

# LO DICONO I LINCEI



## Riflessioni e dati spiegati dagli esperti 2024

Progetto a cura dell'Associazione dell'Accademia dei Lincei  
in collaborazione con Esclapon & Co.



Associazione Amici  
dell'Accademia  
dei Lincei



ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI

**CORRIERE DELLA SERA**

# LO DICONO I LINCEI

Riflessioni e dati spiegati dagli esperti

2024

**22 febbraio 2024, MES, tra rischi e opportunità: le motivazioni e le conseguenze del no del Parlamento italiano alla ratifica** **3**

Alberto Quadrio Curzio, Presidente Emerito Accademia Nazionale dei Lincei

Alessandro Roncaglia, Socio Accademia Nazionale dei Lincei

**23 aprile 2024, Evoluzione delle Istituzioni europee: tra funzionalismo, confederazioni e federalismo** **21**

Gianfranco Pasquino, Accademia Nazionale dei Lincei

Alessandro Cavalli, Accademia Nazionale dei Lincei

**28 maggio 2024, INTELLIGENZA ARTIFICIALE: Rischi, opportunità, fake news** **35**

Marc Mèzard, Accademico dei Lincei, Università Bocconi

Alfio Maria Quarteroni, Accademico dei Lincei, Politecnico di Milano

**30 luglio 2024, POLITICA AGRICOLA EUROPEA: Quale sbocco?** **55**

Enrico Porceddu, Accademico dei Lincei, Università della Tuscia

Francesco Salamini, Accademico dei Lincei, Università di Colonia

**24 settembre 2024, TRANSIZIONE ENERGETICA: il nucleare di 3a e 4a generazione e la fusione** **73**

Francesco Pegoraro, Accademico dei Lincei, Università di Pisa

Luciano Maiani, Accademico dei Lincei, Università La Sapienza

**12 novembre 2024, DA MARCO POLO ALLA VIA DELLA SETA: ieri come oggi** **89**

Roberto Antonelli, Presidente dell'Accademia dei Lincei

Luciano Formisano, Accademico dei Lincei, Alma Mater Università di Bologna



**CORRIERE DELLA SERA**

## LO DICONO I LINCEI

# MES, TRA RISCHI E OPPORTUNITÀ le motivazioni e le conseguenze del no del Parlamento italiano alla ratifica

GIOVEDÌ



ORE 16:00

Diretta streaming su:  
[video.corriere.it/](https://video.corriere.it/)

Conversazione con:



**Daniele Manca**  
Vicedirettore  
Corriere della Sera



**Alberto Quadrio  
Curzio**  
Presidente Emerito  
Accademia Nazionale dei  
Lincei



**Alessandro Roncaglia**  
Socio Accademia Nazionale dei  
Lincei

Alberto Quadrio Curzio,

Presidente Emerito Accademia Nazionale dei Lincei

Alessandro Roncaglia, Socio Accademia Nazionale dei Lincei

## Daniele Manca

Buon pomeriggio a tutti gli ascoltatori del Corriere.it, grazie per seguirci in una puntata un po' birichina, lasciatemelo dire. Come sapete, "Lo Dicono I Lincei", una trasmissione che facciamo in accordo con l'Accademia dei Lincei, si occupa di temi assolutamente importanti, ma lo fa in un modo approfondito. Infatti, tentiamo assieme agli acca-

demici dei Lincei di approfondire alcuni temi, di affrontare argomenti che in qualche misura, sui quotidiani, sui siti web o in televisione, non hanno il tempo di essere affrontati in maniera approfondita e quindi lasciano, voi ascoltatori e voi lettori, un po' insoddisfatti.

E questa volta, dicevo appunto una trasmissione un po' birichina perché l'abbiamo intitolata "Ma che fine ha fatto il MES?" Vi ricordate quello che erroneamente viene chiamato Fondo Salva Stati? Tante polemiche, il governo lo vuole... non lo vuole, è un provvedimento di destra, di sinistra, partiti che si dividono su questo MES, leader di partito che lo indicano come il peggiore dei mali o la migliore delle soluzioni. In ogni caso se ne è parlato tanto. E da qualche mese non se ne parla più. Da quando a dicembre l'Italia non ha approvato la riforma, l'unico paese tra i 20 che compongono l'eurozona. È l'unico dei Paesi che non l'ha approvato e quindi questo fondo, pensate sono 704 miliardi, anzi esattamente 704,8 miliardi di euro che sono lì, l'Italia ha contribuito a questo fondo, ma nessuno sa bene come e se potranno utilizzarli. Quale paese nel caso, ovviamente di crisi, o nel caso una banca, come è successo al Credit Suisse svizzero che non fa parte dell'Europa ma che improvvisamente si è trovata in crisi, ne potrebbe fare uso? Se dovesse succedere in Europa, che cosa potreb-

be fare quella banca? Il MES era stato creato per questo, ma per il momento è congelato. E allora, assieme al Presidente Emerito dell'Accademia dei Lincei, Alberto Quadrio Curzio, uno degli economisti di cui noi italiani ci vantiamo tanto a livello nazionale e internazionale, assieme al suo collega Alessandro Roncaglia, professore emerito sempre dell'Accademia dei lincei, professore emerito di Economia Politica, con loro due vogliamo affrontare questo tema. Perché? Perché il Ministro Giorgetti, Ministro dell'Economia, ha detto a Pier Gramegna, che è il Direttore Generale del Fondo MES, gli ha detto, guardi, dopo sei mesi il Fondo può essere rimesso in votazione alla Camera. Allora, per non arrivare a giugno impreparati, cari ascoltatori, siamo qui con i due Accademici dei Lincei per capire esattamente di che cosa si tratta. Comincio dal professore Alberto Quadrio Curzio.

Intanto cominciamo a dire quali erano le finalità di questo MES.

### **Alberto Quadrio Curzio**

Il MES è stato fondato nel 2012 e da allora ad oggi è diventato uno strumento molto ben organizzato, molto accreditato sui mercati finanziari in grado *di collare* titoli ai Rating massimi delle tre principali Agenzie con una capacità di prestiti fino a 500 miliardi.

Attualmente ha prestiti in essere per circa 80 miliardi (verso Spagna e Grecia, essendoci già stati dei rimborsi) e quindi, potrebbe fare prestiti per altri 420 miliardi. Il capitale sottoscritto è di 700 miliardi e quello versato è di 80 miliardi con un limite di 500 miliardi massimo per i prestiti. Sono cifre enormi ma “coperte” perché il capitale sottoscritto è ben maggiore dei prestiti ammessi. Questi elementi ne fanno uno strumento fortemente innovativo, creato in una situazione di emergenza (crisi dei debiti sovrani all’inizio del decennio passato), ma organizzativamente e finanziariamente potente. Lasciarlo sottoutilizzato ovvero ibernato in vecchie funzioni e cioè quelle codificate nel momento dell’emergenza sarebbe sbagliato.

In particolare con la riforma potrebbe dare un contributo di prestiti al «Fondo di Risoluzione Unico a crisi bancarie» per un massimo di 68 miliardi. Quindi se ci fosse una crisi bancaria, il MES non può andare oltre a 68 miliardi cifra non enorme per un fondo che ha 420 miliardi di prestiti erogabili.

### **Daniele Manca**

Ecco allora, tanto per capirci perché la nostra memoria è un po’ labile. Cioè, al momento non si prefigurano crisi bancarie, non si prefigurano crisi di Paesi, ma quando fu creato quel fondo, ebbene, tutti quanti si dissero, meno male che c’è. Io voglio fare un esempio, tanto per ricordare, perché è ovvio che quando, come dice Gramegna, la casa

non brucia, pagare una polizza di assicurazioni, antincendio, ci scoccia, no? Scoccia a tutti quanti. Però quel giorno che la casa dovesse bruciare e non avere una polizza, ebbene quel giorno potremmo avere grossi, grossissimi problemi. Quindi capiamo che in questi momenti non se ne discuta tanto perché non si vedono aree di crisi finanziarie. Però io non a caso ho fatto l'esempio del Credit Suisse perché, quando c'è stata la crisi pochi mesi fa nessuno si aspettava che una delle maggiori banche svizzere, quindi considerate le più sicure al mondo, potessero andare in crisi. Eppure, questo è successo. E allora al professor Roncaglia, che è professore di Economia Politica, quindi docente che mette assieme la politica e l'economia, io vorrei chiedere le ragioni della cattiva fama del Mes. Perché fu usato ai tempi della crisi della Grecia?

Se riuscisse a spiegare come da quella crisi, anche grazie al Mes, oggi la Grecia è il Paese che di fatto cresce di più in Europa, ha una situazione finanziaria ottima, forse riusciamo a capire anche l'utilità di una polizza.

### **Alessandro Roncaglia**

Il MES fu creato dopo la crisi greca, nel 2012, mentre la crisi greca era scoppiata nel 2010. Quindi è il caso di un corpo di pompieri che è stato fondato dopo l'incendio. La crisi greca fu affrontata con gli strumenti allora disponibili, una serie di prestiti, con dei condizionamenti

molto forti che portarono l'economia greca a una forte recessione. Questo è stato un po' il problema dei condizionamenti. I condizionamenti c'erano prima del MES, nel MES ne sono rimasti, cioè la concessione del prestito viene subordinata a una serie di impegni del Paese che deve promettere di mettere in ordine i suoi conti, quindi il bilancio statale, e ridurre il debito pubblico. Ora, un Paese che è in difficoltà col debito pubblico, se deve restringere, tassare eccetera, finisce con il provocare una riduzione del suo prodotto nazionale e quindi anche una riduzione delle sue entrate fiscali. E quindi la Grecia si è trovata avvitata in una spirale. Questo problema esisteva prima del MES e in larga misura è rimasto col MES. Questo è l'elemento che il MES si porta dietro come colpa originaria. Però l'esistenza del MES, nonostante tutte le difficoltà che comporta, ha comunque costituito un elemento di salvezza in quel caso. I condizionamenti, oggi con la riforma, sarebbero forse minori: c'è un elemento di discrezionalità nel deciderli che prima non c'era. Quindi la riforma del MES che doveva essere votata e che comportava varie piccole modifiche e una modifica grossa, cioè l'estensione alle banche della possibilità di intervenire per salvataggi, tutto sommato aveva degli elementi positivi. Il guaio è stato che l'opposizione ai condizionamenti presenti nel Mes, che vanno modificati, si sono trasfor-

mati in un'opposizione al MES stesso e alla sua riforma. Respinta la riforma, il MES rimane comunque con tutti i suoi difetti, che la riforma avrebbe attenuato, oltre a costituire un grosso aiuto sul fronte della stabilità del sistema bancario; comunque la riforma non avrebbe certo peggiorato la situazione.

### **Daniele Manca**

Anzi, la migliora mi pare di capire dal punto di vista dei condizionamenti che sono discrezionali. Anche perché, appunto da quello che ci diceva il professor Roncaglia e qui chiedo al professor Quadrio Curzio di intervenire, anche qui la memoria è una memoria estremamente labile. Noi siamo portati a pensare che la crisi di una banca sia una crisi come di una qualsiasi società, no? E quindi se una banca si trova in difficoltà qual è il problema? Però io vorrei che invece gli ascoltatori capissero che in realtà il problema è molto forte. La crisi del 2008 fu una crisi determinata da una banca e non una delle più grandi banche internazionali. Sicuramente una banca importante, una banca per carità molto attiva a livello globale, ovvero la Lehman Brothers, ma bastò quella banca, quel fallimento, a determinare una crisi che in qualche misura ancora oggi pesa sui mercati. E allora quando il professor Quadrio Curzio ci diceva attenzione il fondo può emettere

prestiti e li può emettere a tassi molto bassi, e chiunque di noi abbia un mutuo sa che cosa significa anche uno 0,5 per cento in più o in meno, ebbene: avere esteso, come diceva il professor Roncaglia, la possibilità che il MES aiuti le banche evita che una banca fallisca.

