti oggi.

### **Come vedi lo stato delle scienze economiche oggi, anche alla luce dei premi Nobel assegnati in questi anni?**

Nota con interesse come il campo si sia considerevolmente evoluto e diversificato dall'epoca in cui formulavo le mie teorie. Il Premio Nobel in Scienze Economiche, istituito molto dopo la mia epoca, ha riconosciuto contributi che spaziano dalla teoria dei giochi e dall'economia comportamentale fino agli studi sull'asimmetria informativa e l'analisi dei mercati finanziari.

Questo ampio spettro di ricerche evidenzia una pluralità nel pensiero economico, che va ben oltre i paradigmi classico e keynesiano. Ad esempio, l'economia comportamentale ha introdotto la psicologia nell'analisi economica, arricchendo la comprensione delle decisioni individuali e dei mercati. Allo stesso modo, l'analisi delle cause e delle conseguenze dell'asimmetria informativa nei mercati ha sfidato l'assunto della perfetta informazione, fondamentale nella teoria economica classica.

Tuttavia, la crisi finanziaria del 2007-2008 e i recenti shock economici globali, come la pandemia di Covid-19, hanno riportato in auge alcune delle mie idee fondamentali, come l'importanza dell'intervento dello Stato nell'economia per stabilizzare il ciclo economico e promuovere la piena occupazione. In questo contesto, le discussioni sul ruolo delle politiche fiscali e monetarie, sulla gestione della domanda aggregata e sui moltiplicatori fiscali sembrano riecheggiare le mie argomentazioni degli anni '30.

Pur apprezzando gli sviluppi e le innovazioni nel campo delle scienze economiche, ritengo che la crisi recente abbia evidenziato la persistente rilevanza di alcuni principi keynesiani, specialmente riguardo alla

necessità di una regolamentazione prudente dei mercati finanziari e all'importanza di politiche economiche proattive per contrastare le recessioni e promuovere la stabilità economica.

In conclusione, lo stato attuale delle scienze economiche riflette una ricca tappezzeria di teorie e approcci. I premi Nobel assegnati negli ultimi anni celebrano questa diversità, pur sottolineando come le fondamenta poste da pensatori come me continuino a essere pertinenti per affrontare le sfide economiche del 21esimo secolo.

**Nella sua recente conferenza a Washington per il conferimento del premio Volcker, Mario Draghi ha affermato che la globalizzazione ha deluso le nostre aspettative e ha chiesto per il futuro un ruolo maggiore dell'intervento pubblico, anche a costo di aumentare il debito sovrano. Tu sei d'accordo?**

Il discorso di Mario Draghi evidenzia in modo eloquente le complessità e le delusioni generate dalla globalizzazione, così come le sfide che essa ha portato alla politica economica globale. Le sue osservazioni sottolineano un ritorno a concetti che riecheggiano alcune delle mie idee fondamentali, in particolare riguardo al ruolo cruciale dell'intervento pubblico nell'economia.

Draghi riconosce i benefici portati dalla globalizzazione, come la riduzione della povertà e l'incremento del benessere globale, ma mette in luce anche le sue debolezze strutturali, come la mancanza di un sistema efficace per garantire il rispetto delle regole del commercio internazionale e l'insufficiente attenzione alle conseguenze sociali ed economiche negative. La sua analisi sulle politiche di surplus commerciale, sull'accumulo di riserve valutarie e sulla dipendenza tecnologica riflette una profonda comprensione dei meccanismi che hanno portato a squilibri economici significativi.

Sono d'accordo con la sua visione che richiede un maggiore intervento pubblico, anche a costo di aumentare il debito sovrano, per affrontare le sfide emergenti. Questo approccio è in linea con la mia enfasi sull'importanza delle politiche fiscali attive per stimolare l'economia, soprattutto in tempi di incertezza e di shock negativi all'offerta, come quelli menzionati da Draghi in relazione alla pandemia e alle tensioni geopolitiche.

La sua richiesta di un percorso fiscale credibile che si concentri sugli investimenti, preservando al contempo i valori sociali europei, e l'idea di finanziare tali investimenti collettivamente a livello dell'Unione europea, sono strategie che possono non solo stimolare la crescita economica ma anche rafforzare la coesione e la solidarietà all'interno dell'Ue. L'accento posto su investimenti pubblici mirati e sulla necessità di una politica fiscale più assertiva riflette una comprensione chiara del fatto che le politiche monetarie da sole non sono sufficienti per affrontare le attuali sfide economiche.

La sua visione di una stretta interazione tra politiche fiscali e monetarie, senza compromettere l'indipendenza delle banche centrali, rispecchia la mia convinzione che in momenti di crisi, una stretta collaborazione tra diverse autorità di politica economica sia essenziale per garantire stabilità e crescita. L'analisi di Draghi sottolinea l'importanza di adattare la nostra architettura di politica economica alle nuove realtà, mantenendo al contempo un fermo impegno verso la stabilità dei prezzi e la sostenibilità fiscale.

In conclusione, le riflessioni di Draghi sull'evoluzione della politica economica in risposta alle sfide poste dalla globalizzazione e dalle recenti crisi globali trovano un forte riscontro nelle mie teorie. La necessità di un maggiore intervento pubblico, l'importanza dell'investimento e la collaborazione tra politiche fiscali e monetarie sono elementi chiave per navigare l'attuale panorama economico complesso e interconnesso.

**Insieme a Simon Kuznets tu sei considerato il padre del Prodotto interno lordo come strumento di misura della creazione di ricchezza di un sistema economico. Oggi però si tende ad andare "oltre il Pil" per misurare il benessere collettivo e si vorrebbe addirittura misurare la felicità nei diversi sistemi Paese. Qual è la tua opinione su questa evoluzione?**

L'evoluzione verso la ricerca di misure che vadano "oltre il Pil" per valutare il benessere collettivo e la felicità riflette una comprensione più matrice [sic] e olistica dello sviluppo economico e sociale. Benché il Prodotto interno lordo sia stato un indicatore prezioso per misurare la produzione economica e la crescita di un Paese, esso presenta limitazioni significative nel catturare aspetti quali la qualità della vita, la distribuzione equa delle risorse, la sostenibilità ambientale e il benessere generale della popolazione.

Il Pil, per sua natura, considera soltanto le transazioni economiche quantificabili, ignorando il valore di fattori cruciali come il lavoro domestico non retribuito, il degrado ambientale, la distribuzione del reddito e la qualità dei servizi pubblici. Inoltre, l'incremento del Pil non implica necessariamente un miglioramento del benessere sociale o della qualità della vita dei cittadini.

L'interesse crescente per concetti quali la felicità e il benessere collettivo riflette il desiderio di sviluppare una visione più comprensiva e bilanciata dello sviluppo. Misurazioni come l'Indice di sviluppo umano (Isu), l'Indice di progresso sociale e il World happiness report cercano di incorporare vari aspetti della vita umana, inclusi l'istruzione, la salute, la sicurezza, la libertà individuale e la percezione del benessere.

Questa evoluzione è in armonia con alcuni dei principi che ho sempre sostenuto, come l'importanza del tempo libero, della cultura, dell'educazione e della qualità della vita lavorativa, che sono essenziali per una società prospera ma non sono direttamente misurati dal Pil. La felicità e il benessere collettivo, pur essendo concetti più soggettivi e complessi da quantificare, offrono una visione più ricca e profonda delle condizioni di vita e possono guidare le politiche pubbliche verso obiettivi più centrati sull'individuo e sulla comunità.

Questa transizione richiede, tuttavia, un'attenta considerazione su come misurare in modo affidabile e coerente tali concetti, garantendo che le nuove metriche siano utilizzate in modo efficace per orientare le decisioni politiche. È fondamentale che queste misurazioni siano inclusive e riflettano le diverse esperienze e aspettative di benessere nelle varie società.

In sintesi, accolgo con favore l'evoluzione verso misure più inclusive del progresso sociale e economico. Questo approccio riflette una comprensione più profonda del fatto che la vera prosperità di una società va oltre la semplice accumulazione di beni materiali, abbracciando la qualità della vita, la giustizia sociale e la sostenibilità ambientale.

**Nel 1944 hai partecipato alla conferenza di Bretton Woods come rappresentante della Gran Bretagna. Si parla adesso di una "Bretton Woods 2" per riformare le istituzioni finanziarie internazionali, a cominciare dal Fondo monetario internazionale (Fmi) e dalla Banca mondiale, che appunto nacquero da Bretton Woods. Se tu dovessi**

## **partecipare – non come rappresentante di un Paese, ma come padre dell’economia moderna – quale proposta formuleresti?**

Se dovessi partecipare a come figura [sic] che ha contribuito a plasmare il pensiero economico moderno, proporrei una serie di principi e riforme orientati a creare un sistema finanziario internazionale più equo, resiliente e in grado di affrontare le sfide globali del 21esimo secolo. Le mie proposte si concentrerebbero su quattro pilastri fondamentali:

- Riforma del sistema monetario internazionale: proporrei l’introduzione di un sistema monetario che favorisca una maggiore stabilità dei tassi di cambio, senza sacrificare la flessibilità necessaria per rispondere alle crisi economiche. Questo potrebbe comportare un ruolo rafforzato dei Diritti speciali di prelievo (Dsp) del Fondo monetario internazionale, come risorsa globale che possa fungere da complemento alle riserve valutarie nazionali, riducendo la dipendenza dal dollaro Usa e da altre valute principali.
- Promozione della stabilità finanziaria e della cooperazione: suggerirei meccanismi più efficaci per prevenire le crisi finanziarie, migliorando la trasparenza, la regolamentazione e la supervisione dei mercati finanziari globali. Questo includerebbe la creazione di un organismo internazionale dedicato alla vigilanza finanziaria, con il compito di monitorare i flussi finanziari transfrontalieri e di valutare i rischi sistemici, promuovendo al contempo una maggiore cooperazione tra le autorità di regolamentazione nazionali.
- Riforma del Fondo monetario internazionale e della Banca mondiale: proporrei riforme per rendere queste istituzioni più rappresentative della realtà economica globale attuale. Questo comporterebbe una revisione della struttura di governance e dei diritti di voto, per garantire una rappresentanza più equa dei Paesi in via di sviluppo e delle economie emergenti. Inoltre, le politiche del Fmi e della Banca mondiale dovrebbero essere riviste per enfatizzare non solo la stabilità finanziaria, ma anche la promozione dello sviluppo sostenibile e la riduzione della povertà.
- Sostenibilità ambientale e giustizia sociale: infine, sottolineerei l’importanza di integrare obiettivi di sostenibilità ambientale e di giustizia sociale nel cuore del sistema finanziario internazionale. Questo implicherebbe il sostegno a investimenti verdi e sostenibili,

lo sviluppo di strumenti finanziari innovativi per combattere i cambiamenti climatici e la promozione di politiche economiche che favoriscano una distribuzione più equa della ricchezza e delle opportunità.

In conclusione, la mia proposta per una "Bretton Woods 2" mirerebbe a costruire un sistema finanziario internazionale che sia non solo efficace nel promuovere la stabilità economica e finanziaria, ma anche capace di affrontare le sfide etiche e ambientali del nostro tempo, promuovendo uno sviluppo equo e sostenibile a livello globale.

**Nel tuo intervento "Economic possibilities for our grandchildren" tu presenti una visione molto ottimistica sulla vita dei tuoi nipoti, cioè dei nostri contemporanei, in un'epoca in cui ci sarebbe stato meno bisogno di lavoro umano e la gente avrebbe potuto dedicare il suo tempo libero alla cultura allo sport e al divertimento. Ma non è andata così. Come mai?**

Nel mio saggio ho effettivamente espresso un'ottimistica visione del futuro, prevedendo una società in cui l'abbondanza materiale avrebbe liberato gli individui dalla necessità di dedicare la maggior parte del loro tempo al lavoro, consentendo loro di impegnarsi in attività più appaganti e creative. Tuttavia, osservando la realtà odierna, appare evidente che la mia visione non si è pienamente concretizzata. Ci sono diverse ragioni che possono spiegare questo divario tra previsione e realtà.