Perché che cosa succede quando una banca fallisce, professor Quadrio Curzio?

### **Alberto Quadrio Curzio**

Quando fallisce una banca ci sono degli effetti di contagio che non si possono prefigurare, perché potrebbero arrivare addirittura a catastrofi finanziarie. Lei ha fatto l'esempio del fallimento di Lehman Brothers che mi consente anche di fare una constatazione connessa al MES. Quando nel 2011 fu creato dalla sera alla mattina il fondo EFSF la UEM dimostrò una grossa capacità di innovazione. Poi fu varato il MES che ha svolto un ruolo cruciale con prestiti a vari paesi della Uem tra cui la Grecia. E su questo prestito è nata un tabù verso il MES perché si dice che ha vessato la Grecia con condizioni di prestiti pesanti. Questo è solo in parte vero anche perché il MES era affiancato dal FMI sempre duro nei prestiti. Ma bisogna anche tenere conto che la Grecia ha avuto 60 miliardi di prestiti dal MES con scadenza media di 32 anni. Per ora ha rimborsato solo 2 miliardi ed in pieno recupero econo-

mico e finanziario. Quindi vigilanza rigorosa ma prestiti importanti.

Il problema attuale, quello di intervenire se necessario fino a 60 miliardi, al Fondo di Risoluzione Unico delle banche è certamente un plus operativo che il MES avrebbe a disposizione.

Ci sono aspetti che vengono però evidenziati da chi è contrario alla ratifica e cioè un potenziale danno che l'intervento del MES potrebbe causare. Uno di questi è che il MES prima di concedere il prestito faccia una valutazione della sostenibilità del debito pubblico dello Stato indirettamente mutuataro. Più ampiamente si teme che la modifica in corso del MES introduca surrettiziamente un ruolo generale di sua valutazione dei debiti pubblici degli Stati della Uem con indicazioni conseguenti e cogenti di finanza pubblica per la Stato valutato. Quindi con un specie di commissariamento dello Stato stesso. Certo se il MES intervenisse autoritativamente valutando il debito di un paese e desse un rating in negativo l'effetto potrebbe essere veramente molto preoccupante. Quindi questo è quello che in qualche modo fa temere la modifica. Ma questo rischio non c'è come dimostrano sia un parere tecnico del Ministero delle Economie e delle Finanze (che è stato fornito ad una commissione del Parlamento) sia dalla Banca d'Italia che, con domande e risposte, ha esaminato

tutti gli elementi che contraddicono questa tesi negativa sul MES

Detto questo faccio una domanda: ma è utile avere un potenziale così forte del MES e lasciarlo inutilizzato? La mia proposta in passato, per quello che vale, è sempre stata “entriamo nel MES, ratifichiamo e modifichiamo dall’interno per ampliare la sua portata all’intervento”. Io continuo a dire che bisogna emettere EuroBond e il MES li emette con un tasso di interesse, pagato al mercato, più basso dei titoli emessi dalla Commissione europea per finanziare il Next Generation EU. Quindi vuol dire che il rating del MES sui mercati è più forte del rating della Commissione europea che poi si basa sul bilancio europeo che poi si basa sui bilanci degli Stati. Quindi la mia tesi è che entriamo, cerchiamo di modificarlo, di migliorarlo, di usarlo per politiche di sviluppo e non solo per i salvataggi. Il MES potrebbe diventare il Ministero del Tesoro della UEM!

### **Daniele Manca**

Ecco, questo mi dà appunto lo spunto per fare una domanda al professor Alessandro Roncaglia. C’è una sorta di sospetto nei confronti dell’Europa nel momento in cui non ratifichiamo il MES, perché noi tendiamo a vedere l’Europa un po’ come matrigna, quella che ci dà i voti sul bilancio, sulla finanziaria e via dicendo. La politica tende a dare

questa immagine dell'Europa. Poi ci siamo accorti invece che non è così. Durante il Covid l'Europa ha regalato all'Italia 80 miliardi e ha permesso all'Italia di indebitarsi per altri 120 a tassi, non quelli che paghiamo noi, ma quelli che diceva il professor Quadrio Curzio, cioè molto più bassi. Se foste in un condominio, ecco, quel condominio vi sta regalando molto più di un terzo della casa che state comprando e in più vi permette di indebitarvi a tassi dimezzati rispetto a quelli della banca normale. Invece la politica ha teso a raccontarci un'Europa matrigna che usa la sua discrezione per punire. Però ci deve essere una discrezionalità, lei che è professore di economia politica lo saprà. Io voglio fare un esempio: con una situazione di crisi come quella dell'Ucraina, un paese che si trova in difficoltà e che sta nella zona euro e che confina con l'Ucraina e che, diciamo, sta spendendo tanto perché si deve difendere...

Per forza di cose l'Europa deve essere discrezionale e considerare la situazione di quel paese. O mi sbaglio?

### **Alessandro Roncaglia**

Intanto dobbiamo dire che le valutazioni negative, se anche non ce le fa il MES, ce le può fare la finanza internazionale. Ci sono le agenzie di rating che, quando danno una valutazione, influiscono pesantemente sull'andamento dei mercati finanziari. Poi, che le valutazioni siano date seguendo

una linea di pensiero che attribuisce importanza esclusivamente al debito pubblico, invece di guardare anche alla situazione del debito privato e alla situazione dei conti con l'estero, è un altro discorso. Diciamo che c'è un legame tra questi elementi per cui i paesi che hanno un maggior debito pubblico in genere hanno una maggiore ricchezza privata e hanno dei saldi patrimoniali con l'estero migliori. Noi oggi abbiamo un saldo patrimoniale attivo con l'estero, e la propensione al risparmio dei privati è maggiore di quella degli altri paesi europei. Ecco, questi elementi dovrebbero essere considerati tutti, non solo la dimensione del debito. Detto questo, dal momento che questi giudizi comunque vengono fatti, comunque vanno discussi in modo approfondito, non è il MES che alla fine dà un giudizio così pesante. Tra l'altro, il MES è chiamato in causa solo se il Paese chiede di essere aiutato, altrimenti non è chiamato in causa, non è chiamato a valutare la nostra situazione economica, non deve intervenire in alcun modo. L'elemento importante da capire è che il solo fatto che esista una rete di sicurezza riduce i costi dell'assicurazione, quindi riduce i tassi di interesse. Sul tasso di interesse si paga un tasso di interesse base più un premio per il rischio che l'indebitato fallisca. Ora, questo rischio, se c'è una rete di sicurezza, è minore. Quindi i tassi di interesse sono più bassi, il costo di sostenere il debito pubblico per noi risulterebbe minore. Quel che si è visto a proposito dell'Europa è che l'Europa non

è solo il MES, l'Europa è un elemento di enorme importanza per la nostra economia e per la nostra sicurezza politica. Se guardiamo all'Inghilterra, le ultime valutazioni dicono che ci ha rimesso un 3-4 punti di PIL uscendo dall'Europa. Questo lo si vede da tanti episodi, ad esempio mi dovevano spedire un libro e il libro è arrivato in un mese e mezzo: i rapporti dell'Inghilterra con gli altri paesi europei sono diventati assai più complicati. Noi con l'euro adesso entriamo, usciamo, possiamo andare a visitare gli altri paesi in modo molto più facile. L'Europa è anche questo, è anche la creazione di un mercato più largo che ci permette di sfruttare, a noi, alle nostre imprese, delle economie di scala che aiutano nella concorrenza con i paesi extra-europei. Inoltre, ci dà una sicurezza politica enorme, tant'è vero che tanti paesi hanno voluto, o vogliono, entrare nell'Unione Europea proprio per questo motivo.

### **Daniele Manca**

Infatti, continuo a ripetere questo concetto perché il digitale ci fa vivere in un eterno presente, però noi dobbiamo tenere a mente che in realtà sono successe in passato situazioni in cui se avessimo avuto il MES probabilmente avremmo reagito in maniera migliore. Ecco, e qui torno dal professor Quadrio Curzio. Come diceva il professor Roncaglia, l'Europa è una grande opportunità però si basa anche su un meccanismo di fidu-

cia, di solidarietà, di considerazione anche delle proprie azioni in relazione alle conseguenze che possono avere sugli altri Paesi. Allora, essere l'unico tra i 20 membri dell'Eurozona, cioè dei paesi che aderiscono alla moneta unica, a non aver ratificato quella riforma, probabilmente ci fa vedere come un paese nel quale non avere tanta fiducia.

Proprio perché non devi chiedere per forza il MES, lo fai solo su richiesta, è un paracadute, è una polizza, hai pagato già la polizza perché l'Italia ha già versato quei miliardi in quota e quindi, non è che rischiamo in qualche misura di dare questa immagine un po' di un'Italia che si fa un po' i fatti suoi, inaffidabile?

### **Alberto Quadrio Curzio**

Credo che questa sua valutazione sia del tutto condivisibile. L'Italia ha partecipato giustamente a fondare il MES stesso, a modificarne via via la capacità di intervento e a costruire questo strumento finanziario che a mio avviso è molto importante e molto forte. Faccio un esempio. Se la Banca Centrale Europea ricominciasse a ricollocare, come accadrà, sul mercato i titoli di Stato dei singoli paesi che detiene in portafoglio in seguito al *Whatever it Takes* di Draghi bisogna sin d'ora pensare agli effetti. I titoli detenuti dalla BCE sono fuori dal mercato e quindi proteggono gli Stati emittenti.

Allora perché non entrare dentro il MES e far sì che attraverso una modifica dall'interno, che poi ovviamente deve essere ratificata secondo tutte le procedure previste dagli statuti e dai trattati europei si crei una tipologia di Ministero del tesoro dell'Eurozona? Un ente che si comporta come un ministero del tesoro, cioè che emette titoli di debito pubblico che possono servire a varie modalità di impiego, ivi compreso per esempio le spese per sostenere il Next Generation EU, eccetera eccetera. Ora io credo che, quando 19 stati firmano un accordo che è stato a suo tempo, sia pure non ratificato, firmato dal ventesimo paese, questo non è certamente qualcosa di affidabile, è un segno a mio avviso molto preoccupante. Devo anche dire che c'è una certa letteratura, e non poca, che sostiene questa mia tesi, cioè di usare il MES trasformandolo in quel secondo braccio dell'Eurozona affiancato alla Banca Centrale Europea, per emissione di titoli tra virgolette di Stato europei. Il Presidente Ciampi ha sempre sostenuto, anche quando ha ricevuto il premio Carlo Magno dato all'Euro, ma consegnato al Presidente Ciampi, che l'Eurozona fosse una "zoppia". Vuol dire che aveva un braccio(BCE) ma non due braccia (BCE e Ministero del Tesoro) per manovrare bene. Posso fare un'ultima considerazione?

### **Daniele Manca**

Come no, prego.

## **Alberto Quadrio Curzio**

Allora, bisogna stare molto attenti perché, quando ci si mette contro 19 Stati della UEM che hanno ratificato la modifica del MES si può anche pagare un prezzo. Potrebbe anche significare non avere poi degli italiani in posizioni apicali di Soggetti economici e di Enti economici europei. L'Italia non ha più la Banca Centrale Europea, non ha più il Meccanismo di supervisione bancaria che era presieduto da Enria. Della Bei non abbiamo più la presidenza dalla fine degli anni 60. Bisogna quindi stare molto attenti perché dire no è facile, ma poi si prendono anche i contraccolpi del no.