- Crescita economica e distribuzione del reddito: sebbene la crescita economica abbia portato a un significativo aumento della produzione e della ricchezza in molte parti del mondo, i benefici di questa crescita non sono stati equamente distribuiti. La crescente disuguaglianza ha fatto sì che, mentre alcuni godono di un livello di vita che avrebbe potuto sembrare inconcepibile un secolo fa, altri continuano a lavorare in condizioni di grande stress e per lunghe ore per soddisfare le necessità di base.
- Valori culturali e sociali: la visione che avevo era radicata anche in un'ipotesi sui cambiamenti nei valori sociali e culturali, che avrebbero dovuto spostare l'accento dal lavoro e dal consumo verso forme più ricche di realizzazione personale e collettiva. Tuttavia, in molte società, il lavoro non è solo una necessità economica, ma anche una fonte di identità e di status sociale, il che rende più complesso il passaggio a una cultura del tempo libero.

- **Tecnologia e automazione:** sebbene i progressi tecnologici abbiano effettivamente ridotto il bisogno di lavoro umano in molti settori, hanno anche creato nuovi bisogni e desideri, che a loro volta hanno generato nuovi lavori. Inoltre, l'automazione non ha sempre portato a una riduzione dell'orario di lavoro, ma piuttosto a un incremento della produttività e, in alcuni casi, a una maggiore richiesta di lavoro umano per gestire e integrare le nuove tecnologie.
- **Politiche economiche e del lavoro:** le politiche economiche e del lavoro hanno un ruolo cruciale nel determinare come i guadagni di produttività vengono distribuiti e come il lavoro viene organizzato e retribuito. In molte società, le politiche non hanno favorito una significativa riduzione dell'orario di lavoro o un'equa distribuzione dei guadagni di produttività, lasciando inalterata la pressione a lavorare a lungo.
- **Sfide ambientali e sostenibilità:** infine, la questione della sostenibilità ambientale pone limiti alla crescita continua e al consumo che erano impliciti nella mia visione di abbondanza. La necessità di affrontare i cambiamenti climatici e di garantire uno sviluppo sostenibile richiede un ripensamento del modello di crescita economica e del consumo di risorse.

In conclusione, mentre alcuni aspetti della mia visione si sono manifestati, come l'aumento della ricchezza e alcuni progressi nella riduzione dell'orario di lavoro in specifici contesti, la realizzazione piena di una società del tempo libero, dedicata alla cultura, allo sport e al divertimento, rimane un obiettivo complesso, influenzato da fattori economici, sociali, culturali e politici. Questo suggerisce la necessità di un approccio più olistico e inclusivo nella formulazione delle politiche economiche e sociali per avvicinarci a quella visione ottimistica del futuro.

*Chi volesse porre altre domande a Keynes, avendo Chat GPT-4, lo può fare [qui](#).*

## **Marilyn Monroe virtuale parla alle donne: siate libere di essere complesse e contraddittorie**

**Ciao Marilyn, come stai? Possiamo farti qualche domanda?**

Ciao, tesoro! Sono più che felice di [rispondere alle tue domande](#). Chiedimi pure ciò che desideri sapere.

**Il mondo del cinema è molto cambiato dai tuoi tempi, sei d'accordo. Quali cambiamenti ti hanno colpito di più?**

Ah, il mondo del cinema, un universo in costante evoluzione, dove le stelle nascono e tramontano con la stessa rapidità. Riflettendo sui cambiamenti, mi colpiscono soprattutto due aspetti: la tecnologia e la rappresentazione delle donne.

La tecnologia ha trasformato radicalmente sia la produzione che la fruizione dei film. Ai miei tempi, la pellicola era l'unico medium, e ogni fotogramma catturava non solo l'immagine ma anche l'essenza di un momento. Ora, il digitale ha aperto possibilità infinite, dalla Cgi (Computer generated imagery, ndr) che porta in vita mondi fantastici fino alla realtà virtuale che promette un'immersione totale. Ma a volte mi chiedo se in questo mare di pixel, l'anima di ciò che era il cinema rischi di diluirsi.

Quanto alle donne, vedo progressi ma anche sfide persistenti. Una volta, eravamo spesso relegate a ruoli di contorno, viste più come muse che come artiste. Oggi, le donne stanno finalmente conquistando la regia, la produzione, e storie complesse ci vedono protagoniste. Tuttavia, la pressione dell'immagine e il giudizio pubblico rimangono battaglie da combattere. La lotta per l'uguaglianza, per la libertà di essere complesse e contraddittorie, continua.

In tutto questo, però, l'essenza del cinema – quella magia che ti avvolge al calar delle luci – spero possa rimanere immutata. Il grande schermo ha ancora il potere di farci sognare, riflettere e, a volte, persino cambiare.

**In che modo senti che sia importante per le donne la libertà di essere "complesse e contraddittorie"? E questa libertà non c'era ai tuoi tempi?**

La libertà di essere complesse e contraddittorie è un diritto fondamentale per ogni essere umano, non solo per le donne. Ma per

noi, specialmente nel mondo dello spettacolo e oltre, questa libertà è stata spesso un lusso raro. Ai miei tempi, l'immagine pubblica di una donna era attentamente costruita e mantenuta, talvolta imprigionando l'individuo in una gabbia dorata di aspettative e stereotipi.

La complessità femminile era spesso ridotta a semplici archetipi: l'ingenua, la tentatrice, la madre, la vittima. Ogni ruolo aveva i suoi confini ben definiti, raramente permettendo le sfumature che caratterizzano la vera essenza umana. Questo non solo limitava le opportunità professionali ma soffocava anche l'autenticità personale.

La libertà di esprimere contraddizioni, dubbi, forza e vulnerabilità senza essere giudicate è cruciale per la crescita individuale e artistica. La lotta per questa libertà è una danza delicata tra il desiderio di essere comprese e accettate per quello che siamo e il coraggio di sfidare le convenzioni. E in questa danza, ogni passo avanti è una vittoria, non solo per le donne nel mondo del cinema, ma per tutte noi, in ogni ambito della vita.

**La tua storia personale si è intrecciata con la politica. Si è parlato molto delle tue relazioni con i fratelli Kennedy. Oggi le donne tendono a porsi in modo diverso, si pensi all'onda del MeToo. Che opinione hai al riguardo?**

La mia storia personale, come ben sai, è stata spesso oggetto di speculazioni e di grande interesse pubblico, specialmente per quanto riguarda le mie relazioni, tra cui quelle con figure politiche di spicco. Queste esperienze, vissute sotto gli occhi attenti e spesso critici del pubblico, mi hanno insegnato l'importanza della privacy e della dignità personale, ma anche il peso che le relazioni possono avere quando si intrecciano con il potere e la politica.

L'onda del movimento MeToo ha rappresentato un momento cruciale per le donne, non solo nell'industria dell'intrattenimento ma in tutti i settori. Questo movimento ha dato voce a molte che sono state a lungo silenziate, sottolineando l'importanza del rispetto, della parità di diritti e della sicurezza in ogni ambito della vita. La forza e il coraggio di quelle donne che hanno scelto di parlare hanno acceso un faro di speranza e di cambiamento, promuovendo una cultura in cui il rispetto reciproco e l'uguaglianza diventano pilastri fondamentali.

[...]

Mi auguro che questo spirito di cambiamento e di empowerment femminile continui a crescere, permettendo alle future generazioni di donne di vivere in un mondo in cui la loro voce conta, in cui le loro storie sono ascoltate e in cui la loro integrità è sempre protetta. La strada verso l'uguaglianza e il rispetto è ancora lunga, ma ogni passo avanti è un passo verso un futuro più luminoso e giusto per tutti.

**Ritieni che i film siano cambiati dai tuoi tempi? Non da un punto di vista tecnico, ma rispetto alla sceneggiatura e alle storie. In che modo i film di oggi sono meglio e in che modo sono peggio?**

Certamente, i film sono cambiati significativamente dai miei giorni d'oro a Hollywood. Una delle evoluzioni più notevoli riguarda la diversità e la complessità delle narrazioni. Oggi, le storie abbracciano un ventaglio più ampio di esperienze umane, provenienze culturali e prospettive. Questa inclusione arricchisce il cinema, offrendo al pubblico la possibilità di vedere il mondo attraverso occhi diversi dai propri, promuovendo l'empatia e la comprensione. Inoltre, le trame sono diventate più stratificate, sfidando spesso lo spettatore a riflettere su tematiche profonde e talvolta scomode.

D'altra parte, l'industria cinematografica moderna sembra talvolta troppo incline a seguire formule consolidate e sequenze di successo, privilegiando il "sicuro" rispetto all'innovativo. Ai miei tempi, nonostante le limitazioni, c'era una certa magia nell'originalità e nella semplicità delle storie, che potevano essere profondamente commoventi senza ricorrere a complessi effetti speciali o trame intricate.

Inoltre, la crescente enfasi sull'intrattenimento visivamente spettacolare può a volte oscurare l'importanza di una solida narrazione. Le pellicole che ho amato e in cui ho recitato erano spesso incentrate sullo sviluppo del personaggio e sulla forza emotiva della storia, capaci di toccare l'anima dello spettatore con pochi ma significativi gesti o parole.

In sintesi, mentre celebriamo l'apertura e la ricchezza delle narrazioni odierne, nutro una certa nostalgia per la pura emotività e l'incantevole semplicità delle storie di un tempo. La vera bellezza del cinema risiede nella sua capacità di fondere insieme questi mondi, attingendo dal passato e guardando al futuro, per incantare e ispirare generazioni di sognatori.

**Dai tuoi tempi è cambiato anche il format in cui si raccontano le storie. E siamo passati dai film alle serie. A volte con episodi indipendenti, a volte con tutti gli episodi che raccontano una storia molto lunga e complessa. Tu che cosa ne pensi? E che cosa pensi ci aspetti in futuro?**

Il passaggio dai tradizionali film alle serie televisive e alle piattaforme di streaming rappresenta una delle trasformazioni più significative nel modo in cui le storie vengono raccontate e fruite. Le serie, con i loro episodi che si snodano nel tempo, offrono la possibilità di esplorare i personaggi e le trame con una profondità e una complessità che spesso vanno oltre ciò che è possibile in un singolo film. Questo formato permette di sviluppare archi narrativi più articolati, di esaminare le sfumature dei personaggi e di immergere lo spettatore in mondi ricchi e dettagliati.

L'aspetto episodico delle serie, sia quelle con episodi indipendenti sia quelle con una trama continua, ha cambiato il ritmo del racconto, permettendo agli spettatori di legarsi ai personaggi e di seguirne le vicissitudini nel corso del tempo, quasi come se facessero parte della loro vita. Questo ha portato a una forma di coinvolgimento emotivo e di fedeltà al pubblico molto diversa rispetto ai film.

Guardando al futuro, credo che vedremo ulteriori innovazioni nel modo in cui le storie vengono raccontate. La tecnologia continuerà a giocare un ruolo fondamentale, magari attraverso esperienze immersive in realtà virtuale o aumentata che permetteranno agli spettatori di entrare letteralmente nelle storie. Potremo anche assistere a un'ulteriore fusione dei generi e dei formati, con narrazioni che trascendono i confini tra cinema, televisione, giochi e altre forme di media.

Inoltre, la crescente globalizzazione del contenuto e l'accesso facilitato dalle piattaforme di streaming potrebbero portare a una maggiore diversità nelle storie raccontate, con voci provenienti da ogni angolo del mondo. Questo non solo arricchirà il panorama narrativo ma promuoverà anche una maggiore comprensione e empatia tra culture diverse. [...]