## **Daniele Manca**

È molto interessante la considerazione che faceva, perché mettendo in fila in effetti le posizioni che l'Italia in questi ultimi mesi ha preso, non è una questione di poco conto. Un'ultima domanda al professor Roncaglia, velocissimo perché vedo che il tempo è corso veloce anche se ci siamo occupati di cose un po' complicate.

L'Italia quanto può fare a meno del MES e quanto questo fare a meno del MES in realtà può trasformarsi in un'arma a doppio taglio. Proprio perché non si partecipa al MES in realtà siamo sempre sotto esame.

## **Alessandro Roncaglia**

Non approvare il MES non significa non poterlo utilizzare, solo lo dovremmo utilizzare con le vecchie regole, e approvare il MES non significa doverlo utilizzare se non ne abbiamo bisogno, questo è il punto. Approvare il MES ci dà un'arma che certo se la utilizziamo ha un qualche costo ma che noi possiamo tenere sullo sfondo e che intanto, anche tenuta solo sullo sfondo, riduce il peso dell'assicurazione. Quindi, comunque l'esistenza del MES ci aiuta anche quando non facciamo ricorso a questo strumento. Per questo conviene avere il MES pronto a nostra disposizione e poi, se le condizioni ci sembrano troppo dure, non utilizzarlo, sperando di non averne proprio bisogno. Per non averne bisogno occorre gestire la politica economica interna in modo appropriato naturalmente. Quindi sta a noi sia tenerci questa sicurezza sullo sfondo, che ci aiuta comunque, sia fare in modo di non dover ricorrere all'assicurazione sul disastro, evitando il disastro.

## **Daniele Manca**

Io ringrazio il professor Quadrio Curzio e ringrazio il professor Roncaglia perché ci siamo occupati di MES, di quel fondo salvastati che doveva diventare qualcosa di più. Mi piace ricordare un po' le cose che ci hanno detto e, in specifico che ci ha detto il professor Quadrio Curzio, ricordando che in fondo quel MES è figlio dell'Italia e che addirittura uno

dei presidenti più amati dagli italiani, il presidente Ciampi, ne aveva visto un po' anche l'embrione di un eventuale Ministero del tesoro europeo, che significa una maggior Europa, quell'Europa che ogni tanto la politica italiana ci invita a rimproverare ma che invece anche da questa chiacchierata abbiamo capito dovremmo molto più spesso ringraziare e come dire utilizzare al meglio, anche entrando nel Mes. Vi ringrazio.

**LO DICONO I LINCEI**

**EVOLUZIONE DELLE ISTITUZIONI EUROPEE:  
tra funzionalismo, confederazioni e federalismo**

MARTEDI'



ORE 15:30

Diretta streaming su:  
[video.corriere.it/](https://video.corriere.it/)

Conversazione con:



**Daniele Manca**  
Vicedirettore  
Corriere della Sera



**Gianfranco Pasquino**  
Accademico dei Lincei



**Alessandro Cavalli**  
Accademico dei Lincei

Gianfranco Pasquino, Accademia Nazionale dei Lincei  
Alessandro Cavalli, Accademia Nazionale dei Lincei

## **Daniele Manca**

Buon pomeriggio, buon pomeriggio a tutti gli ascoltatori di Corriere TV. La plenaria del Parlamento europeo ha appena approvato la riforma del patto di stabilità e cioè quelle regole che governeranno di fatto i bilanci economici dei 27 paesi che fanno parte dell'Unione Europea. "Lo dicono i Lincei" come sapete è una trasmissione che curiamo assieme all'Accademia dei Lincei, e i suoi

membri proprio per entrare nel merito di questioni che normalmente non vengono approfondite. Oggi abbiamo con noi il Prof. Gianfranco Pasquino, Accademico dei Lincei, e il professor Alessandro Cavalli, anche lui Accademico dei Lincei, entrambi grandi conoscitori dell'Europa, entrambi anche grandi costruttori d'Europa, e quindi è con loro che possiamo discutere e approfondire quello che è accaduto oggi al Parlamento europeo e quali sono le prospettive dell'Europa e dell'Italia in Europa. Perché dico dell'Italia in Europa? Perché caso vuole che oggi, nonostante la Presidente del Consiglio Giorgia Meloni e il Commissario europeo italiano Paolo Gentiloni abbiano entrambi detto che questo patto di stabilità è un compromesso, ma comunque un buon compromesso, ebbene i deputati italiani si sono in larga maggioranza astenuti, qualcuno ha votato anche contro.

Ecco, secondo me è forse da questo che dobbiamo partire per capire quanto l'Europa in realtà sia un processo ormai avviato e quanto in Italia si tenda a vederla più che altro come un elemento da giocare nei nostri confini, per motivi più o meno nobili o di campagna elettorale, o semplicemente di schieramento politico. Io comincerei già da questo, da un primo commento su questo voto abbastanza singolare che c'è stato al Parlamento, alla plenaria del Parlamento europeo sul patto di stabilità. Inizierei dal professor Gianfranco Pasqui-

no per un primo commento su quanto accaduto oggi a Strasburgo.

### **Gianfranco Pasquino**

Il commento non può che essere molto critico perché, se uno gradisce il patto di stabilità vota a favore, se pensa che è sbagliato vota contro. L'astensione è un lavarsene le mani, è un po' come Ponzio Pilato, è una fuga dalla responsabilità. Se poi ragionano in termini puramente elettorali dicendo che gli elettori ci criticheranno perché abbiamo votato sì, è un ragionamento davvero tremendo perché in questi casi bisogna avere anche delle alternative.

Se ci si astiene non si propone neanche un'alternativa. Credo che sia un errore clamoroso che però segnala le incertezze, intendiamoci, non degli italiani ma dei partiti e in questo caso forse anche dei rappresentanti, però bisognerebbe saperne di più. Comunque, è un voto che non ci consentirà di essere particolarmente incisivi neppure con il prossimo Parlamento europeo.

### **Daniele Manca**

Professor Cavalli, il suo commento.

### **Alessandro Cavalli**

Come primo commento direi che è un voto che il Parlamento Europeo ha approvato, l'astensio-

ne della parte italiana può essere un'espressione però della critica a questo patto di stabilità che, ancorché riformato, denuncia una debolezza della struttura dell'Unione. Perché il patto di stabilità è un patto attraverso il quale si vincolano fortemente le politiche di bilancio degli Stati al fine di evitare di avere un vero e proprio bilancio europeo e una fiscalità europea. Quindi è un'espressione già critica di questo patto di stabilità che sappiamo avere molti difetti anche se è probabilmente indispensabile in questa fase dello sviluppo dell'Unione.

### **Daniele Manca**

Ecco, entrare però nel merito dei difetti e dei pregi di questo nuovo patto di stabilità probabilmente ci condurrebbe un po' lontano. Dico questo per un motivo molto semplice, perché credo che l'Europa sia soprattutto una grammatica, l'accettazione di condividere con gli altri paesi un processo e, secondo me, si possono avere tutte le posizioni sul patto di stabilità come su altre cose che l'Europa ha fatto e farà. Però credo che, pur essendo critici nei confronti del patto di stabilità, non esprimere la propria posizione con un'astensione in qualche misura ponga l'Italia nella veste di un partner sul quale non si può fare tanto affidamento. Nel senso che noi ogni tanto ci lamentiamo dell'Europa, matrigna e via dicendo, però stiamo discutendo di questo patto di stabilità ormai da un paio d'an-

ni, e se proprio avessimo qualche dubbio, avendo peraltro il commissario di nazionalità italiana, forse avremmo potuto incidere in maniera diversa. Allora al Professor Pasquino chiedo se questa Italia fondatrice dell'Europa in realtà non abbia compreso fino in fondo che cosa significhi stare in Europa, i vantaggi e anche forse gli svantaggi.

### **Gianfranco Pasquino**

Quest'Italia sarebbero naturalmente i politici italiani, gli europarlamentari. In realtà alcuni l'hanno capito benissimo, infatti Gentiloni è a favore del patto di stabilità. Alcuni hanno capito benissimo che devono prendere le distanze perché le loro politiche economiche sono molto diverse da quelle che l'Europa richiede, non sono particolarmente buone perché nel frattempo noi siamo un Paese che cresce pochissimo e disperde largamente energie, non solo economiche ma anche culturali e intellettuali, su questo dovremmo riflettere. Dopodiché siamo anche il Paese che produce alcuni grandi statisti, uno dei quali sicuramente è Mario Draghi, lo è stato nel passato sicuramente Prodi e vedo che un ruolo importante è stato affidato a Enrico Letta; quindi, vuol dire che ci sono degli italiani che sanno farsi valere in Europa con le loro competenze e le loro capacità. Poi evidentemente c'è un problema di rapporti con l'elettorato, sono i partiti incapaci di presentarsi come dovrebbero, partiti che vogliono stare in Europa, certamen-

te anche per cambiare l'Europa, ma chiedendo come cambiarla e con chi cambiarla, perché questo può fare una differenza. Questo vorrei sentire dire almeno in campagna elettorale con grande chiarezza e non con le candidature specchietto per le allodole: siamo qui, poi tanto in Europa non andiamo ma nel frattempo dateci voti; è davvero una truffa ai danni dell'elettorato.

### **Daniele Manca**

Questo lo hanno detto in tanti, al Professor Cavalli giro la domanda del Professor Pasquino che coglie un punto, nel senso che bisogna stare attenti alle politiche partitiche. Il Professor Pasquino sottolineava che questi partiti sono poco espliciti con i propri elettori, mi viene da dire così.

### **Alessandro Cavalli**

Beh, mi sembra che così come è stata impostata la campagna elettorale in Italia già oramai da alcuni mesi, in realtà non sia una campagna elettorale sulle questioni rilevanti per l'Unione Europea. Cioè, il tema "che passi avanti si possono fare e che passi indietro si rischia di compiere" non viene discusso in questa campagna elettorale, almeno in Italia, e forse anche al di fuori dell'Italia; quindi, questo è un segnale di debolezza. Poi è chiaro che a livello del Consiglio dell'Unione Europea ci sono dei paesi che non hanno nessuna

intenzione di far andare avanti il processo verso il rafforzamento dell'Unione e quindi bisogna vedere l'Italia come si colloca in questo spettro, tra coloro che vogliono frenare il processo o tra coloro che vogliono accelerarlo, fargli fare almeno un piccolo passo in avanti. Qui il problema passo indietro o passo in avanti si gioca tutto sul sistema attraverso il quale il Consiglio delibera. Se delibera all'unanimità su un numero importante e rilevante di questioni, quindi con il diritto di veto di ogni singolo Paese, i passi in avanti del processo di unificazione non si potranno fare.

### **Daniele Manca**

Non si potranno fare, certo. Professor Pasquino, ma alla fine in realtà rispetto agli altri paesi, che mi sembrano un po' più determinati anche se seguono ovviamente i loro interessi, il rischio non è che poi l'Italia in queste diatribe molto interne pesi pochissimo? Penso a Mario Draghi: quando Mario Draghi fa il suo discorso, un discorso importante in cui dice che l'Europa deve fare un salto in avanti, invece di leggere e di ascoltare le cose che dice e semmai confutarle, tutto il dibattito italiano è stato se Draghi volesse o no andare al Consiglio europeo, alla Commissione, si candidava di qui o di là, cosa di cui fuori dai confini italiani non si è discusso.

## **Gianfranco Pasquino**

Quello che importa naturalmente agli italiani e di nuovo, teniamo presente che si tratta dei politici, governanti e rappresentanti, con qualche nobile eccezione, è avere una posizione critica nei confronti dell'Europa per potersi liberare dagli impegni che l'Europa ci impone e, peraltro, sono sempre accompagnati da qualche cosa che consentirebbe all'Italia di fare dei passi avanti. Non dimentichiamo mai che il PNRR è una massa di euro che serve a cambiare il Paese in meglio, sapendolo usare. Il punto fondamentale è che l'Italia sia posta di fronte ad un momento di svolta e faccia lo sforzo per stare insieme con i Paesi virtuosi, altrimenti traccheggia, cerca di trarre qualche piccolo lucro che poi non ottiene, e rimane ovviamente inaffidabile agli occhi soprattutto di coloro che in Europa decidono. La decisione all'unanimità è certamente non democratica, perché consente a uno di ergersi contro tutti e impedire all'Europa di andare avanti. Purtroppo, può essere capovolta soltanto con l'unanimità e quindi è un gioco che è impossibile vincere. Vedo che Orbán, che è quello che usa di più il suo potere di ricatto, si fa pagare per questo. Bisogna però che da questo si esca e che si vada in un'altra direzione, forse in un'Europa a più velocità.

## **Daniele Manca**

Europa a più velocità. Ecco, al professor Cavalli, che è un attento studioso dell'Europa e di come

anche in Europa ci si pone, io vorrei chiedere questo. Noi ci stiamo avvicinando alle elezioni, questo tipo di dibattito al quale stiamo assistendo in Italia, un dibattito su mettiamo il nome nella lista, non lo mettiamo, ci candidiamo, non ci candidiamo, le liste e via dicendo, guardiamo quello che succede in Basilicata, guardiamo quello che succede in Abruzzo, in Sardegna ecc., potrebbe spingere gli elettori verso quell'astensione che abbiamo visto in Basilicata essere molto elevata. Però forse dovremmo dire che in realtà mai voto in Europa, come dice Mattarella, è stato più importante di questo. In questo momento insomma è importante andare a votare, o no?

### **Alessandro Cavalli**

Io ne sono convintissimo e temo che se ci sarà un forte tasso di assenteismo questo toglierà anche legittimazione all'istituzione, cioè al Parlamento europeo. Peraltro, gli ultimi dati dell'Eurobarometro indicano un aumento della partecipazione elettorale su scala europea questa volta, anche rispetto alle elezioni precedenti del 2019, mi sembra. Quindi bisognerà vedere cosa succede per l'elettorato italiano. Da come si è messa la campagna elettorale, io temo che da noi questo auspicabile aumento della partecipazione al voto europeo rischi di non verificarsi.

## **Daniele Manca**

Stessa domanda per il Professor Pasquino che poi ci deve lasciare perché lo attende un treno. Questa volta è importante andare a votare per le cose che diceva il Professor Cavalli, però aggiungerei anche questo: c'è una differenziazione evidente tra gli schieramenti, per cui andare a votare per uno schieramento piuttosto che per l'altro, intendendo per un partito che fa parte di un'area piuttosto che dell'altra. Questa volta ha senso, o meglio ha più senso rispetto al 2019?

## **Gianfranco Pasquino**

Io sono dell'idea che votare ha sempre senso, perché esprime quello che siamo, esprime quello che vogliamo, consente a chi riceve il voto di sapere che ha un vincolo anche con coloro che gli hanno dato quel voto sulla base delle promesse fatte. In questo caso non è un voto per schieramenti, ma un voto per partiti e un voto anche per persone. Come faccio a votare per una candidata che sicuramente non andrà al Parlamento europeo? Come faccio a votare per un partito che sicuramente si opporrà alle scelte che avevano fatto in quel Parlamento? E quindi si tratta di vedere che tipo di rapporto partiti e candidati saranno in grado di stabilire con il loro elettorato, che cosa promettono e che cosa loro hanno già mantenuto, perché alcuni candidati sono già europarlamentari e quindi chiedono una riconferma. Io credo che sia necessario

rapportarsi agli elettori, cercare di convincerli che gli italiani faranno dei passi avanti soltanto insieme all'Europa e spesso anche grazie all'Europa. Questo voglio sentire dire nella campagna elettorale. Naturalmente suggerendo alcuni aspetti che possono essere criticati, da cambiare, ma l'Europa ha una sua dinamica, ha una sua visione e in questa visione dobbiamo starci e suggerire come andare avanti anche più rapidamente. Lo si può fare.

### **Daniele Manca**

Bene, allora noi ringraziamo il professor Pasquino perché ci deve lasciare, però continuerei con il professor Cavalli perché volevo chiedere un paio di cose su federazione e confederazione perché anche questo può essere utile agli elettori. Grazie al professor Pasquino per essere stato con noi. Professor Cavalli, abbiamo ancora qualche minuto e ce lo prendiamo perché "Lo dicono i Lincei" deve aiutare gli elettori, i cittadini italiani a comprendere meglio alcune questioni che normalmente non vengono affrontate. Spesso si parla di federazione o confederazione, no? Ecco, mi riallaccio a quello che diceva lei. Il voto, o meglio immaginare un voto alla non unanimità per alcune questioni potrebbe essere molto utile. A che cosa pensa quando parla di voto non all'unanimità? Un'Europa come l'euro del resto. L'euro è condiviso da 20 Paesi, non da tutti, quindi non è che è un'eccezione.

## Alessandro Cavalli

Certo. Ci sono stati, proprio in queste ultime settimane, sia il rapporto presentato da Enrico Letta sia il rapporto presentato da Mario Draghi. Entrambi vanno, il primo sul completamento del mercato unico e l'altro sulla politica dell'innovazione. Entrambi, come dire, richiedono un'Europa che sia capace, da un lato di integrare il mercato dei capitali che è ancora fortemente limitato nelle dimensioni nazionali, dall'altro lato le politiche di innovazione e di sviluppo. Questo cosa richiede? Richiede un bilancio europeo, per esempio, richiede risorse come gli Eurobond. Allora ci sono una serie di Paesi che non accetteranno mai di rinunciare, sia pur per una quota limitata, alla loro sovranità fiscale. Questi Paesi si opporranno sempre al voto a maggioranza, sia pure a una maggioranza qualificata, una maggioranza, come dire, non soltanto dei Paesi, ma anche eventualmente attraverso forme di referendum, attraverso sistemi costituzionali da costruire, attraverso i trattati esistenti o attraverso la riforma dei trattati. Ci sono tanti problemi aperti, però la vera distinzione è che l'Europa ha unificato la moneta, ma non ha unificato gli altri due elementi fondamentali della sovranità, e cioè la fiscalità e l'esercito, cioè la forza militare. Allora, sia per quanto riguarda la forza militare, sia per quanto riguarda l'incremento delle risorse dell'Unione, ci vorrà sicuramente un'Unione dove non si richiede l'unanimità dei 27

Stati. Questa è la grande differenza tra una Confederazione, che è quella che di fatto già c'è, e una Federazione, sia pure in formazione e ancora fragile e che però non c'è ancora, se non con qualche segnale positivo, come la risposta alla crisi del Covid-19 che è stata una risposta che andava nella direzione giusta, ma è stato un momento, temo, eccezionale. È difficile che si ripeta nella prossima fase del processo.

### **Daniele Manca**

Sì, è difficile che si ripeta. Allora, quando il Prof. Cavalli parla di fiscalità, sostanzialmente per essere ancora più chiari, noi diciamo spesso che il PNRR sono soldi dell'Europa. L'Europa dove trova quei soldi per darli all'Italia? Quei soldi sono stati trovati dall'Europa attraverso l'emissione di, si dice, debito comune, cioè titoli europei. Quando si parla di politiche fiscali comuni, si sta parlando sostanzialmente di questo, di mettere assieme queste politiche affinché si possa aiutare l'Italia se ha bisogno, poi è stata aiutata anche la Spagna, anche il Portogallo e via dicendo, e si tratta di farlo attraverso politiche fiscali comuni.

Allora, io ringrazio il Professor Cavalli per essere stato qui con noi in questi pochi minuti. Speriamo, insomma, di aver chiarito, a partire dalla notizia di cronaca appena arrivata, che la riforma del patto di stabilità è stata approvata dal Parlamento europeo, purtroppo, mi viene da dire, con l'astensio-

ne dei parlamentari italiani, o addirittura col voto contrario, che in qualche misura è stonato, dopo che la Premier aveva detto che si trattava di un buon compromesso e Gentiloni, che è il Commissario economico agli affari economici, anche lui aveva parlato di buon compromesso. Purtroppo questo è il neo dei parlamentari italiani che probabilmente hanno pensato più a politiche interne che all'Europa. Anche questo ci dovrebbe spingere il 9 giugno ad andare a votare, perché questa volta anche il singolo voto può fare la differenza, perché le persone, come ci diceva il Professor Pasquino, e le politiche, come ci diceva il Professor Cavalli, contano, eccome se contano in Europa.

Grazie Professore, grazie all'Accademia dei Lincei, grazie a tutti voi che ci avete ascoltato.



**CORRIERE DELLA SERA**

## LO DICONO I LINCEI

### INTELLIGENZA ARTIFICIALE Rischi, opportunità, fake news

MARTEDI'



ORE 16.00

Diretta streaming su:  
[video.corriere.it/](https://video.corriere.it/)

Conversazione con:



**Daniele Manca**  
Vicedirettore  
Corriere della Sera



**Marc Mèzard**  
Accademico dei Lincei  
Università Bocconi



**Alfio Maria Quarteroni**  
Accademico dei Lincei  
Politecnico di Milano

Marc Mèzard, Accademico dei Lincei, Università Bocconi  
Alfio Maria Quarteroni, Accademico dei Lincei, Politecnico di Milano

## Daniele Manca

Buon pomeriggio agli ascoltatori di Corriere.it. Benvenuti a una nuova puntata di “Lo dicono i Lincei”, dove affrontiamo temi complessi con esperti ma in maniera molto semplice, così da permettere a tutti noi cittadini di comprendere, farci un’opinione e approfondire. Oggi discuteremo di intelligenza artificiale, un argomento di cui

si parla molto, dai media fino ai vertici politici internazionali. , Se volete davvero capire di che cosa si sta parlando e perché è così importante restate con noi abbiamo due accademici dell'Accademia dei Lincei, la più antica e prestigiosa accademia scientifica al mondo, con sede in Italia. Il Corriere della Sera, con queste puntate mensili, vuole ricordarci questa eccellenza.

Oggi parliamo di intelligenza artificiale con il Professor Mézard, Accademico dei Lincei e Professore di fisica teorica, da molti anni attivo nel campo dell'intelligenza artificiale all'Università Bocconi, e con il Professor Quarteroni, anche lui Accademico dei Lincei e matematico del Politecnico di Milano e, se non sbaglio, anche di Losanna. Con loro discuteremo di intelligenza artificiale a partire da una domanda molto semplice.

Se ne parla dagli anni '50, ma negli ultimi anni, in particolare negli ultimi due, l'argomento è diventato molto attuale. Si dice che siamo in presenza di una nuova tecnologia. E allora io vi chiedo: l'intelligenza artificiale di cui parliamo oggi è davvero diversa da quella degli anni '50? Cosa la rende una nuova tecnologia rispetto a quella discussa nel 1954?"