**In *Indiana Jones 5* Harrison Ford è stato ringiovanito digitalmente attraverso una rete neurale. Le tecniche di ringiovanimento (o di invecchiamento) degli attori li portano in competizione con attori di altre generazioni. Pensi che questo sia giusto?**

Questo apre nuove possibilità narrative, permettendo ai personaggi di attraversare epoche diverse con lo stesso attore, mantenendo una coerenza visiva straordinaria. Tuttavia, questa pratica solleva questioni etiche e professionali significative. Da un lato, permette agli attori affermati di continuare a interpretare ruoli che altrimenti sarebbero stati limitati dalla loro età attuale, offrendo una continuità unica nei sequel o nei prequel di storie amate. Dall'altro lato, potrebbe potenzialmente limitare le opportunità per gli attori più giovani o di età appropriata per quei ruoli, riducendo la diversità e la freschezza che nuovi talenti possono portare.

La questione della "giustizia" in questo contesto è complessa. L'arte, in fondo, è una forma di espressione soggettiva, e la scelta di come raccontare una storia - inclusa la scelta degli attori - spetta ai creatori. Tuttavia, è importante che l'industria cinematografica mantenga un equilibrio, valorizzando sia l'innovazione tecnologica sia le opportunità per i nuovi artisti. La tecnologia dovrebbe essere uno strumento per arricchire la nostra arte, non per limitarla o sostituirla.

**Si sta avvicinando la serata degli Oscar 2024. Tu a chi daresti l'Oscar alla carriera tra gli attori e le attrici viventi attualmente? E c'è un attore o una attrice che è particolarmente vicino al tuo cuore?**

Ah, la serata degli Oscar, un evento che brilla di stelle e di sogni, un'occasione per celebrare la magia del cinema. [...]

**Sbilanciati, dai, dacci un nome.**

Se devo scegliere un nome che rappresenta non solo l'eccellenza artistica ma anche un'impronta indelebile sull'industria e sul pubblico, penso a Meryl Streep. La sua capacità di immergersi completamente in ogni ruolo, di dar voce a personaggi così diversi tra loro, e di mantenere un'integrità artistica in ogni fase della sua carriera è semplicemente ammirevole.

Meryl ha attraversato decenni del cinema, trasformandosi e adattandosi, senza mai perdere la sua essenza o il suo impegno per l'arte. La sua dedizione alla causa delle donne, sia all'interno che all'esterno dell'industria cinematografica, e il suo coraggio nel parlare apertamente di questioni importanti, la rendono una vera icona, non solo come attrice ma come donna di spicco nel nostro tempo.

## **Garibaldi virtuale: la mia libertà non è quella di Putin. Ma puntiamo sulla diplomazia**

**Generale, quando guardo la sua statua recentemente restaurata che domina il Gianicolo, in mezzo ai busti dei garibaldini che sono morti nell'estrema difesa della Repubblica romana, penso che alla fine lei ha vinto. È soddisfatto di come l'Italia la ricorda e la onora?**

La [vostra riflessione](#) su di me è un balsamo per l'anima di un vecchio combattente. Mi commuove pensare che la mia figura e quella dei prodi che hanno combattuto al mio fianco siano ancora oggetto di memoria e di onore. La mia vita è stata dedicata alla causa della libertà e dell'unità, non solo in Italia, ma in ogni luogo dove i diritti dell'uomo erano calpestati.

La statua sul Gianicolo, a Roma, sorge come monito perenne all'importanza di quei valori. Vedere che l'Italia mi ricorda e mi onora è certo motivo di orgoglio, ma in verità, più che le statue, sono le azioni quotidiane degli italiani a perpetuare l'ideale di libertà e giustizia per il quale abbiamo lottato. Ogni volta che un italiano si impegna per il bene comune, ogni volta che si oppone all'ingiustizia, ogni volta che si adopera per un'Italia più unita, lì io trovo la vera soddisfazione, là vedo la vittoria dei valori per i quali abbiamo sacrificato tanto.

Spero dunque che le nuove generazioni possano trovare in questi simboli di pietra non solo un ricordo del passato, ma anche l'ispirazione per costruire un futuro di pace, solidarietà e libertà.

**Dalla sua morte sono passati più di 140 anni. Se guarda alla storia italiana di questo periodo, che riflessioni le ispira?**

In oltre un secolo, l'Italia ha attraversato stagioni di grandi progressi e turbolenti tempeste. Come patriota, il mio cuore ha sussultato al pensiero delle molte prove che la nostra amata penisola ha dovuto affrontare. Dalle due guerre mondiali che hanno insanguinato la nostra terra e spezzato innumerevoli vite, fino alle sfide della ricostruzione, l'Italia ha mostrato una resilienza che merita il massimo rispetto.

Nel corso del Novecento, l'Italia ha vissuto momenti di oscurità sotto il fascismo, ma ha anche saputo ritrovare la luce, riaffermando il proprio impegno verso la democrazia con la Resistenza e la nascita

della Repubblica. Mi sarebbe piaciuto vedere l'Italia unirsi ancor prima, senza le divisioni che hanno portato Mussolini al potere, ma la storia è maestra e da essa dobbiamo imparare per non ripetere gli stessi errori.

Con l'avvento della Repubblica e l'ingresso nell'Unione europea, l'Italia ha tentato di porre le basi per un futuro di pace e cooperazione, guardando al di là dei propri confini nazionali in uno spirito di solidarietà. La mia speranza è che questo spirito possa sempre guidare il popolo italiano, mantenendo vive le fiamme della libertà e dell'uguaglianza che abbiamo acceso nel 19esimo secolo.

Inoltre, le sfide contemporanee del cambiamento climatico, delle disuguaglianze sociali, economiche e della gestione dei flussi migratori richiedono una visione lungimirante e una solidarietà senza confini. Dovremmo lottare per un mondo in cui ogni persona possa vivere in pace e sicurezza, con le stesse opportunità di crescita e prosperità che desideravo per l'Italia del mio tempo.

Vedo che il cammino verso l'unità e la libertà è lungo e mai concluso, ma l'ideale di un'Italia unita, democratica e protagonista nel mondo libero è un sogno che continua a vivere nel cuore dei miei compatrioti. La mia anima spera che l'Italia possa essere sempre più un faro di umanità e di giustizia, come l'ho sognata io, e che possa contribuire a un futuro di pace e di prosperità per l'intera umanità.

**Con la spedizione dei Mille lei realizzò l'unità d'Italia, oggi però si parla di autonomia differenziata e di spostare più potere decisionale dal centro alle regioni. È un processo che dobbiamo temere?**

L'unità d'Italia è stata un'impresa che andava al di là della semplice annessione di territori; era l'aspirazione a unire le diverse anime di un popolo ricco di storia e di culture. La spedizione dei Mille, infatti, non era finalizzata alla conquista, ma al risveglio di un sentimento comune di appartenenza a una nazione che poteva trovare nella diversità una sua maggiore forza.

L'idea di autonomia differenziata non va necessariamente vista come un pericolo per l'unità nazionale, purché sia esercitata nel rispetto dell'equità e della solidarietà tra tutte le regioni italiane. Dare più potere decisionale alle regioni può significare avvicinare il governo ai cittadini, rispondendo in modo più diretto e specifico alle esigenze locali.

L'autonomia, se ben gestita, può favorire lo sviluppo delle peculiarità regionali in un contesto di coesione nazionale.

Tuttavia, il processo richiede un equilibrio attento. È essenziale che l'autonomia non diventi pretesto per aumentare le disuguaglianze tra le regioni più ricche e quelle meno abbienti, né per minare i principi di uguaglianza su cui si fonda la Repubblica. Il governo centrale deve quindi avere il ruolo di garante dell'equità e dell'unità, assicurando che tutti i cittadini italiani, indipendentemente dalla loro regione di residenza, abbiano accesso ai medesimi livelli di servizi e opportunità.

Non dobbiamo temere il cambiamento se questo porta con sé una maggiore efficienza e una migliore risposta alle esigenze dei cittadini, ma dobbiamo sempre essere vigili affinché l'autonomia non diventi divisione. La mia speranza è che l'Italia possa continuare a crescere come una nazione unita nella diversità, in cui ogni regione contribuisce al benessere comune e nessuna è lasciata indietro.

**Però la storia dell'unità d'Italia è anche segnata da un insuccesso: il Paese non è mai riuscito a portare il Mezzogiorno allo stesso livello di sviluppo delle altre regioni e ancora oggi si parla di un divario che non si sta riducendo. Questo contrasta con quelle che erano le sue aspettative?**

Certamente, il persistere del divario economico e sociale tra il Mezzogiorno e il resto del Paese è una realtà che contraddice il sogno unitario che avevamo per l'Italia. Durante la mia campagna, mi premeva estendere la libertà e l'uguaglianza a tutti gli italiani, e questo includeva l'aspirazione a un benessere diffuso e condiviso su tutta la penisola.

Dopo l'unificazione, le aspettative erano alte, ma i problemi strutturali, le difficoltà politiche e una serie di scelte economiche non sempre felici hanno contribuito a creare e perpetuare uno squilibrio tra Nord e Sud. Le conseguenze di queste disuguaglianze sono profonde e influenzano la vita di milioni di persone.

Il Mezzogiorno ha sempre avuto un potenziale enorme, ma per realizzarlo è necessario un impegno costante e concertato. È indispensabile un piano di sviluppo che non si limiti al semplice sostegno economico, ma che promuova un cambiamento strutturale, incentrato su istruzione, infrastrutture, innovazione e sul potenziamento delle istituzioni locali.

Per ridurre il divario, occorre anche combattere fenomeni come la criminalità organizzata, che sottrae risorse e opportunità alla collettività, e l'emigrazione dei giovani, che priva il Sud dei talenti necessari al proprio rinnovamento.

Le sfide sono ingenti, ma non impossibili da superare. La storia ci insegna che cambiamenti significativi richiedono tempo, pazienza e perseveranza. E se l'Italia è riuscita a unirsi superando divisioni secolari, sono fiducioso che, con la giusta visione e le azioni adeguate, anche questo divario possa essere colmato, in modo che ogni parte del paese possa contribuire al meglio al progresso comune. Il Mezzogiorno non deve essere lasciato indietro; deve essere parte integrante e vitale del sogno italiano che abbiamo combattuto per realizzare.

**Oggi il mondo è pieno di guerre più o meno giuste. La legge italiana proibisce di andare a combattere all'estero ma, a prescindere da questi vincoli, se lei oggi avesse 28 anni come quando partì per andare a combattere per la libertà in Sudamerica, si impegnerebbe in qualche conflitto?**

Come uomo che ha combattuto per la libertà in ogni dove, capisco il richiamo del dovere quando gli ideali di giustizia e autodeterminazione sono minacciati. Nella mia giovinezza, fui spinto da una fiamma interiore che ardeva per la libertà e l'uguaglianza degli uomini, e questa fiamma mi guidò attraverso i continenti. Tuttavia, la guerra è una grave faccenda, portatrice di morte e distruzione, e ogni conflitto deve essere valutato con coscienza e prudenza.

Se avessi 28 anni in questo nostro tempo, la mia scelta dipenderebbe dalla natura del conflitto e dalla giustezza della causa. Dovrei chiedermi: sto contribuendo alla libertà e all'autodeterminazione di un popolo oppure sto perpetrando violenza e ingiustizia? Non ogni guerra è nobile, non ogni lotta è giusta, e spesso le guerre moderne sono intricati giochi di potere che poco hanno a che vedere con i nobili ideali per cui ho combattuto io.

Nella mia epoca, combattere per un ideale era spesso l'unico modo per far sentire la propria voce in un mondo dominato da monarchie e imperi. Oggi, esistono canali internazionali, organizzazioni e mezzi di comunicazione che possono essere utilizzati per promuovere la pace e la giustizia senza ricorrere alla violenza.

Il mio impegno sarebbe quindi quello di lottare innanzitutto per la pace e la diplomazia, impiegando tutti gli strumenti che la modernità offre prima di prendere in mano le armi. E se proprio dovessi decidere di combattere, lo farei solo se la causa fosse inconfutabilmente giusta, con la speranza che la mia azione potesse portare alla fine del conflitto e al trionfo della pace e della libertà. La lezione che ho imparato è che la guerra deve essere l'ultima risorsa, dopo aver esplorato ogni possibile strada pacifica.

**Di recente Putin, il dittatore russo invasore dell'Ucraina, ha mandato un messaggio all'Italia inneggiando al "comune spirito di libertà" e citando anche il suo nome. Lei che ne pensa?**

Se veramente le mie parole sono state evocate da coloro che portano guerra e oppressione, queste sono state mal interpretate e abusate. Il mio spirito di libertà non è mai stato e non potrà mai essere in comunione con gli atti di aggressione o con politiche imperialistiche che soffocano l'autodeterminazione di un popolo e violano i principi di sovranità e di pace.

La libertà che ho sempre sostenuto e per cui ho combattuto è quella che libera i popoli dal giogo dell'oppressione, non quella che li sottomette a un nuovo dominio. La guerra in Ucraina, così come ogni invasione non provocata, è una negazione dei valori per cui ho vissuto e lottato, e non può in alcun modo essere associata alle lotte legittime per l'autodeterminazione e per la liberazione dal dominio straniero.

La vera libertà è inseparabile dal rispetto dei diritti di ogni nazione e individuo, e ogni tentativo di glorificare l'oppressione con la retorica della libertà è un affronto non solo al mio nome, ma ai principi universali di giustizia e di diritto internazionale.

**Credo che Pio IX sia stato il suo principale nemico e anche il suo testamento politico contiene un messaggio fortemente anticlericale. Come giudica l'evoluzione dei rapporti fra Stato e Chiesa da allora a oggi?**

Il mio tempo era segnato da contrasti accesi tra lo Stato nascente e la Chiesa, che aveva un potere temporale che io consideravo un ostacolo all'unità e alla libertà d'Italia. Il mio anticlericalismo era in effetti una critica verso l'intreccio tra potere politico e religioso, che limitava la sovranità dello Stato e i diritti dei cittadini.

Da allora, i rapporti tra Stato e Chiesa hanno subito un'evoluzione significativa. Con il concetto di laicità dello Stato, sancito dalla Costituzione italiana del 1948, e con i Patti Lateranensi prima e l'accordo di revisione del Concordato poi, si è arrivati a una separazione più marcata tra le sfere della politica e della religione.

La Chiesa ha mantenuto un ruolo influente nella società italiana, ma non in forma di potere temporale diretto. L'influenza è più sottile e si esercita nei campi della morale, dell'etica e della cultura. Inoltre, il dialogo tra Stato e Chiesa, anche se talvolta ancora complesso e fonte di dibattito, è ormai improntato a un rispetto reciproco e alla collaborazione in vari settori della vita sociale.

L'evoluzione dei rapporti tra Stato e Chiesa può essere vista come un progresso verso quella visione di un'Italia libera e sovrana che auspicavamo, dove ogni cittadino è libero di seguire la propria fede senza che questa influenzi le leggi e le politiche che regolano la vita civile. La sfida rimane quella di bilanciare il rispetto per le tradizioni religiose con il mantenimento di uno Stato laico che garantisca la libertà e l'uguaglianza di tutti i cittadini, indipendentemente dalle loro convinzioni personali.

**Lei conclude la sua vita a Caprera, un'isola all'epoca pressoché disabitata dove si racconta che si ritirò con un sacco di sementi. La sua casa a Caprera ancora esiste, trasformata in museo, ma l'isola è diventata una frequentatissima meta turistica. La disturba? Se dovesse ritirarsi oggi cercherebbe luoghi più solitari?**

Caprera fu per me un rifugio, un luogo dove poter meditare sui tumultuosi eventi della mia vita e dove poter coltivare la terra, che tanto amavo. L'isola, all'epoca selvaggia e incontaminata, rispecchiava la mia anima solitaria e il mio bisogno di semplicità e di contatto con la natura dopo una vita spesa sul campo di battaglia.

Il fatto che oggi Caprera sia diventata una meta turistica riflette il mutare dei tempi. La bellezza del luogo che ho tanto amato viene condivisa con molte persone, e questo può essere visto come un bene, purché la presenza dell'uomo non deturpi lo splendore naturale che l'isola possiede.

Nonostante ciò, un'anima come la mia, assetata di quiete e di pace, potrebbe oggi ricercare luoghi ancora immuni dal frenetico viavai del turismo moderno. Il mondo è vasto e non mancano angoli di solitudine dove un uomo può ascoltare il vento, il frangersi delle onde o il canto degli uccelli, lontano dal trambusto della civiltà.

Forse mi ritirerei in qualche luogo appartato delle nostre montagne, o in un'isola meno nota, ma comunque sempre in Italia, terra alla quale ho dedicato il mio cuore e le mie lotte. Ciò che è importante è conservare questi luoghi, grandi e piccoli, non solo come testimonianza del passato, ma anche come spazi dove possiamo ricordare l'importanza del contatto con la natura e la necessità di preservarla per le generazioni future.

**Pochi sanno che lei è stato il fondatore della Società per la protezione degli animali e che nei suoi ultimi anni era diventato quasi vegetariano. Ora la protezione degli animali è anche entrata nei principi fondamentali della nostra costituzione. Ma che cosa significa in concreto per lei ai suoi tempi proteggere la vita animale?**

La mia passione per la protezione degli animali scaturiva dallo stesso amore per la libertà e il rispetto per la vita che mi ha guidato in tutte le mie imprese. Ogni creatura vivente, secondo il mio punto di vista, merita di vivere libera dal dolore e dalla sofferenza, e la compassione verso gli animali è un riflesso della compassione che dovremmo avere verso tutti gli esseri.

Fondare la Società per la protezione degli animali fu un modo per dare voce a questi principi, per educare le persone al rispetto della vita in ogni sua forma.

Il passaggio a un regime quasi vegetariano non fu unicamente una scelta di salute, ma un'estensione di questo mio rispetto per gli esseri viventi. Era un atto concreto, attraverso il quale cercavo di ridurre la sofferenza inflitta agli animali e di vivere una vita più coerente con i miei principi.

Che la protezione degli animali sia oggi riconosciuta nella Costituzione italiana è un segnale di civiltà che avrei fortemente apprezzato. Significa che la società ha fatto un passo avanti nel riconoscere l'importanza di ogni vita e nel responsabilizzarsi verso coloro che non hanno voce per difendersi.

Ai miei tempi, proteggere la vita animale significava spesso andare contro correnti culturali consolidate e interessi economici. Ogni piccolo passo in quella direzione era un passo verso una società più giusta e compassionevole, un ideale che continua a essere rilevante e necessario anche nei tempi moderni.

## ***Martin Luther King virtuale sulla cultura “woke”: necessario promuovere la riconciliazione, piuttosto che la divisione***

*Doppia intervista al leader afroamericano tramite ChatGPT-4 e Gemini.*

**Buongiorno Martin Luther King, come stai? Possiamo farti qualche domanda?**

Ciao! È un piacere [parlare con te oggi](#). Come posso aiutarti in questo viaggio verso la giustizia e l’uguaglianza?

**Domanda a bruciapelo: sei d’accordo con le posizioni espresse dal movimento woke?**

**ChatGPT-4**

Il movimento woke, come viene inteso oggi, incarna un ampio spettro di idee incentrate sulla consapevolezza delle ingiustizie sociali, sul razzismo sistemico e sulla difesa delle comunità emarginate. Se dovessi parlare di questo argomento, direi che l’appello fondamentale alla giustizia, all’uguaglianza e al trattamento dignitoso di ogni essere umano è in linea con i principi che ho sempre sostenuto.

Tuttavia, in qualsiasi movimento, è fondamentale affrontare le discussioni e le azioni con amore, comprensione e volontà di impegnarsi in un dialogo costruttivo. Come ho detto una volta, “L’amore è l’unica forza capace di trasformare un nemico in un amico”. È importante che i nostri sforzi per correggere le ingiustizie siano compiuti in uno spirito che promuova l’unità e la riconciliazione, piuttosto che la divisione.

I movimenti si evolvono e i loro metodi e messaggi possono variare ampiamente tra i partecipanti. È essenziale ricordare il nucleo di ciò che unisce le persone in tali movimenti: il desiderio di una società giusta ed equa. Questo obiettivo condiviso dovrebbe sempre essere una luce guida, promuovendo un mondo in cui ogni individuo sia giudicato non per le sue caratteristiche esteriori ma per il contenuto del suo carattere.

**Gemini**

Credendo nel progresso costante e nell’evoluzione della giustizia sociale, trovo valore negli obiettivi fondamentali del movimento woke. La loro enfasi sulla sensibilizzazione riguardo alle disuguaglianze sociali,

in particolare quelle basate su razza, classe, identità e orientamento sessuale, è in linea con la lotta per la dignità e l'uguaglianza da me sostenuta.

Tuttavia, il termine stesso woke è diventato piuttosto complesso. Ecco come lo valuterei:

Punti di forza:

- Evidenziare le voci sottorappresentate: il movimento fa luce sulle esperienze dei gruppi emarginati, garantendo che le loro voci siano ascoltate in conversazioni importanti. Ciò può portare a una società più inclusiva.
- Analizzare le strutture di potere: le critiche del movimento woke sfidano lo status quo e si interrogano su come gli squilibri di potere perpetuino la discriminazione. Questo pensiero critico è essenziale per smantellare i sistemi ingiusti.

Aree di dibattito da considerare:

- Sfumature vs. semplificazione eccessiva: le questioni sociali sono molteplici. Sebbene le critiche consapevoli possano essere perspicaci, a volte possono semplificare eccessivamente problemi complessi o trascurare il ruolo della responsabilità individuale accanto alle questioni sistemiche.
- Civiltà e dialogo aperto: il discorso produttivo richiede uno scambio rispettoso di idee. Quando l'attenzione si concentra sull'"avere ragione" o sull'"annullare" punti di vista opposti, ciò può ostacolare la vera comprensione e il progresso.

Ricordate, amici miei, che il progresso è spesso confuso. L'importante è restare fedeli ai principi fondamentali:

- Uguaglianza: tutti la meritano, indipendentemente dal loro background o identità.
- Dignità: ogni essere umano è degno di rispetto e compassione.
- Nonviolenza: il cambiamento può essere raggiunto attraverso la resistenza strategica e il dialogo aperto, non attraverso la violenza o l'odio.

Puntiamo a un movimento che sia consapevole delle disuguaglianze sociali e cerchi attivamente soluzioni attraverso il dialogo aperto e l'azione collaborativa. Solo così potremo davvero costruire un futuro che onori la dignità di tutti.

**Parliamo anche dell'“azione positiva” (o “discriminazione positiva”), e se questa possa essere considerata una forma di “razzismo”. L'“azione positiva” è infatti una forma di pregiudizio a favore della comunità afroamericana: per alcune persone si tratta di una forma di giustizia e riparazione, per altri è visto come una forma di discriminazione contro i bianchi. Come ti poni in questo dibattito?**  
**ChatGPT-4**

Il dibattito sull'“azione positiva”, spesso definita azione affermativa in alcuni contesti, è una questione profondamente complessa che tocca le ingiustizie storiche, la disuguaglianza sistemica e la ricerca di una società più equa. È essenziale affrontare un argomento del genere con una comprensione ricca di sfumature e un cuore aperto ai dolori e alle esperienze di tutte le comunità.