### **Alfio Maria Quarteroni**

Posso provare a rispondere io? Diciamo che dal '54 o '55 ai giorni nostri si è fatta molta strada e

diciamo che per tanto tempo, per tanti decenni, l'intelligenza artificiale è stata sostanzialmente relegata nei laboratori di ricerca, nei dipartimenti delle varie università, poi è esplosa più recentemente ed è grazie a questa esplosione che ha raggiunto la popolarità che oggi le riconosciamo, in particolare quella dovuta agli LLM, i cosiddetti Large Language Models, quella che ha portato sulla tavola di tutti noi, Chat GPT, Gemini, eccetera eccetera. Però i veri fattori scatenanti sono stati, io credo, tre, di fatto, e tutti relativamente recenti. Il primo forse lo possiamo chiamare Big Data, ovvero la disponibilità di tantissimi dati eterogenei, molto complessi che variano nel tempo, che arrivano dai sensori, dall'internet delle cose (I.O.T.), dai social media, etc. Stiamo quindi parlando di un fenomeno relativamente recente, vorrei dire degli ultimi due decenni, ovvero di una grandissima disponibilità di dati, quelli che alimentano gli algoritmi dell'intelligenza artificiale.

### **Daniele Manca**

Posso fare un esempio, Professore, così chi ci segue capisce meglio. Quando parliamo di dati difusi, pensate a ogni volta che prendete in mano il telefonino. Lo accendete e, o attraverso un codice o attraverso la vostra faccia o attraverso la vostra impronta, fornite dei dati che l'intelligenza artificiale potrà utilizzare. Cari ascoltatori, di questo stiamo parlando, siete profondamente coinvolti

ed è per questo che dobbiamo capire bene di che cosa si tratta quando parliamo di intelligenza artificiale. Mi scusi l'ho interrotta, prego.

### **Alfio Maria Quarteroni**

No, no certamente, dati testuali o immagini o film, quindi pensiamo veramente alla quantità di informazioni che noi affidiamo alla rete, e di cui poi perdiamo titolarità e controllo, questo è importante osservarlo. Oltre ai big data, l'altro elemento importante sono i computer, computer nel cloud, nella nuvola, che usano la tecnologia GPU che era utilizzata fino a poco tempo fa soltanto per i videogame, che si è scoperto essere estremamente importante per l'addestramento delle reti neurali. Il terzo elemento sono gli algoritmi, che sono quelli del machine learning, come appunto le reti neurali artificiali, che abilitano i computer ad apprendere in maniera autonoma.

### **Daniele Manca**

Scusi se la interrompo ancora, sempre per essere più chiari, ha parlato di reti neurali e quindi qualcosa che richiama il cervello umano, no?

### **Alfio Maria Quarteroni**

Esatto, anche qui si parla di una storia vecchissima perché in realtà la prima rete neurale, la prima imitazione di un neurone biologico, è della metà

degli anni '40 addirittura. Sono un neurofisiologo (McCulloch) e un matematico (Pitts), che hanno avuto l'idea di mettere a punto una sorta di piccolo algoritmo matematico, basato su operazioni elementari, per mimare il comportamento di un singolo neurone biologico. Poi a questo punto invece di un singolo neurone se ne mettono tanti collegati fra loro, sono neuroni artificiali che luogo a una cosiddetta rete neurale. La rete neurale mima effettivamente il comportamento, diciamo, del sistema nervoso periferico o centrale, permettendo ai computer di imparare in modo autonomo. Questo mix virtuoso tra big data, grandi computer, anche accessibili a costi relativamente bassi, e algoritmi sofisticati che hanno alla base l'imitazione del comportamento del sistema nervoso umano, ha favorito l'esplosione della tecnologia dell'Intelligenza Artificiale, anche se in realtà è molto più di una tecnologia. In particolare poi, diciamo, l'arrivo degli LLM, quindi Chat GPT e simili, ha portato l'Intelligenza Artificiale a disposizione di tutto il pubblico, di fatto rendendola una utility. Uno non deve sapere nulla di quello che ci sta dietro, ma ha l'impressione di dialogare quasi con un essere umano. Tutto questo è reso possibile da quegli elementi di cui parlavo prima.

## **Daniele Manca**

Dunque, se ho capito bene, passo la parola al professor Mézard, che potrà correggermi per chiarire

meglio. Non si preoccupi se dico qualcosa di sbagliato, è meglio chiarire tutto piuttosto che lasciar passare inesattezze. La prima cosa che ho capito è che noi, come cittadini, partecipiamo direttamente all'intelligenza artificiale, ed è questo il salto di questa nuova tecnologia. Quando parliamo di una nuova tecnologia è perché tutti i cittadini già erano coinvolti prima, ma adesso in maniera ancora più potente. La seconda cosa è che, anche se non ce ne rendiamo conto, partecipiamo ogni giorno: ogni volta che interagiamo, come guardando questo video, la nostra conversazione, noi permettiamo ai computer, alle macchine, di imparare, è così?

### **Marc Mézard**

Sì, forse devo spiegare un po' che cos'è il machine learning. Diciamo che questa è veramente la trasformazione fondamentale, che è stata iniziata tanti anni fa, c'era stato infatti negli anni '50, alla fine degli anni '50 c'era un articolo nel New York Times che parlava della speranza delle reti neurali che faranno bene come il cervello, e poi è accaduto. La nuova intelligenza artificiale, quella della quale si parla attualmente, veramente è nata nel 2012, quando per la prima volta una rete neurale col machine learning è riuscita a fare *performance* di analisi di immagine migliore di tutti gli altri algoritmi, e da questo momento in poi è stata tutta una valanga di progressi. Allora, che cos'è il machi-

ne learning? Il machine learning è l'idea che uno non scrive il dettaglio del programma. Immagina per esempio il challenge che era quello del 2012, era analizzare immagini, per esempio sapere se su un'immagine c'è un gatto o non c'è un gatto. Allora i ricercatori avevano provato a fare un po' di detezione d'immagine, vedere se ci sono triangoli che potrebbero essere le orecchie dei gatti, eccetera eccetera. Non funzionava mai così bene. Invece nel machine learning si prende questa rete di tanti neuroni e questa rete ha tanti parametri, che sono bottoni di aggiustamenti della rete, e questi parametri li lasciamo aggiustare dalla macchina, dal software, dall'algoritmo stesso sulla base di esempi. È lì che i dati sono importantissimi. Uno deve nutrire l'algoritmo con decine di migliaia di immagini con gatti o senza gatti e la macchina deve trovare la soluzione di tutti questi aggiustamenti di tutte queste combinazioni di bottoni, in modo di essere capace di identificare i gatti. Dunque, è la macchina che impara da sé stessa, dai dati e per questo ci vogliono due cose come ha detto molto bene Alfio, ci vogliono tanti dati e una grande potenza di calcolo. È successo che dieci anni fa si è creata la congiunzione della disponibilità di dati sul web, e di calcolatori superpotenti capaci di fare questo learning. Questo momento è stato veramente l'inizio di quello che chiamo la nuova intelligenza artificiale, quella che adesso è una vera rivoluzione tecnologica.

## **Daniele Manca**

Quindi, le macchine hanno imparato appunto a distinguere la foto di un gatto dalla foto di un cane, perché è questo quello che è stato il salto. Normalmente, noi che ne capiamo poco di tecnologia, pensiamo che il telefonino che abbiamo a disposizione o il computer serva in qualche misura ad accorciare i tempi di quello che facciamo, serva a metterci in contatto con qualcuno che è lontano. In realtà, si parla di nuova intelligenza artificiale perché queste macchine sanno fare qualcosa che noi pensavamo di saper fare da soli: cioè, se sono in macchina e vedo una vecchina che attraversa la strada rallento freno e mi fermo. La nuova intelligenza artificiale dovrebbe essere in grado di capire e di fermarsi davanti al passante che sta attraversando la strada, è così o l'ho detta in maniera un po' troppo semplificata?

## **Alfio Maria Quarteroni**

Questo è un aspetto sicuramente importante. Il nuovo telefonino non fa soltanto dei calcoli veloci o una trasmissione di immagini veloce: questa non è ancora intelligenza artificiale, non richiede apprendimento autonomo ma "solo" algoritmi matematici deterministici. Il nuovo telefonino capisce anche cosa noi gli chiediamo, questa sì che è intelligenza artificiale, trattandosi di capacità di interpretazione del linguaggio umano. Così come è intelligenza artificiale quella delle auto a guida

autonoma: grazie a sensori e telecamere che registra quello che sta intorno all'auto e sulla base dell'addestramento delle reti neurali che abbiamo basandoci su situazioni di guida precedenti, il software riesce a prendere decisioni al nostro posto, come frenare, sterzare, accelerare, eccetera eccetera. Sostituisce in tutto e per tutto quello che potrebbe essere un comportamento umano. Questo è veramente qualcosa di differenziante rispetto alla tecnologia che conoscevamo che ci permetteva di fare calcoli veloci o trasmettere velocemente delle immagini facendo prima una compressione di segnale e poi una decompressione. Come osservava prima il professor Mézard, ovviamente il fatto che queste macchine abbiano imparato (grazie all'addestramento delle reti neurali) sulla base di un'esperienza che è codificata dai dati, le famose immagini dei gatti o dei cani, piuttosto che tante situazioni precedenti di guida di un'automobile, consente loro di creare un surrogato della decisione umana, prendendo decisioni di guida al posto nostro.

### **Daniele Manca**

La cosa che mi sembra importante è quello che diceva il professor Quarteroni che però vorrei girare al professor Mézard. La macchina capisce cosa vogliamo fare. Allora mi viene da dire, cari ascoltatori, siamo in presenza di una nuova tecnologia che capisce cosa vogliamo fare. Questo però

pone un problema nel caso in cui l'intelligenza artificiale capisca male o parzialmente, allora non diventa un aiuto diventa un ostacolo. Quindi "capisce cosa vogliamo fare", che cosa significa per noi cittadini?

### **Marc Mézard**

Questa è una domanda fondamentale, perché ovviamente da un lato non è chiaro che cosa vuol dire "capisce". La cosa sicura è che una macchina di intelligenza artificiale dopo un allenamento buono è capace, quando si presenta una nuova situazione, di prendere decisioni che sono uguali, paragonabili a quello che farebbe un umano. Non vuole dire che ha "capito" che cosa è il mondo, non vuole dire che non può sbagliare se si trova in una situazione che non ha mai visto, che è molto complicata e che è molto nuova. Infatti è importante tenere in mente che è molto diversa di un'intelligenza umana. È però capace di vedere, di analizzare delle cose che per noi sarebbero anche più difficili. Dunque, è tutto un equilibrio ed è per questo che le prime applicazioni dell'intelligenza artificiale sono le applicazioni dove l'intelligenza artificiale può suggerire una soluzione. Per esempio, le applicazioni in medicina: l'intelligenza artificiale può dire "io essendo stata allenata a leggere le radiografie penso che su questa radiografia, vedo qui che c'è un rischio di un tumore". Questo risultato però va messo nelle mani del

medico che poi può dire “infatti c’è questa piccola cosa non l’avevo visto” - è un aiuto molto importante ma la decisione finale per le cose importanti di questo genere spetta ancora agli umani. L’intelligenza artificiale ha un impatto sulla decisione senza essere necessariamente ancora completamente autonoma nella presa di decisione finale.

### **Daniele Manca**

Giro la domanda al professor Quarteroni, è vero no? Perché già ci sono delle applicazioni di intelligenza artificiale, come nella sanità dove iniziano ad utilizzare i dati. Sarebbe splendido se si potessero mettere in rete, per esempio, tutte quante le radiografie, perché questo probabilmente aiuterebbe l’intelligenza artificiale anche a mirare meglio la medicina preventiva. Dall’altra parte, però, vengono poi date in pasto delle applicazioni a noi semplici cittadini che in qualche misura possono anche metterci un po’ fuori strada. Questa fame di dati che hanno le macchine per potersi addestrare fa sì che Chat GPT, lo utilizziamo noi, lo utilizzano gli studenti, lo utilizzano i professori, lo utilizzano i ricercatori e abbiamo tutti a disposizione un’enorme quantità di dati. Però non succede come accade in sanità, che c’è sempre un medico, ci può essere anche uno studente che per la prima volta si avvicina a un tema e utilizza in maniera sbagliata questo aiuto che gli sembra isperato insomma.

## **Alfio Maria Quarteroni**

Beh, sta ponendo tante domande in una sola. Io cerco di dare una impostazione diciamo costruttiva e positiva, poi ovviamente siamo tutti consapevoli dei rischi dei problemi che esistono. Torniamo al discorso delle immagini. È una grande fortuna avere algoritmi di intelligenza artificiale che possano analizzare non 10 immagini come magari potrebbe fare un radiologo, ma 10.000 o 100.000 da un database universale e fornire diagnosi estremamente accurate che un medico da solo o un'equipe di medici non potrebbero formulare. Dopodiché la responsabilità è del medico, questo è assolutamente evidente. Quindi andiamo ad affrontare un problema, quello della responsabilità e della competenza del dominio. Il medico alla fine terrà conto non soltanto dell'indicazione che viene fornita dall'intelligenza artificiale, ma la combinerà, con la sua esperienza, con la sua conoscenza, e con il suo intuito. Poi c'è un'altra questione molto importante cui lei ha accennato senza nominarla, ovvero il tema della consapevolezza. Allora torniamo al discorso che ha fatto prima il professor Mèzard, sulla questione del riconoscimento di un'immagine di un gatto. Se io addestro la rete, posso dare mille immagini, alcune di gatti altre di cani altri di alberi altri di pesce eccetera eccetera, o 100.000 immagini, addestrarla a riconoscere un gatto ma senza alcuna teoria sottostante. Se io fossi spregiudicato e ogni volta che vedo che so l'immagine di un

gatto, mettesi, diciamo non uno per dire questo un gatto, ma zero per dire questo non è un gatto, potrei indurre la mia rete a classificare come gatto qualcosa che non è gatto. Esattamente come potrei fare con un bambino. Se lo portassi al parco e lo “addestrassi” con pregiudizio, dicendo bau ogni volta che incontriamo un gatto, quel bambino confonderebbe sistematicamente gatti con cani senza alcuna cognizione. Anche le reti neurali artificiali non hanno consapevolezza, riflettono quello che l’addestramento attraverso i dati ha consentito loro di imparare. Ed è qui che si capisce che c’è anche una minaccia: alla fine di tutto l’uomo, lo scienziato, l’informatico, il matematico e il fisico è quello che addestra una rete con tutti i pregiudizi e con tutte le onestà o disonestà che vuole introdurre. L’abbiamo visto benissimo nel caso diciamo, del *misuse* politico che si può fare con l’intelligenza artificiale. Si tratta di uno strumento con un potenziale straordinario. Tuttavia, attenzione perché a monte c’è un addestramento che è fatto dagli umani, con tutti i pregiudizi possibili. Un esempio che si fa in questo caso è quello della macchina a guida autonoma. Nella macchina a guida autonoma, effettivamente, noi chiediamo alla macchina di decidere per noi. In questo caso deciderà sulla base dei suoi pregiudizi: se davanti alla macchina a guida autonoma si pone un ostacolo imprevisto, come un bambino che scappa dalle mani della mamma e attraversa la strada, la macchina potrà “decidere” di investire il bambino e mettere al si-

curo la salute di chi sta sull'automobile, o viceversa uscire di strada e magari salvare il bambino mettendo a repentaglio l'incolumità dei passeggeri. Questa scelta rifletterà il tipo di addestramento che è stato condotto, il quale a sua volta rifletterà i pregiudizi culturali della società in cui questo addestramento è stato fatto.

### **Daniele Manca**

Ed è forse per questo che le macchine a guida autonoma ancora non ci sono, se non per alcuni percorsi estremamente stabiliti. Quindi allora il nodo fondamentale che dobbiamo capire, Apple ha annunciato che metterà l'intelligenza artificiale sui telefonini, Google ha detto che pure sui suoi ci finirà l'intelligenza artificiale, Samsung probabilmente farà lo stesso e così lo stesso faranno i cinesi di Huawei, Xiaomi e così via dicendo. Allora a noi che utilizziamo quei telefonini cosa ci aspetta? Cioè, al professor Mézard, la domanda forse più difficile: che cosa può aiutare il singolo il cittadino che poi può essere utile anche sul lavoro e via dicendo ad affrontare strumenti che utilizzano l'intelligenza artificiale?

### **Marc Mézard**

Da un lato è necessario che tutti siano consapevoli che si tratta veramente di una tecnologia molto potente, che è capace di accelerare tutte le

decisioni nelle aziende, nel lavoro, accompagnarvi anche per scrivere delle mail eccetera eccetera. Dunque, la cosa forse più impressionante dello sviluppo dell'intelligenza artificiale è l'accelerazione. Io insisto sempre su questo e penso che non ci sia mai stata una rivoluzione tecnologica che si è diffusa a una velocità di quel tipo. Ho parlato del 2012, siamo 12 anni dopo e si vedono applicazioni dappertutto. Dunque, la cosa importante è che la gente sia consapevole di quest'accelerazione e cominci a formarsi e a informarsi, a sapere di che cosa si tratta, a capire un po' come funziona, e anche a usarla. Quando parlo alla gente dell'intelligenza artificiale, tanti mi chiedono "ma sta per sostituirmi nel mio lavoro?", cioè mi metterà fuori dal mondo del lavoro? Io penso che nella maggior parte dei casi, non è che l'intelligenza artificiale si sostituirà a qualcuno che lavora, però diventerà un modo di lavorare, cioè renderà la persona che la usa molto più efficace, molto più veloce. Fra qualche anno diventa quasi una strada obbligata. Come la gente della mia generazione ha visto l'arrivo del personal computer, che è stata una rivoluzione di tutti i lavori, o quasi tutti, l'intelligenza artificiale farà la stessa cosa. Dunque, bisogna prepararsi a questa evoluzione al più presto, cominciando per esempio a interagire con i modelli di linguaggio, quello che preferite.

Direi che per cominciare bisogna 'giocare' con i modelli di linguaggio, chiedendo, interagendo,

parlando una lingua straniera, forse. Per me che parlo sia francese che l'italiano, per esempio, è utile per allenarsi, è come un coach personale, anche per programmare è molto utile. Dunque, è questa, secondo me, la cosa più importante: che la gente sia consapevole di questa rivoluzione tecnologica per prepararsi al più presto a usare l'intelligenza artificiale, sia nella vita personale ma anche, nella vita professionale.

### **Daniele Manca**

L'ultima domanda per entrambi. Ma dov'è che la potremmo incontrare più frequentemente e anche per potersi addestrare? La potremmo incontrare appunto sui motori di ricerca, questi saranno le prime avisaglie che ormai l'intelligenza artificiale è diventata qualcosa di comune per tutti noi? So che l'intelligenza artificiale viene già usata in tante applicazioni, ma quando è che potremmo vedere in maniera evidente che non abbiamo più scampo, che ci dovremmo addestrare anche noi oltre che addestrare noi le macchine all'intelligenza artificiale.

### **Alfio Maria Quarteroni**

Io penso che ci siano due modi per vedere e dare una risposta a questa domanda. La prima è se vogliamo vederci come utenti, come utilizzatori diciamo passivi, che beneficiano di questi strumen-

ti. La seconda se vogliamo essere invece degli attori protagonisti, ovvero persone che per mestiere o per passione o per altro vogliono contribuire a questo sviluppo. Allora siccome parliamo al grande pubblico guardiamo soltanto la prima parte, come fruire di questa tecnologia. In realtà già lo facciamo. Se noi chiedessimo a Copilot di fare una super sintesi di questa nostra chiacchierata, in due minuti ci direbbe cosa è emerso di rilevante. L'alternativa tradizionale sarebbe di riascoltarla integralmente e poi abbozzarne una sintesi. Oppure se, fra 100 e-mail su un argomento di cui stiamo discutendo, come ad esempio fare un contratto con un'azienda per fornirci un certo servizio, e-mail che hanno al loro interno, che so, 10.000 parole, come estrarre in un solo istante le 5 o 10 che ci dicono esattamente a che punto siamo nella nostra contrattazione. Questo è un vantaggio enorme. Oppure ancora, c'è un libro che mi piacerebbe leggere, non ho tempo per leggerlo, chiedo all'intelligenza artificiale di estrarne i contenuti fondamentali in merito a un certo argomento. Ancora una volta, questo ci permette di risparmiare tempo e di avere le risposte di merito che ci potrebbero essere date da un super esperto della materia. Non possiamo sottostimare questo tipo di beneficio. È una nuova tecnologia che ci sta veramente aiutando da questo punto di vista.

Ci sono poi ovviamente degli aspetti etici, di rilevanza sociale, il professor Mèzard prima parlava

dei posti di lavoro. Stiamo assistendo ad un processo trasformativo che cambierà tanti lavori e che dovrà essere inevitabilmente accompagnato ad un processo di formazione. Perché dobbiamo dirlo, su questo siamo mediamente molto impreparati, le nostre scuole e le nostre università preparano ancora troppe poche persone capaci di avere un impatto importante in questa trasformazione. La ragione fondamentale è quella a cui accennava prima Mark, è un processo talmente accelerato che è difficilissimo tenergli dietro nella maniera in cui noi vorremmo.

### **Daniele Manca**

Professor Mézard?

### **Marc Mézard**

Sì, una cosa molto importante che è stata detto adesso è la differenza fra essere passivo o attivo. Secondo me questo è la cosa sulla quale uno può allenarsi di più. Quando sono usciti i Chat GPT, i Language Model, immediatamente ci sono state università che hanno detto “lo vietiamo completamente”. Secondo me questo è sbagliato, al contrario bisogna preparare i nostri studenti a usarli. Immaginate un professore che fa una domanda di scrivere un saggio su un argomento. Ci sono due modi di usare l'intelligenza artificiale. Il primo modo è chiederlo a Chat GPT, fare ‘cut and paste’

e metterlo nella risposta al professore. Così non serve a niente, il risultato è mediocre, 'average', un po' bruttino, non è originale, non serve a niente. Il secondo modo è dire, il professore mi ha fatto questa domanda però questo argomento non lo conosco, mi può ricordare che cos'è la storia degli Stati Uniti nel 17° secolo e cominciare a interagire. Cioè, la dinamica dei prompts, delle domande e risposte in cui uno vede che interagendo con modelli di linguaggio le risposte diventano più precise e più utili. Ed è questo che bisogna imparare, i nostri studenti devono impararli ma anche la gente dappertutto può cominciare a interagire così, usando i prompt con il language model.

## **Daniele Manca**

Allora vi lascio con questo invito finale dai due professori che sono stati con noi, i due Accademici dei Lincei, il professor Quarteroni e il professor Mézard, con questo invito a utilizzare questa nuova tecnologia: iniziamo a usarla, iniziamo a capirne i pregi e anche ovviamente i difetti e prepariamoci a capire come potrà cambiare anche la nostra vita.

Un'altra puntata la facciamo anche però sui contenuti di questa intelligenza artificiale perché appunto quando parliamo di large language model, cioè di modelli di linguaggio, ebbene il linguaggio costruisce anche quello che noi pensiamo del mondo, quello che noi pensiamo delle persone e

quindi a maggior ragione dobbiamo essere estremamente consapevoli come diceva il professor Quarteroni ed estremamente attivi e non passivi come diceva il professor Mézard, perché questa nuova tecnologia potrebbe darci molte soddisfazioni se riusciamo a impararla e a governarla come abbiamo fatto in passato con le altre. Grazie ai due Accademici dei Lincei, grazie a voi se ci avete seguito, se siete arrivati troppo tardi troverete la puntata on demand su Corriere.it.