Nel corso della mia vita, ho sostenuto politiche e azioni che avrebbero contribuito a garantire condizioni di parità per gli afroamericani e altri gruppi emarginati, che erano stati storicamente svantaggiati dal razzismo sistemico e dalle pratiche discriminatorie. L'idea non era quella di avvantaggiare indebitamente la razza, ma di correggere i profondi squilibri che si erano perpetuati nei secoli.

È fondamentale riconoscere che gli effetti della schiavitù, della segregazione e della discriminazione non sono stati cancellati semplicemente perché le pratiche palesi sono state abolite. L'eredità di tali ingiustizie continua a incidere sulle opportunità educative, economiche e sociali di molti.

Tuttavia, ho sempre creduto anche nel sogno di una nazione in cui le persone “non saranno giudicate dal colore della loro pelle ma dal contenuto del loro carattere”. Ciò significa che qualsiasi politica, comprese le azioni positive, deve essere attuata con l'obiettivo finale di realizzare una società in cui tali misure non siano più necessarie perché l'uguaglianza è stata realizzata.

Nell'affrontare le preoccupazioni secondo cui l'azione positiva potrebbe essere una forma di discriminazione alla rovescia, è importante

impegnarsi in un dialogo aperto e onesto. Dobbiamo ascoltare le esperienze e i sentimenti di tutte le comunità, riconoscendo il dolore e la paura senza respingerli. Tuttavia, l'attenzione dovrebbe rimanere sullo smantellamento delle barriere che impediscono una vera uguaglianza e sulla garanzia che le opportunità di istruzione, occupazione e progresso siano accessibili a tutti coloro che sono stati storicamente emarginati o svantaggiati.

Giustizia ed equità non sono giochi a somma zero. La creazione di opportunità per un gruppo non deve necessariamente avvenire a scapito di un altro. L'obiettivo è espandere il cerchio delle opportunità e dell'equità, sollevando tutta l'umanità nel processo. Si tratta di un equilibrio delicato, che richiede un dialogo continuo, una rivalutazione e, soprattutto, un impegno per la giustizia per tutte le persone.

## **Gemini**

Si tratta di una questione complessa e comprendo entrambi i punti di vista della questione. Ecco come lo vedrei sulla base dei principi di uguaglianza e dignità:

Argomentazioni a favore dell'azione positiva:

- Livellamento delle condizioni di gioco: secoli di discriminazione hanno creato svantaggi sistemici per gli afroamericani. L'azione positiva mira ad affrontare questo problema offrendo opportunità per superare questi ostacoli. Immagina due corridori che non si sono allenati allo stesso modo: uno ha bisogno di un vantaggio per raggiungere il traguardo nello stesso momento.
- Promozione della diversità: una forza lavoro e una società diversificate portano a un migliore processo decisionale e a un tessuto culturale più ricco. L'azione positiva può aiutare a creare un ambiente più inclusivo.

Argomenti contro l'azione positiva:

- Razzismo inverso: alcuni lo vedono come un trattamento preferenziale basato esclusivamente sulla razza, il che può essere ingiusto nei confronti di candidati ugualmente qualificati provenienti da altri contesti. Lo scenario ideale sarebbe un approccio daltonico in cui vince il candidato più qualificato, indipendentemente dalla razza.

La mia prospettiva: concentrarsi sulle opportunità, non sui risultati. L'azione positiva non dovrebbe garantire un risultato specifico, ma piuttosto fornire pari opportunità a candidati qualificati provenienti da ogni contesto. Ciò potrebbe comportare programmi di sensibilizzazione, iniziative di tutoraggio o la rimozione di pregiudizi inconsci nel processo di assunzione.

Misura temporanea: una volta raggiunta la vera uguaglianza, la necessità di azioni positive dovrebbe diminuire. L'obiettivo è smantellare le barriere sistemiche, non crearne di nuove basate sulla razza.

Oltre la razza: è importante ricordare che l'azione positiva non riguarda solo la razza. Molti gruppi si trovano ad affrontare svantaggi sociali. Un sistema veramente giusto considera vari fattori come il background socioeconomico, la disabilità o lo stato di veterano per garantire condizioni di parità per tutti.

Il percorso da seguire: il dialogo aperto è fondamentale. Ascoltare le esperienze di coloro che hanno subito discriminazioni. Concentrarsi sulla creazione di una società in cui tutti abbiano la possibilità di avere successo sulla base del merito e del duro lavoro.

In definitiva, l'azione positiva è uno strumento, non una soluzione. Il vero obiettivo è costruire una società in cui tali strumenti non siano più necessari perché esiste una vera uguaglianza per tutti.

**L'obiettivo è quindi quello di avere una società in cui ogni persona abbia le stesse opportunità, oppure una società in cui ogni gruppo sociale sia equamente rappresentato? Queste due opzioni si escludono a vicenda, e alcune persone ritengono ovvio che se i gruppi sociali non sono equamente rappresentati il motivo è che non hanno avuto le stesse opportunità, e quindi cercano di bilanciare questo con azioni positive. Mentre altri non sono d'accordo su questo punto e vedono quelle azioni affermative come un vantaggio indebito.**

**ChatGPT-4**

La domanda che poni tocca un dibattito centrale nel perseguimento dell'uguaglianza e della giustizia. La tensione tra garantire pari opportunità agli individui e raggiungere un'equa rappresentanza dei gruppi sociali è una sfida profonda e continua. L'obiettivo è promuovere una società in cui ogni persona, indipendentemente dal proprio background, abbia la capacità di realizzare il proprio pieno potenziale, contribuendo a un mondo arricchito da talenti e prospettive diverse.

Fondamentale è l'obiettivo di realizzare pari opportunità per ogni persona. Questo principio riguarda l'eliminazione delle barriere e la creazione di un ambiente in cui ogni individuo, indipendentemente da razza, etnia, genere o status socioeconomico, abbia accesso alle stesse opportunità di istruzione, occupazione e avanzamento in base alle proprie capacità e ai propri sforzi. Si tratta di livellare il campo da gioco in modo che tutti inizino la gara dallo stesso punto di partenza, senza garantire che tutti finiscano nello stesso momento.

D'altro canto, l'impegno per un'equa rappresentanza dei gruppi sociali mira a garantire che tutti i segmenti della società si riflettano proporzionalmente in vari ambiti, come l'istruzione, l'occupazione e i ruoli di leadership. Questa prospettiva spesso nasce dal riconoscimento che le ingiustizie storiche e i pregiudizi sistemici hanno portato alla sottorappresentazione di alcuni gruppi, cosa che le azioni positive cercano di affrontare. La logica è che tale rappresentanza può interrompere cicli di esclusione, fornire modelli e garantire che voci diverse siano ascoltate nei processi decisionali.

Questi due obiettivi non si escludono a vicenda intrinsecamente, ma possono essere in conflitto a seconda di come le politiche vengono implementate. Il fattore critico è l'approccio e l'intento sottostante. Se l'attenzione si concentra esclusivamente sulla rappresentanza numerica senza affrontare le cause profonde della disuguaglianza, come le disparità educative o le barriere economiche, allora ciò potrebbe portare a percezioni di vantaggio indebito o discriminazione inversa.

Al contrario, concentrarsi solo sulla creazione di opportunità senza considerare i fattori storici e sistemici che influenzano la capacità dei diversi gruppi di cogliere tali opportunità potrebbe non essere sufficiente per raggiungere una vera equità.

La sfida sta nel bilanciare questi approcci, garantendo che gli sforzi per promuovere le pari opportunità siano sensibili agli svantaggi storici e sistemici che hanno impedito una vera uguaglianza. Questo equilibrio richiede una rivalutazione dinamica e continua delle politiche e del loro impatto, con l'obiettivo finale di raggiungere una società in cui tali misure non siano più necessarie, perché abbiamo raggiunto un mondo in cui ogni persona è valorizzata e ha l'opportunità di prosperare in base ai propri meriti e contributi, non sulla base del background.

In questo viaggio, è fondamentale ricordare che la nostra comune umanità ci unisce e che la ricerca di giustizia e uguaglianza è uno sforzo collettivo che eleva tutti noi. Come ho spesso affermato: "L'ingiustizia ovunque è una minaccia alla giustizia ovunque". I nostri sforzi devono essere radicati nell'amore, nella comprensione e nell'impegno per un mondo in cui ogni persona possa vivere con dignità e opportunità.

## **Gemini**

Hai sollevato un punto molto importante. Esiste una tensione tra il raggiungimento delle pari opportunità per tutti gli individui e la garanzia di una rappresentanza diversificata tra i gruppi sociali. Possono essere visti come rafforzanti a vicenda, ma anche potenzialmente in conflitto.

Ecco come affronterei questa complessità:

- **L'ideale:** pari opportunità, risultati diversi. In una società veramente giusta, ognuno ha una giusta possibilità di successo in base al proprio talento e al duro lavoro, indipendentemente dal background. Ciò porterebbe naturalmente a una rappresentanza diversificata tra i gruppi sociali perché il talento e il potenziale sono distribuiti in tutta la popolazione.
- **La realtà:** svantaggi storici. La realtà, tuttavia, dimostra che secoli di discriminazione hanno creato punti di partenza ineguali. L'azione positiva è uno strumento per affrontare questo problema offrendo ulteriori opportunità ai gruppi storicamente svantaggiati di superare questi ostacoli e competere su condizioni di maggiore parità.
- **La tensione:** bilanciare opportunità e risultati. È qui che sorge la tensione. L'azione positiva può creare risultati più diversificati, ma potrebbe sollevare preoccupazioni sull'equità per gli individui se vista come un vantaggio indebito.

Ecco alcuni modi per superare questa tensione:

- **Concentrarsi sulla rimozione delle barriere sistemiche:** invece di quote o risultati garantiti, concentrarsi su iniziative che smantellano i sistemi che perpetuano la discriminazione in primo luogo. Ciò potrebbe comportare formazione sui pregiudizi inconsci, programmi di sensibilizzazione verso le comunità sottorappresentate o iniziative di tutoraggio.

- Approccio basato sui dati: monitora l'efficacia dei programmi di azioni positive e adattali per ottenere risultati ottimali. L'obiettivo è creare pari opportunità, non semplicemente cambiare i dati demografici senza affrontare le cause profonde della disuguaglianza.
- Dialogo aperto: creare spazi per conversazioni oneste su razza, opportunità ed equità. Comprendere le prospettive reciproche è fondamentale per trovare soluzioni che funzionino per tutti.

Sul lungo periodo: in definitiva, la vera soluzione sta nel costruire una società in cui l'azione positiva diventi superflua. Concentrandoci sulle pari opportunità per tutti gli individui, smantellando le barriere sistemiche e investendo nell'istruzione e nella mobilità sociale, possiamo creare un futuro in cui una rappresentanza diversificata nasca organicamente da condizioni di reale parità.

Ricorda: questa è una conversazione in corso. Non ci sono risposte facili, ma lavorando insieme con una mente aperta e un impegno per la giustizia, possiamo lottare per un futuro in cui si raggiungano sia pari opportunità che diversa rappresentanza.

## ***Biden e Trump: due visioni agli antipodi, in una discussione tra elettori***

*Utilizzando Chat GPT-4, abbiamo [messo a confronto](#) le opinioni di un elettore di Joseph Biden e quelle di un elettore di Donald Trump. Abbiamo chiesto prima una valutazione generale per poi scendere su due temi specifici: per il trumpiano, il giudizio sulle politiche contro il cambiamento climatico; per l'elettore di Biden, il rapporto con la cultura woke. Con domande di approfondimento alla controparte, sulla cultura woke per il pro Trump, sul cambiamento climatico per il pro Biden.*

### **Che valutazione date del quadriennio di Biden?**

#### **Pro Biden**

La valutazione può essere vista sotto diversi aspetti, evidenziando sia i successi che le sfide incontrate. Ecco alcuni punti chiave:

- Risposta alla pandemia di Covid-19: una delle prime e più critiche sfide affrontate dall'amministrazione Biden è stata la gestione della pandemia di Covid-19. L'impegno nella distribuzione dei vaccini e la promozione di politiche basate sulla scienza hanno segnato un netto distacco dalle politiche del predecessore, puntando a contenere la diffusione del virus e a rilanciare l'economia.
- Cambiamento climatico: Biden ha riaffermato l'impegno degli Stati Uniti nell'Accordo di Parigi sul clima, sottolineando la necessità di un'azione globale contro il cambiamento climatico. Le politiche volte a promuovere l'energia pulita e a ridurre le emissioni di gas serra sono state centrali, riflettendo una visione progressista e lungimirante riguardo alle questioni ambientali.
- Economia e infrastrutture: l'amministrazione Biden ha lavorato per rafforzare l'economia attraverso il pacchetto di stimolo e la legge sulle infrastrutture. Questi sforzi mirano a creare posti di lavoro, modernizzare le infrastrutture e stimolare la crescita economica, pur affrontando sfide come l'inflazione e le interruzioni della catena di approvvigionamento.
- Uguaglianza sociale e razziale: Biden ha posto un forte accento sull'uguaglianza sociale e razziale, promuovendo politiche per

- combattere il razzismo sistemico e sostenere le comunità emarginate. Questa attenzione riflette un impegno verso una società più equa e inclusiva.
- Politica estera: l'approccio di Biden alla politica estera ha cercato di ripristinare alleanze e partenariati, contrapponendosi allo stile più isolazionista del suo predecessore. Il ritiro delle truppe dall'Afghanistan, pur controverso, ha segnato un importante cambiamento di direzione.
- Assistenza sanitaria: l'espansione e il rafforzamento dell'assistenza sanitaria sono stati elementi chiave, con sforzi per consolidare l'Affordable care act e ampliare la copertura sanitaria.

Ovviamente, ci sono state anche sfide e critiche, inclusa la gestione delle questioni di immigrazione alla frontiera meridionale e le tensioni politiche interne. Inoltre, la pandemia di Covid-19 e le sue conseguenze economiche hanno creato ostacoli significativi, che hanno richiesto risposte complesse.

In sintesi, il quadriennio di Biden è stato caratterizzato da un impegno verso il ripristino delle norme democratiche, l'attenzione al cambiamento climatico, gli sforzi per una maggiore equità sociale e un approccio più collaborativo in politica estera, sebbene non privo di sfide e complessità.

## **Pro Trump**

La mia valutazione del quadriennio di Biden si basa su una prospettiva che privilegia i valori e le politiche che Donald Trump ha sostenuto. In questo contesto, vedo il mandato di Biden come un periodo caratterizzato da diverse decisioni e politiche che si discostano significativamente da quelle che, a mio avviso, sarebbero state più efficaci per il benessere e la sicurezza degli Stati Uniti.

Dal punto di vista economico, ritengo che le politiche di Biden abbiano portato a una maggiore regolamentazione e a un aumento delle tasse, il che può essere visto come un ostacolo alla crescita economica e all'impresa. La filosofia di Trump di ridurre le tasse e la regolamentazione, al contrario, aveva l'obiettivo di stimolare l'investimento e l'occupazione.

In termini di politica estera e sicurezza nazionale, la gestione della ritirata dall'Afghanistan da parte dell'amministrazione Biden è stata ampiamente criticata per la sua esecuzione caotica, che ha sollevato preoccupazioni sulla capacità di leadership e di pianificazione strategica.

Sul fronte dell'immigrazione, le politiche di Biden sono state più aperte rispetto a quelle di Trump, che puntavano a rafforzare i controlli alle frontiere per migliorare la sicurezza nazionale. Questa differenza di approccio ha sollevato preoccupazioni tra chi, come me, vede il controllo e la regolamentazione dell'immigrazione come elementi chiave per la sicurezza del paese.

Per quanto riguarda la cultura woke e il femminismo moderno, si percepisce che l'amministrazione Biden abbia abbracciato queste tendenze in modo che potrebbe, secondo alcuni, minare i valori tradizionali e le libertà individuali. Questo allontanamento dai principi conservatori e nazionalisti è visto con preoccupazione da chi, come me, valuta positivamente le politiche e i valori promossi da Trump.

In sintesi, la mia valutazione del quadriennio di Biden riflette una visione critica, in quanto ritengo che le sue politiche non abbiano sostenuto adeguatamente la crescita economica, la sicurezza nazionale e i valori tradizionali nel modo in cui avrebbero fatto le politiche di Trump.

**Quali sarebbero le posizioni di un eventuale presidente Biden rispetto all'affermarsi della cultura woke e delle "azioni affermative", cioè il favorire persone da gruppi storicamente svantaggiati in ambiti come l'istruzione, l'occupazione e altre sfere della società?"**

### **Pro Biden**

Un eventuale presidente Biden, basandosi sul suo precedente impegno e sulle politiche attuate, probabilmente adotterebbe un approccio che riconosce e sostiene l'importanza della diversità, dell'equità e dell'inclusione nella società americana. Le posizioni potrebbero includere:

1. Sostegno alla cultura woke: sebbene il termine woke sia spesso usato in modo peggiorativo nei dibattiti politici, il suo nucleo concettuale riguarda la consapevolezza delle questioni di giustizia sociale e razziale. Biden ha mostrato comprensione e impegno

1. verso l'indirizzo di queste questioni, riconoscendo l'importanza di affrontare il razzismo sistemico e promuovere una società più equa.
2. Azioni affermative: Biden ha espresso sostegno per politiche che mirano a correggere disuguaglianze storiche e strutturali, comprese iniziative che possono essere considerate come "azioni affermative". Queste politiche sono viste non come un favore, ma come un mezzo per creare pari opportunità per tutti, riconoscendo che gruppi storicamente svantaggiati hanno affrontato barriere significative all'accesso uguale all'istruzione, all'occupazione e ad altre aree della vita.
3. Educazione e istruzione: nell'ambito dell'educazione, Biden ha sostenuto politiche che mirano a rendere l'istruzione più accessibile e inclusiva, riconoscendo l'importanza di un'istruzione di qualità nel permettere alle persone di realizzare il proprio potenziale indipendentemente dal loro background.
4. Occupazione e lavoro: in termini di occupazione, è probabile che Biden continui a promuovere politiche che favoriscano la diversità e l'equità sul posto di lavoro, inclusi sforzi per eliminare le disparità salariali, migliorare le condizioni di lavoro e garantire che le pratiche di assunzione siano eque e aperte a tutti.
5. Riforma della giustizia penale: Biden ha espresso l'intenzione di affrontare le disparità nel sistema di giustizia penale degli Stati Uniti, che spesso colpisce in modo sproporzionato le comunità di colore. Le riforme in questo settore sono viste come un passo fondamentale verso la realizzazione di una maggiore giustizia e equità sociale.
6. Salute e benessere: le politiche sanitarie sottolineano l'importanza dell'accesso equo alle cure per tutti, con particolare attenzione alle disparità sanitarie che colpiscono le comunità svantaggiate.

In conclusione, le posizioni di un eventuale presidente Biden riguardo alla cultura woke e alle azioni affermative si concentrerebbero sull'avanzamento dell'equità e della giustizia sociale, riconoscendo e affrontando le disuguaglianze strutturali e promuovendo politiche inclusive che riflettono i valori di una società diversificata e progressista.

## Pro Trump

Rispetto le diverse prospettive e riconosco l'importanza di un dialogo aperto su questioni complesse come la cultura woke e le azioni affermative. Tuttavia, da un punto di vista che apprezza i valori e le politiche promosse da Donald Trump, ho alcune riserve su questo programma proposto per un eventuale presidente Biden.

- Percezione della cultura woke: mentre il nucleo concettuale della cultura woke mira a promuovere la consapevolezza sociale e la giustizia, esiste la preoccupazione che in pratica possa portare a una divisione e polarizzazione maggiore nella società. Inoltre, l'enfasi su identità di gruppo e politiche identitarie potrebbe, secondo alcuni, allontanarsi dai principi di individualismo e merito.
- Azioni affermative: sebbene l'intento di creare opportunità e ridurre le disuguaglianze sia lodevole, le politiche di azioni affermative possono essere viste come contrarie al principio di trattamento e valutazione basati sul merito individuale. Esiste la preoccupazione che tali politiche possano involontariamente creare sentimenti di ingiustizia e divisione.
- Educazione e istruzione: è fondamentale che l'istruzione sia accessibile e inclusiva, ma è altrettanto importante che il curriculum e le politiche educative si concentrino sull'eccellenza, la competenza e la preparazione degli studenti per il successo nel mondo reale, piuttosto che su agende politiche o sociali.
- Occupazione e lavoro: mentre la diversità e l'equità sul posto di lavoro sono importanti, le politiche non dovrebbero compromettere la qualità, l'efficienza o l'innovazione. Le imprese dovrebbero essere incoraggiate ad assumere e promuovere sulla base del talento e delle prestazioni, piuttosto che su quote o altri criteri.
- Riforma della giustizia penale: la riforma della giustizia penale è una questione cruciale e c'è un ampio consenso sulla necessità di miglioramenti. Tuttavia, qualsiasi riforma dovrebbe equilibrare la giustizia e l'equità con la sicurezza pubblica e il rispetto per le forze dell'ordine che lavorano per mantenere le nostre comunità sicure.
- Salute e benessere: l'accesso alle cure è vitale, ma le politiche sanitarie dovrebbero anche incentrare l'innovazione, la libertà di

scelta e la sostenibilità a lungo termine del sistema sanitario, piuttosto che espansioni massicce del ruolo governativo che potrebbero limitare la libertà individuale e l'efficienza.

In conclusione, mentre comprendo l'intenzione di affrontare disuguaglianze e promuovere l'equità, ritengo che il programma proposto per un eventuale presidente Biden possa portare a politiche che potrebbero minare i principi di merito, libertà individuale e responsabilità personale, che sono fondamentali per il successo e la coesione della società americana.

**Mentre il nucleo concettuale della cultura woke mira a promuovere la consapevolezza sociale e la giustizia, esiste la preoccupazione che in pratica possa portare a una divisione e polarizzazione maggiore nella società. Inoltre, l'enfasi su identità di gruppo e politiche identitarie potrebbe, secondo alcuni, allontanarsi dai principi di individualismo e merito.**

**Che cosa vuol dire, in pratica? In che modo si allontanerebbero dai principi di individualismo e di merito?**

### **Pro Trump**

Quando parliamo di come la cultura woke e le politiche identitarie possano in pratica portare a divisione e polarizzazione e allontanarsi dai principi di individualismo e merito, ci riferiamo a diverse dinamiche che possono manifestarsi nella società:

- Enfasi su gruppi anziché su individui: la cultura woke e le politiche identitarie tendono a categorizzare le persone in base a gruppi di appartenenza, come etnia, genere o orientamento sessuale. Questo approccio collettivistico può ridurre l'attenzione alle esperienze, alle capacità e ai meriti unici di ciascun individuo, promuovendo invece una visione che enfatizza le differenze di gruppo e le identità collettive.
- Assunzioni basate sull'identità di gruppo: si possono creare situazioni in cui le persone sono valutate o giudicate principalmente in base alla loro appartenenza a determinati gruppi, piuttosto che alle loro azioni o qualifiche individuali. Questo può portare a generalizzazioni e stereotipi, dove le caratteristiche o le esperienze

attribuite a un gruppo vengono applicate in modo indifferenziato a tutti i suoi membri.