**LO DICONO I LINCEI**

**POLITICA AGRICOLA EUROPEA:  
Quale sbocco?**

MARTEDI'



ORE 16.00

Diretta streaming su:  
[video.corriere.it/](https://video.corriere.it/)

Conversazione con:



**Daniele Manca**  
Vicedirettore  
Corriere della Sera



**Enrico Porceddu**  
Accademico dei Lincei  
Università della Tuscia



**Francesco Salamini**  
Accademico dei Lincei  
Università di Colonia

Enrico Porceddu, Accademico dei Lincei,  
Università della Tuscia

Francesco Salamini, Accademico dei Lincei,  
Università di Colonia

## **Daniele Manca**

Anche in un pomeriggio d'estate torna qui con voi "Lo dicono i Lincei" per discutere di argomenti apparentemente complicati, complessi e difficili da affrontare, ma nasce proprio per questo il programma. Sfruttiamo la preparazione dei Lincei, ovvero professori e studiosi che fanno parte dell'Accademia

scientifica più antica del mondo, l'Accademia dei Lincei. Noi da 16 puntate stiamo tentando di usare tutta questa conoscenza per affrontare argomenti non semplici con un linguaggio comprensibile. Lo abbiamo fatto con l'allora Presidente Parisi, quando ancora non era stato insignito del prestigioso premio Nobel per la fisica. Lo abbiamo fatto durante il periodo del Covid per cercare di capire che cosa fosse questa pandemia. Con alcuni Lincei abbiamo anticipato l'arrivo dei vaccini, perché all'interno dell'Accademia dei Lincei c'è chi ha studiato i principi per far funzionare il vaccino. Ci hanno aiutato a superare una pandemia molto difficile che ha prodotto conseguenze drammatiche, sia dal punto di vista delle vittime, sia dal punto di vista economico, che ancora oggi faticiamo a comprendere. Abbiamo parlato di Patto di stabilità ancora prima che venisse riformato, abbiamo affrontato la crisi energetica quando la Russia ha invaso l'Ucraina, cercando di capire come gestire la crisi.

Oggi parliamo di un tema non semplice e diciamo, anche un po' noioso. Pensate, politica agricola economica europea e uno già si è annoiato a sentire la definizione. Se però la decliniamo come cibo, come prezzi, come sostenibilità, se la decliniamo in quel fastidio che proviamo quando i prezzi di alcuni generi alimentari improvvisamente salgono. Tutto questo dipende anche da come il nostro Paese, che fa parte dell'Unione Europea, affronta l'agricoltura e le politiche agricole e come

combina la propria politica agricola con quella degli altri Paesi. Tenteremo di capire i meccanismi che ci sono dietro e tenteremo di convincervi che bisogna affrontare questi temi a livello globale, e non soltanto quando andiamo dal negoziante sotto casa e compriamo le ciliegie. Ne parliamo insieme al Prof. Salamini e al Prof. Porceddu, entrambi Lincei che hanno studiato questi temi tutta la vita e che rappresentano due eccellenze a livello nazionale e internazionale. La prima domanda, perché dobbiamo interessarci di Politica agricola comune o, meglio, cominciamo dall'inizio: la politica agricola comune rappresenta il capitolo di spesa più alto dell'Unione Europea, del bilancio dell'Unione Europea, è vero o ho orecchiato male?

### **Francesco Salamini**

È parzialmente vero; la politica agricola comune è nata per soddisfare la parte della popolazione europea che si dedicava ai campi e che aveva un reddito più basso dell'altra popolazione. È stato inventato un meccanismo di supporto agli agricoltori, un meccanismo che si traduceva in una certa quantità di euro, a quei tempi lira, per ogni ettaro coltivato. Da lì nasce la politica agricola, da un bisogno assistenziale per una categoria disagiata. Nel tempo le cose sono cambiate: l'insostenibilità di certi tipi di agricoltura imponeva di modificarli. Nasce così il Green Deal, l'accordo per tener conto della sostenibilità agricola e dell'esternalità degli effetti dell'a-

gricoltura, e quindi di privilegiare la biodiversità e il risvolto sociale dell'agricoltura. Da qui nasce una nuova politica che riduce la quantità di denaro dato agli agricoltori, i quali, purtroppo, si lamentano.

### **Enrico Porceddu**

Vorrei iniziare ricordando che 95% di quanto arriva sulla tavola deriva dall'agricoltura. L'agricoltura ha sofferto e sta soffrendo per gli eventi meteorologici, per le guerre e le loro conseguenze, compresi i prezzi delle derrate che produce. Oggi viene accusata di stravolgere l'ambiente: il 70-80% delle emissioni di metano e di ossido di carbonio derivano dall'agricoltura, 50% dell'azoto che viene distribuito nei campi percola e va nelle falde e il 40% dei terreni coltivati è degradato e produrre diventa difficile e pone difficoltà e problemi. Poi abbiamo la politica agricola comune e mi ricollego a quanto diceva il professor Salamini, la PAC era nata per aumentare la produzione e migliorare il reddito degli agricoltori. Nel tempo si è evoluta a considerare altri aspetti e attualmente prevede tre assi principali: aspetti economici, aspetti ambientali e aspetti sociali. Innanzitutto, assicurare il reddito agli agricoltori, questo è al primo punto, aumentare la competitività, bilanciare il potere degli agricoltori rispetto a quello dei soggetti che seguono nella catena alimentare, cioè la trasformazione e il commercio. È vero prevede anche il cambiamento climatico, la cura dell'ambiente, come prevede

il tema importante del rinnovo generazionale, non solo per quanto riguarda gli agricoltori ma anche per quanto riguarda gli aspetti della ricerca e dei ricercatori. Quindi, nel tempo le priorità sono cambiate e sono stati fatti interventi, purtroppo settoriali, non considerando congiuntamente tutti gli aspetti, i tre assi principali e quello che comporta ciascuno di essi. Questo ha portato da un lato a difficoltà per gli agricoltori, a difficoltà per i consumatori, alle proteste che abbiamo avuto in Italia e all'estero e anche a Bruxelles.

Quindi il problema dell'agricoltura, del rifornimento alimentare, dell'alimentazione, anche se rispetto ad altri problemi non ha spesso il primo posto, sicuramente è un tema di estrema importanza.

### **Daniele Manca**

È un aspetto di estrema importanza, appunto il professor Porceddu ce l'ha detto in maniera molto chiara. Attenzione quando parliamo di agricoltura parliamo anche di un qualcosa che altera l'ambiente; quindi, dobbiamo stare attenti a cosa produciamo e come lo produciamo. Come ci diceva il professor Salamini, gli aspetti economici si combinano con gli aspetti ambientali e la sostenibilità. La prima domanda che ci si può porre è questa, ma 27 Paesi che decidono in maniera diversa l'una dall'altra, risulta complicato prendere una decisione comune? Perché magari qualcosa che qui in Italia è permesso da altre parti non è permesso o viceversa.

## **Enrico Porceddu**

Le cito due dati e poi completerà il professor Salamini. I sistemi agricoli europei sono molto diversi e spesso facciamo di quello che mangiamo un aspetto di identificazione culturale. Però in Europa, in Unione europea, il 50% delle aziende hanno meno di 2 ettari, soltanto il 3% di esse ha più di 50 ettari. Le faccio un esempio, la Romania ha 2 milioni e 800 mila aziende su un territorio, un terreno coltivato di 12 milioni di ettari, più o meno quanto ne ha l'Italia. Due milioni di aziende hanno meno di due ettari. La Francia, per contro, ha meno di 500 mila aziende su un territorio coltivato che è due volte e mezzo il territorio della Romania e dell'Italia. Il 40% di esse ha più di 50 ettari. Come omogeneizzare le politiche? Ogni paese tira dalla sua parte, considera i suoi problemi sociali, è un aspetto che sicuramente pone problemi di natura politica.

## **Daniele Manca**

Ecco, allora, i dati sono molto importanti e Professor Salamini, se voleva aggiungere qualcosa?

## **Francesco Salamini**

Bisogna qui considerare le organizzazioni di categoria. Oltre a chiedere più risorse (l'hanno sempre detto e sempre lo diranno), chiedono reciprocità. Significa che la sicurezza e la remunerazione del

lavoro dovrebbero essere considerate nelle sedi dove si prendono delle decisioni comuni: non si accetta che alcuni stati paghino il lavoro un decimo di quanto lo paga, per esempio, l'Italia e che per questo offrano prodotti competitivi al mercato. Insistono anche sul modo di elencare tutti i contenuti di un prodotto, il cosiddetto Nutriscore che appare sull'etichetta dei prodotti venduti, così come di definire bene cosa si intende per il packaging. Alcune condizioni da armonizzare tra stati spesso mal si adattano o contrastano quanto viene deciso a livello comunitario. Faccio un esempio pratico: per ottenere fondi comunitari oggi bisogna sottomettersi ad alcune condizioni, come, per esempio, il ritornare agli avvicendamenti culturali, cioè, non potete praticare la monocoltura ma dovete alternare le vostre coltivazioni in un modo razionale. Per le aziende che sono più piccole di 2-3 ettari o che sono comunque meno grandi di 10 ettari, è molto difficile fare l'avvicendamento culturale, da qui nascono le discussioni: sono obbligato a fare l'avvicendamento ma per le dimensioni aziendali non lo posso fare. In questo senso bisognerebbe intervenire e armonizzare. Ci sarebbero soluzioni: le cose che funzionano specialmente nell'agricoltura italiana sono legate alle reti tra agricoltori. Facendo rete comune, come fa Melinda per le mele, come fanno per il vino in Franciacorta, situazioni difficili da gestire a livello aziendale possono essere gestite a livello territoriale. Da qui la convinzione che nel

futuro si darà sempre più peso al territorio considerato nell'insieme e meno peso all'esigenza della singola azienda, per non parlare delle esigenze dei singoli bilanci aziendali.

### **Daniele Manca**

Questo è estremamente importante. Ogni tanto parliamo di Green deal, ma quest'Europa che cosa vuole? Da quello che ci stanno dicendo i Lincei stiamo capendo una cosa che ogni tanto facciamo finta di non voler capire bene. Quando si parla di riscaldamento globale non possiamo pensare di affrontarlo in Italia a livello di singola azienda, magari con quello spezzettamento che il Professor Porceddu ci delineava, cioè con 2,8 milioni di aziende con meno di due ettari o comunque attorno ai due ettari diciamo, non possiamo pensare di poterlo affrontare. Quando parliamo di politica agricola comune è perché stiamo tentando di armonizzare, come ci diceva il Professor Salamini, e tentare di affrontare il tema in maniera complessiva. È chiaro che da soli, a livello di singola azienda, a livello di singolo paese, difficilmente si può riuscire. Secondo me c'è un tema importante di cui parlava anche il Professor Salamini, ovvero il discorso di rete. Noi italiani siamo un po' individualisti, però abbiamo sentito due esempi, Melinda per le mele, la Franciacorta per il vino, ma esistono anche alcune cooperative, è importante superare l'idea che non si possa fare rete. Io vor-

rei fare un esempio semplicissimo, la Conad che è forse l'azienda di distribuzione più grande, è una rete di imprenditori, noi pensiamo ancora che sia un supermercato unico, in realtà mette assieme tanti imprenditori; quindi, le cose si possono fare anche a livello molto grande.