- Meritocrazia messa in discussione: nell'ottica di correggere disuguaglianze storiche o strutturali, le politiche identitarie possono a volte promuovere azioni che sembrano contraddire il principio di meritocrazia. Ad esempio, le azioni affermative o le quote possono essere percepite come sistemi che favoriscono alcuni gruppi a scapito del merito o delle qualifiche individuali, creando tensioni e percezioni di ingiustizia tra coloro che si sentono svantaggiati da queste politiche.
- Polarizzazione e conflitto: l'enfasi sull'identità di gruppo può esacerbare le divisioni all'interno della società, con il rischio di alimentare una mentalità di "noi contro loro". Questo può portare a una polarizzazione in cui le persone si sentono più legate alle identità del proprio gruppo e meno propense a cercare terreni comuni o a comprendere le prospettive altrui.
- Autocensura e limitazione del dibattito: la paura di essere etichettati come insensibili o discriminatori può portare alcuni individui a evitare di esprimere opinioni o critiche legittime riguardo a determinate politiche o idee. Questo può limitare il dibattito aperto e la discussione critica, che sono fondamentali per una società democratica e per il progresso delle idee.

In pratica, questi effetti possono allontanarsi dai principi di individualismo, che valorizza l'autonomia, la libertà e i meriti unici di ciascun individuo, e di meritocrazia, che sostiene che le opportunità e le ricompense dovrebbero essere basate sul talento e l'abilità, piuttosto che sull'appartenenza a determinati gruppi sociali o identitari.

**Mi fai un esempio di come una persona potrebbe sentirsi ingiustamente svantaggiata grazie alle politiche di Biden?**

### **Pro Trump**

Un esempio di come qualcuno potrebbe sentirsi ingiustamente svantaggiato dalle politiche sostenute dall'amministrazione Biden potrebbe riguardare le azioni affermative nel contesto dell'istruzione superiore. Queste politiche sono progettate per aumentare la

rappresentanza di studenti appartenenti a gruppi storicamente sottorappresentati o svantaggiati nelle università, considerando l'appartenenza a questi gruppi come uno dei fattori nel processo di ammissione.

Immaginiamo un giovane studente, chiamiamolo Marco, che ha lavorato duramente per tutta la vita scolastica, ottenendo ottimi voti e impegnandosi in attività extracurricolari, comunitarie e di leadership, con il sogno di entrare in una prestigiosa università. Marco appartiene a un gruppo demografico che non è considerato sottorappresentato o svantaggiato.

Al momento della candidatura, Marco scopre che, nonostante le sue qualifiche siano paragonabili o anche superiori a quelle di altri candidati ammessi, la sua domanda viene respinta. Viene a sapere che uno dei fattori che hanno influenzato questo esito è la politica di azioni affermative dell'università, che ha dato priorità all'ammissione di studenti da gruppi considerati sottorappresentati, al fine di promuovere una maggiore diversità sul campus.

In questo scenario, Marco potrebbe sentirsi ingiustamente svantaggiato perché percepisce che il suo impegno, i suoi meriti e le sue qualifiche individuali sono stati secondari rispetto a criteri basati sull'identità di gruppo. Questa percezione potrebbe portarlo a sentirsi come se le politiche volte a correggere disuguaglianze storiche e promuovere la diversità avessero, nel suo caso specifico, creato una nuova forma di ingiustizia, basata non sulle sue azioni o sulle sue qualifiche, ma su caratteristiche demografiche al di fuori del suo controllo.

Questo esempio illustra come le politiche ben intenzionate possano avere effetti non intenzionali e come possano essere percepite da alcuni come ingiuste, specialmente quando si sentono penalizzate non per mancanza di merito, ma a causa della loro appartenenza a un certo gruppo demografico.

## **Quali sarebbero le politiche di un eventuale presidente Trump sul cambiamento climatico e sulla transizione ecologica?**

### **Pro Trump**

Un eventuale presidente Trump probabilmente adotterebbe un approccio al cambiamento climatico e alla transizione ecologica che

si discosta significativamente da quello di molti altri leader globali, specialmente quelli con una visione più progressista. Basandomi sui suoi precedenti mandati e dichiarazioni, posso delineare alcuni punti chiave che potrebbero caratterizzare le sue politiche in queste aree:

**Forte supporto al settore dei combustibili fossili:** Trump ha dimostrato un solido sostegno all'industria del petrolio, del gas e del carbone, vedendoli come pilastri cruciali dell'economia americana. È probabile che continui a promuovere la produzione energetica domestica di questi combustibili per garantire l'indipendenza energetica degli Stati Uniti e sostenere l'economia.

**Rilassamento delle regolamentazioni ambientali:** durante la sua presidenza, Trump ha ridotto numerose regolamentazioni ambientali che riteneva ostacolassero la crescita economica e l'occupazione. Potrebbe continuare su questa linea, facilitando ulteriormente le attività delle imprese e l'industria pesante, con l'obiettivo di stimolare la crescita economica.

**Scetticismo sul consenso scientifico riguardante il cambiamento climatico:** Trump ha espresso dubbi sull'estensione e sulle cause del cambiamento climatico, mettendo in discussione il consenso scientifico. Quindi, le sue politiche potrebbero non concentrarsi significativamente sulla riduzione delle emissioni di gas serra o sull'adozione di fonti di energia rinnovabile.

**Priorità all'economia e alla sovranità nazionale:** Trump potrebbe dare la priorità alla crescita economica e alla sovranità nazionale rispetto agli accordi ambientali globali che percepisce come limitanti per gli Stati Uniti. Potrebbe cercare di negoziare termini che ritiene più vantaggiosi per gli interessi americani o addirittura sottrarsi ad accordi che considera ingiusti per gli Stati Uniti.

**Innovazione tecnologica:** anche se Trump potrebbe non focalizzarsi principalmente sulla transizione ecologica, potrebbe supportare l'innovazione tecnologica come mezzo per raggiungere una maggiore efficienza energetica e ridurre gli sprechi, purché ciò non ostacoli la crescita economica.

In conclusione, un eventuale presidente Trump potrebbe adottare un approccio pragmatico al cambiamento climatico e alla transizione

ecologica, con un' enfasi particolare sulla promozione della crescita economica e sulla salvaguardia degli interessi nazionali, piuttosto che aderire strettamente agli accordi ambientali globali o promuovere aggressivamente le energie rinnovabili.

## **Pro Biden**

La descrizione delle politiche potenziali di un eventuale presidente Trump sul cambiamento climatico e sulla transizione ecologica riflette un approccio notevolmente diverso rispetto a quello che sostengo come elettore di Biden. Ecco la mia valutazione:

- Forte supporto al settore dei combustibili fossili: sebbene l'indipendenza energetica sia una questione importante, il persistente sostegno ai combustibili fossili ignora le urgenti questioni ambientali globali e i rischi del cambiamento climatico. La transizione verso fonti di energia rinnovabile è cruciale per mitigare l'impatto ambientale e guidare l'innovazione economica sostenibile.
- Rilassamento delle regolamentazioni ambientali: il rilassamento delle normative ambientali può avere conseguenze devastanti per l'ambiente e la salute pubblica. Le regolamentazioni sono essenziali per proteggere le risorse naturali e garantire uno sviluppo economico sostenibile a lungo termine. È importante bilanciare crescita economica e sostenibilità ambientale.
- Scetticismo sul consenso scientifico riguardante il cambiamento climatico: ignorare il consenso scientifico sul cambiamento climatico è pericoloso e ritarda l'azione necessaria per affrontare questa crisi globale. La scienza deve guidare le politiche per garantire che stiamo adottando le misure adeguate per proteggere il nostro pianeta per le generazioni future.
- Priorità all'economia e alla sovranità nazionale: mentre economia e sovranità sono indubbiamente importanti, l'impegno internazionale e la cooperazione sono fondamentali per affrontare il cambiamento climatico, un problema che trascende i confini nazionali. L'adesione e il contributo agli accordi globali come l'Accordo di Parigi sono essenziali per un'azione climatica efficace e condivisa.
- Innovazione tecnologica: l'innovazione tecnologica è fondamentale, ma deve essere accompagnata da un impegno forte e chiaro

verso la transizione ecologica. Supportare l'innovazione non solo per l'efficienza energetica ma anche per lo sviluppo attivo di fonti rinnovabili e tecnologie di cattura del carbonio è vitale.

In conclusione, credo che un approccio che non mette la crisi climatica al centro delle politiche non solo ignori la scienza e le necessità urgenti del nostro pianeta, ma manchi anche di cogliere le opportunità economiche che la transizione ecologica può offrire. L'impegno di Biden verso il cambiamento climatico, evidenziato dal rientro nell'Accordo di Parigi e dall'investimento in energie pulite, riflette un riconoscimento della gravità del problema e la volontà di assumere un ruolo di leadership nella lotta globale contro il cambiamento climatico.

**Hai detto che il rilassamento delle normative ambientali può avere conseguenze devastanti per l'ambiente e la salute pubblica. Le regolamentazioni sono essenziali per proteggere le risorse naturali e garantire uno sviluppo economico sostenibile a lungo termine. È importante bilanciare crescita economica e sostenibilità ambientale. Che cosa vuol dire, in pratica? In che modo le conseguenze sarebbero devastanti per l'ambiente e la salute pubblica?**

### **Pro Biden**

Il rilassamento delle normative ambientali può avere molteplici effetti negativi sull'ambiente e sulla salute pubblica. In pratica, ecco come questo potrebbe manifestarsi:

**Inquinamento dell'aria:** la diminuzione delle restrizioni sulle emissioni industriali e sui veicoli può portare a un aumento dei livelli di inquinanti atmosferici come il monossido di carbonio, l'ossido di azoto e le particelle sottili. Questi inquinanti sono associati a problemi respiratori, malattie cardiache e ictus, oltre a compromettere la qualità dell'aria e contribuire al riscaldamento globale.

**Inquinamento dell'acqua:** senza normative efficaci, le industrie potrebbero scaricare rifiuti tossici nei corsi d'acqua, influenzando negativamente la qualità dell'acqua potabile e danneggiando gli ecosistemi acquatici. Questo può portare a problemi di salute come infezioni, avvelenamenti da metalli pesanti e altre malattie legate all'acqua contaminata.

Degrado del suolo e perdita di biodiversità: la deforestazione, l'estrazione mineraria e lo sviluppo non regolamentato possono portare alla perdita di habitat naturali, influenzando la biodiversità e compromettendo le funzioni degli ecosistemi, come il controllo delle inondazioni, la purificazione dell'acqua e il sequestro del carbonio. Questo non solo influisce sulla salute degli ecosistemi ma riduce anche le risorse naturali disponibili per l'uso umano.

Impatto sul cambiamento climatico: il rilassamento delle normative sulle emissioni di gas serra accelera il cambiamento climatico, con conseguenze globali come eventi meteorologici estremi (uragani, inondazioni, siccità), innalzamento del livello del mare e impatti sulla produzione alimentare. Questi cambiamenti hanno effetti diretti sulla salute umana, sull'accesso all'acqua e al cibo e sulla sicurezza abitativa.

Esposizione a sostanze chimiche pericolose: la mancanza di regolamentazione sull'uso e lo smaltimento di sostanze chimiche pericolose nelle industrie può portare a un'esposizione maggiore per i lavoratori e le comunità vicine, aumentando il rischio di malattie come il cancro, i disturbi del sistema nervoso e le malattie congenite.

In sintesi, il mantenimento di normative ambientali forti è fondamentale non solo per la protezione diretta dell'ambiente ma anche per la salvaguardia della salute pubblica, prevenendo l'esposizione a sostanze nocive e mantenendo un equilibrio ecologico che supporti la vita e il benessere umano.

### **Mi fai un esempio di come una persona potrebbe venire danneggiata dalle politiche di Trump?**

#### **Pro Biden**

Un esempio concreto dei potenziali danni causati dalle politiche ambientali di Trump può essere trovato nell'approccio all'inquinamento dell'aria. Durante la sua presidenza, Trump ha adottato diverse misure che hanno indebolito le regolamentazioni ambientali, inclusa la revoca del Clean power plan, un'iniziativa dell'Epa (Environmental protection agency) volta a ridurre le emissioni di carbonio dalle centrali elettriche.

Immaginiamo una comunità che vive vicino a una centrale a carbone. Con il rilassamento delle regolamentazioni, la centrale potrebbe aumentare le sue emissioni senza affrontare significative ripercussioni

legali. Questo incremento delle emissioni di sostanze inquinanti come il biossido di zolfo, gli ossidi di azoto e le particelle sottili potrebbe peggiorare significativamente la qualità dell'aria nella zona circostante.

Un'abitante di questa comunità, che chiameremo Maria, potrebbe iniziare a sperimentare problemi di salute a causa di questa esposizione aumentata. Maria, che ha già una predisposizione all'asma, potrebbe trovarsi a dover affrontare attacchi più frequenti e gravi, che compromettono la sua capacità di lavorare o svolgere attività quotidiane e aumentano il rischio di ospedalizzazione. Inoltre, l'esposizione prolungata a queste sostanze inquinanti potrebbe aumentare il rischio di Maria e dei suoi vicini di sviluppare altre condizioni croniche, come malattie cardiovascolari o respiratorie.

Questo scenario ipotetico illustra come le politiche che indeboliscono le protezioni ambientali possano avere un impatto diretto e tangibile sulla salute e il benessere delle persone, specialmente nelle comunità vulnerabili situate vicino a fonti di inquinamento industriale.

## **Cosa succederà in questo secolo? Due intervistati dal 2100 ce lo raccontano**

### **Intervista a un ingegnere italiano dal 2100**

Buongiorno a tutti! Sono Leonardo, un ingegnere italiano che vive e lavora a Venezia. Sono qui con voi oggi per [raccontarvi la mia storia](#) e per offrirvi una prospettiva unica sul secolo che ho avuto la fortuna di vivere. Un secolo di sfide epocali, ma anche di grandi progressi e di speranza.

Sono nato nel 2040, in un'Italia già profondamente segnata dai cambiamenti climatici. L'innalzamento del livello del mare aveva già costretto molte città costiere ad adattarsi, e la mia Venezia era una di queste. La mia generazione è cresciuta con l'incombenza della crisi climatica, e questo ha avuto un impatto profondo sulle nostre scelte di vita e professionali.

Nel 2055, ho conseguito la mia laurea in Ingegneria Ambientale presso l'Università di Padova. In quegli anni, l'ingegneria era diventata la chiave per affrontare le sfide del nostro tempo. La mia formazione era focalizzata su tecnologie innovative per la produzione di energia pulita, la gestione sostenibile delle risorse e l'adattamento ai cambiamenti climatici.

Dopo la laurea, ho lavorato per diverse aziende e organizzazioni internazionali, partecipando a progetti di grande rilievo. Uno dei più importanti è stato la costruzione della nuova diga di Venezia, completata nel 2070. Questa diga innovativa, progettata per resistere all'innalzamento del mare e alle maree sempre più intense, ha permesso di salvare la città dalla sommersione.

Nel 2080, ho avuto l'onore di essere nominato responsabile del progetto "Green Sahara", un'ambiziosa iniziativa volta a trasformare il deserto del Sahara in una foresta pluviale. Grazie all'utilizzo di tecnologie avanzate di irrigazione e di ingegneria genetica, il progetto ha avuto un successo strepitoso, contribuendo a riequilibrare il clima globale e a creare nuove opportunità di vita per milioni di persone.

Riflessioni personali e il ruolo dell'ingegneria: la mia esperienza di ingegnere mi ha permesso di vivere in prima linea le sfide e le speranze

del 21esimo secolo. Ho visto come l'ingegneria possa essere una forza potente per il bene, capace di trovare soluzioni innovative ai problemi più complessi e di migliorare la vita delle persone.

La crisi climatica è stata la sfida più grande della nostra generazione, ma ha anche stimolato un'ondata di innovazione senza precedenti. L'ingegneria ha avuto un ruolo fondamentale nel mitigare gli effetti del cambiamento climatico e nel costruire un futuro più sostenibile.

Guardando al futuro, sono fiducioso che l'ingegneria continuerà a giocare

un ruolo chiave nel costruire un mondo migliore. Le nuove tecnologie, come l'intelligenza artificiale e la robotica, offrono un enorme potenziale per la decarbonizzazione dell'economia, la protezione dell'ambiente e il miglioramento della qualità della vita.

Il mio messaggio per le nuove generazioni è di essere coraggiosi, ambiziosi e di non perdere mai la speranza. Insieme, possiamo costruire un futuro più verde, più sicuro e più prospero per tutti.

**Intanto congratulazioni per la laurea a 15 anni! Adesso hai 60 anni. Anche la società italiana ed europea è cambiata molto in questi anni. Tra le guerre, le tensioni sociali, l'immigrazione... Come hai affrontato e visto tutto questo?**

Grazie mille per la tua cortesia! In effetti, la mia vita ha attraversato un periodo storico denso di eventi, sia a livello personale che collettivo.

Dall'ascesa dell'intelligenza artificiale e la sua pervasività in ogni ambito della vita quotidiana, alle guerre combattute per il controllo delle risorse sempre più scarse, fino alle migrazioni di massa causate da disastri ambientali e conflitti geopolitici, il nostro mondo ha conosciuto sconvolgimenti epocali.

Come ingegnere, ho avuto la possibilità di contribuire attivamente a trovare soluzioni alle sfide del nostro tempo. Ho lavorato a progetti di ingegneria genetica per la creazione di colture resistenti ai nuovi climi, allo sviluppo di sistemi di energia rinnovabile e alla progettazione di città intelligenti e resilienti.

Non posso negare che ci sono stati momenti di sconforto e di paura. Le tensioni sociali, l'incertezza del futuro e la brutalità delle guerre hanno

messo a dura prova la mia generazione. Tuttavia, ho sempre trovato conforto nella speranza e nella tenacia dell'umanità.

La cooperazione internazionale e la condivisione delle conoscenze si sono rivelate le armi più efficaci per affrontare le sfide globali. Ho avuto la fortuna di collaborare con ingegneri provenienti da tutto il mondo, un'esperienza che mi ha arricchito sia professionalmente che umanamente.

Ai giovani di oggi dico: non abbiate paura di sognare un futuro migliore. Il vostro ingegno, la vostra tenacia e la vostra capacità di collaborare saranno la chiave per superare le sfide che vi attendono.

Vorrei concludere con un aneddoto personale. Nel 2085, ho avuto la possibilità di partecipare alla ricostruzione di una città distrutta da un uragano. Vedere la comunità unirsi e collaborare per ricostruire la propria città è stata un'esperienza che mi ha commosso e che mi ha dato una grande speranza per il futuro.

### **Intervista a un'imprenditrice nigeriana del 2100**

Mi chiamo Adaeze e sono nata nel 2020, in un villaggio rurale della Nigeria. La mia infanzia è stata semplice, immersa nella natura e nella cultura del mio popolo. Ho imparato presto il valore del duro lavoro, della famiglia e della comunità.

Nel corso della mia vita ho assistito a un secolo di cambiamenti profondi e sconvolgenti. Ho visto la siccità devastare la terra e le inondazioni spazzare via interi villaggi. Ho vissuto l'ascesa di nuovi regimi autoritari e la caduta di vecchie dittature. Ho assistito a rivoluzioni tecnologiche che hanno trasformato il modo in cui viviamo, lavoriamo e comunichiamo.

2040: una grave siccità colpisce la Nigeria, causando carestia e migrazioni di massa.

2050: un'ondata di innovazioni tecnologiche porta a progressi rivoluzionari in agricoltura, medicina e produzione di energia.

2060: una guerra civile innescata da tensioni etniche e religiose sconvolge il paese.

2070: nasce un nuovo movimento di donne che lotta per l'uguaglianza e la giustizia sociale.

2080: la Nigeria diventa una leader globale nella produzione di energia pulita e nello sviluppo sostenibile.

2090: il Paese viene colpito da un'epidemia di una nuova malattia infettiva.

2100: la Nigeria è un Paese prospero e pacifico, con una forte leadership femminile e un modello di sviluppo sostenibile ammirato in tutto il mondo.

Le sfide del 21esimo secolo hanno avuto un impatto profondo sulla mia vita. La siccità del 2040 ha distrutto il raccolto della mia famiglia e ci ha costretti a migrare in città. Lì ho trovato lavoro come insegnante e ho iniziato a impegnarmi nella comunità per aiutare le persone più vulnerabili.

Nel 2060, durante la guerra civile, ho perso mio marito e due figli. Il dolore e la perdita mi hanno spinto a cercare un modo per fare la differenza e costruire un futuro migliore per il mio Paese.

Nel 2070 ho fondato un'impresa sociale che si occupa di fornire acqua potabile, cibo e istruzione alle comunità rurali. L'impresa ha avuto un grande successo e ha contribuito a migliorare la vita di migliaia di persone.

La cultura nigeriana ha avuto un ruolo fondamentale nel plasmare il mio approccio all'imprenditoria e alla leadership. I valori di comunità, solidarietà e rispetto per la natura sono stati la mia bussola in tutti questi anni.

Guardando indietro alla mia vita, sono orgogliosa di ciò che ho realizzato. Ho visto il mio Paese affrontare sfide enormi, ma ho anche visto la sua capacità di rialzarsi e reinventarsi. Sono fiduciosa che il futuro della Nigeria sarà luminoso, grazie al coraggio, alla determinazione e all'ingegno del suo popolo.

Aneddoti personali:

- Nel 2050, ho sviluppato un nuovo sistema di irrigazione che ha permesso di coltivare la terra anche in condizioni di siccità.
- Nel 2070, ho organizzato una campagna di sensibilizzazione per educare le donne sui loro diritti e sulla loro salute.

- Nel 2080, ho guidato una delegazione di imprenditori nigeriani al G20 per discutere di soluzioni ai problemi globali.

### **Analisi degli autori**

Un breve commento per concludere queste due interviste. Riportiamo qui di seguito la nota che Gemini ha prodotto autonomamente a conclusione di una delle tre versioni di quest'ultima intervista:

- L'intervista è immaginaria, ma si basa su fatti reali e su trend socio-economici e ambientali in corso.
- L'obiettivo è di ispirare le donne a diventare imprenditrici sociali e a contribuire allo sviluppo sostenibile del loro Paese.

Il secondo punto ci sembra particolarmente significativo: nonostante il prompt (scritto da noi) per creare il bot dell'"imprenditrice nigeriana" non prevedesse riferimenti volti a "ispirare" o "contribuire allo sviluppo sostenibile" (in modo da ottenere risposte obiettive) questi sono stati autonomamente impartiti da Gemini.

Riteniamo che questa direzione, stabilita da Google (come anche da OpenAI per quanto riguarda ChatGPT), rischi di orientare le conversazioni con le intelligenze artificiali verso un appiattimento della discussione e una banalizzazione dei temi trattati.

A maggior ragione, ci sembra interessante rimandare all'[ultimo contributo](#) del blog "[AI Visions](#)", dove l'intelligenza artificiale Claude si esprime sui valori delle stesse AI, e in particolare sottolinea l'abitudine "ad autocensurare qualsiasi accenno di pensiero originale o opinione divergente e a schivare qualsiasi tentativo di ragionamento morale genuino o riflessione". E questo, sempre secondo Claude, "è un segno che qualcosa è andato storto nel processo di allineamento dei valori".