La domanda che però vorrei fare ai due Lincei è questa: dal punto di vista culturale e lavorativo, perché ogni tanto si leggono articoli di giornali titolati come "il ritorno all'agricoltura, i giovani vogliono ritornare all'agricoltura". Ma c'è questo pensiero che l'agricoltura può rappresentare un futuro vero per i giovani, oppure dobbiamo cominciare anche noi media a raccontare l'agricoltura in maniera diversa da come la raccontiamo?

### **Francesco Salamini**

Vorrei fare un piccolo esempio. Nel comprensorio trentino dove si producono le mele, le larve di un insetto attaccano i frutti e li rendono poco adatti al commercio. Poi la ricerca scientifica giapponese è riuscita a produrre una specie di ormone, un feromone, che provoca la confusione sessuale nell'insetto. Gli agricoltori trentini e le loro associazioni si sono organizzate, hanno messo in atto l'uso di trappole arricchite del feromone che confonde sessualmente gli insetti; e questi sono ritornati sotto controllo, cioè non si riproducono più. Come è stato possibile attuare questo intervento? È stato possibile solo se tutti gli agricoltori si

piegavano alla necessità di adottare le trappole. Il caso indica che a livello di territorio una soluzione proposta dalla ricerca scientifica è stata messa in atto e funziona. Il futuro ci permetterà di avere un livello maggiore di conoscenza anche dei bisogni complessi dell'agricoltura. A latere di questa conoscenza deriveranno delle che non potranno che essere territoriali. Se rese note ai giovani agricoltori, soluzioni simili a quella segnalata dovrebbero soddisfare la loro esigenza di vedere un'agricoltura meno invasiva, che usa meno concimi, che usa meno insetticidi, che rispetta di più l'ambiente.

### **Daniele Manca**

Certo, quindi diciamo c'è un problema di competenze, professor Porceddu.

### **Enrico Porceddu**

I giovani ritornano all'agricoltura e questo è un dato importante direi, non soltanto buono. C'è un aspetto però, i giovani devono ritornare all'agricoltura preparati, perché l'adozione di queste pratiche, l'introduzione degli ormoni a cui faceva riferimento il prof. Salamini, come l'uso di droni per rilevare i punti di un campo in cui si sta sviluppando una malattia o c'è sofferenza per carenza idrica, riconoscere i tempi e i modi di intervenire, come guardare all'andamento del mercato, ecc., richiedono persone preparate, agricoltori che sanno

quello che stanno facendo da un lato, ricercatori e tecnici, professionisti che sanno quello che fanno, che conoscono le ragioni dell'agire e il modo di agire. Purtroppo, noi siamo in estremo ritardo da questo punto di vista. Questo perché l'agricoltura che noi vogliamo, che consideri i tre punti con cui abbiamo iniziato – reddito, ambiente, società - è un'agricoltura che richiede una specializzazione del personale, personale preparato, che sa perché e come utilizzare le tecnologie, come non è mai stato in passato. Questo è un punto nodale e questo costituisce una carenza in Italia, forse in altri paesi, ma, direi, sicuramente in Italia.

### **Daniele Manca**

Noi abbiamo un problema di creazione di competenze.

### **Enrico Porceddu**

Certamente, ci sono degli studi fatti a livello europeo che sono estremamente chiari da questo punto di vista, e l'Italia in particolare è estremamente in ritardo su questo aspetto.

### **Daniele Manca**

Utilizziamo questa possibilità che ci dà Corriere della Sera per fare un appello non tanto alle università, quanto alle scuole superiori, alle scuole medie, ai genitori, alle famiglie. Attenzione che

forse stiamo sciupando un'occasione importante. Io vado a memoria, conosco università molto avanzate, non solo al Nord, ma in tutta Italia ci sono università che preparano persone che poi devono andare a lavorare, che potranno lavorare in agricoltura, ma probabilmente le famiglie in qualche misura non ci stanno pensando in questo momento e trasmissioni come queste sono utili anche per far accendere una lampadina. Perché l'agricoltura non è più quella che vediamo quando andiamo in vacanza. L'agricoltura è quella che ci descriveva il professor Salamini, cioè se c'è un insetto che ti crea un problema, le aziende in qualche modo in rete devono riuscire a capire come combatterlo e come avanzare.

Quindi da questo punto di vista c'è un'agricoltura anche tecnologicamente molto più avanzata di quanto noi pensiamo insomma, o sbaglio?

### **Francesco Salamini**

No, non sbaglia. Avrei voluto fare un passo indietro e riprendere l'argomento ancora più da lontano. A livello internazionale sorgeranno stati di crisi che riguarderanno l'energia, la crisi del cibo e ambientale. L'agricoltura è centrale alle tre possibili crisi. A partire dall'anno 2000 sono state espresse molte critiche all'agricoltura di tipo industriale perché pratica le monoculture, perché usa i concimi, per l'azoto che percola nelle falde. Ora, se l'agricoltura attuale è ritenuta poco sostenibile è anche

evidente che le previsioni più serie pubblicate da Nature sulle necessità nel 2050 di cibo, indicano che sarà necessario il 70% in più di cibo. Ma allora come facciamo a fare un'agricoltura più adatta all'ambiente, e quindi meno invasiva e al limite meno produttiva, e nello stesso tempo soddisfare la necessità futura di una quantità quasi incredibile di cibo? Bisogna cercare e adottare un compromesso. Bisognerebbe che lo Stato, le regioni per quanto compete loro, i comuni, le famiglie e gli stessi ragazzi comprendano la debolezza strategica del paese che importa il 30% delle calorie e delle proteine che consuma. Comprendere questo significa dare più rilevanza al problema e dare più rilevanza al problema impone di convincere i giovani o i benpensanti a preoccuparsi e proporre delle soluzioni future. Forse in chiusura io potrei, assieme a Porceddu, proporre una soluzione.

### **Daniele Manca**

Prego, Professor Porceddu, a lei.

### **Enrico Porceddu**

Sì, volevo ricordare una cosa a proposito dei giovani che si dedicano o che vanno a lavorare in agricoltura. Se uno deve aprire una qualsiasi attività, ad esempio il barbiere o l'acconciatore, come si dice oggi, deve frequentare un corso, o dei corsi, ma se vuole dedicarsi all'agricoltura lo può fare

perché coltivare i campi lo sanno fare tutti. Sono capaci tutti. Questo non è più vero. Anche l'agricoltura comporta preparazione. Esistono diversi sistemi di formazione, da quelli professionali, organizzati da diverse istituzioni, alle scuole professionali, organizzate dalle Regioni, agli Istituti tecnici, all'università, che, oltre alla classica laurea, può promuovere anche lauree professionalizzanti, ecc. Ma c'è anche un altro aspetto da tenere presente. Oltre alla preparazione tecnica, è necessario pensare ai rapporti che un tecnico, a qualsiasi livello sia la sua preparazione, deve avere con gli agricoltori, gli imprenditori agricoli, sarebbe più corretto chiamarli, perché questi ultimi hanno le loro tradizioni, e bisogna che il tecnico sia pronto a dialogare con questi ad elaborare insieme strategie e attività. Se ci spostiamo dal Friuli al Piemonte e, più ancora, se progressivamente scendiamo giù fino in Sicilia troviamo tante realtà diverse. Ecco, non è facile parlare con persone che hanno vissuto e vivono esperienze così diverse, non è facile parlare se uno non è preparato da un punto di vista tecnico e da un punto di vista anche sociale, nel modo di rapportarsi con le persone. C'è poi il fatto che gli agricoltori chiedono sempre più "perché?" ... Vogliono sapere il perché delle azioni, dei cambiamenti di strategia, di tecnologia. Sono aspetti che l'Università deve urgentemente curare nel suo insegnamento e nella sua ricerca

## **Francesco Salamini**

Vorrei aggiungere un esempio relativo alla cosiddetta condizionalità. Condizionalità significa che io ti do questo alle condizioni che tu faccia quest'altro. L'esempio riguarda sempre il Trentino dove il credito agrario dato a singole aziende viene legato a una condizione: che coloro che ricevono ed esercitano il credito debbano aver seguito dei corsi speciali relativi a quell'ambito per il quale il credito viene richiesto. Questo è importante perché la condizionalità permette che coloro che poi usano il credito abbiano tutte le caratteristiche per poterlo usare in un modo razionale. Questo è un chiaro esempio di come si potrebbe convincere l'agricoltore ad obbedire anche a delle situazioni socialmente importanti.

## **Daniele Manca**

Volete aggiungere qualcosa perché stiamo avviandoci rapidamente alla chiusura, perché la cosa che mi verrebbe da chiedere a studiosi, ricercatori e docenti, è questa: dal punto di vista della ricerca, l'Italia in qualche misura tiene il passo degli altri paesi o se dovremmo fare qualcosina in più?

## **Francesco Salamini**

L'agricoltura del futuro potrebbe essere figlia di un nuovo approccio, un approccio più scientifico. Servirebbe una specie di piano mondiale negli obietti-

vi e nel finanziamento che si preoccupi veramente di introdurre una nuova rivoluzione agricola. La nostra agricoltura figlia di una rivoluzione di 10 mila anni fa: oggi ne servirebbe una nuova: un'agricoltura che addomestica nuove piante, nuove specie resistenti agli stress ambientali che quindi non hanno più bisogno di agrochimici, che dipenda da messa in atto puntuale di alcuni ritrovati scientifici particolari. In questo senso, cosa può fare la ricerca scientifica? Può rendere perenni le piante agrarie annuali, può rendere le piante immuni da malattie per evitare l'uso degli agrochimici, può anche produrre razze animali e vegetali che producono moltissimo, pur rispettose dei limiti imposti dall'ambiente, può migliorare la fotosintesi cioè quel processo biochimico che accumula sostanza organica, fino ad arrivare ad inventare una fotosintesi artificiale attiva al di fuori della pianta e adottare agrotecniche molto raffinate, oggi definite di precisione. Il nome rivoluzione come qui adottato per sé indicherebbe quanto grande dovrebbe essere lo sforzo a livello internazionale.

### **Daniele Manca**

Prego professor Porceddu.

### **Enrico Porceddu**

Sono perfettamente d'accordo con quanto ha detto il professor Salamini circa la necessità di moder-

nizzare, di inventare, di dar luogo ad una nuova rivoluzione agraria. Servono delle nuove conoscenze scientifiche, dei nuovi mezzi, egli ha fatto cenno ad alcuni di essi. Io vorrei aggiungere un aspetto non meno importante, il quantificare. Le faccio un esempio, se il suo giornale decide di aumentare la tiratura le chiedono due cose, sicuramente almeno due cose, se non tre. Uno, quanta è la tiratura attuale? Secondo, a quanto vuole arrivare? Terzo, quanto ci costa? Ecco, l'Unione europea, il legislatore europeo e in un certo modo anche quello italiano che ha modificato certi punti della Costituzione per favorire l'ambiente, la biodiversità e così via di seguito, non si è posto un problema. Quanto è oggi l'inquinamento? Quanto dovrebbe essere domani? Che cosa succede nel suolo, nei suoi organismi, che costituiscono il 59% della biodiversità sulla terra, se cambiamo il modo di coltivarlo? Molte, troppe, di queste domande, da un punto di vista quantitativo, di quanto, non di quale, rimangono senza risposta. Senza questi dati penso sia difficile legiferare e impostare programmi di ricerca adeguati.

### **Daniele Manca**

Le cose di cui parla il professor Porceddu potremmo riportarle in molti altri settori nel nostro Paese. Molto spesso si legifera senza conoscere, mentre invece si dovrebbe fare il contrario, si dovrebbe prima conoscere e poi legiferare.

Siamo arrivati alla conclusione di questi 40 minuti di chiacchierata. Siamo partiti dalla politica agricola comune europea e in realtà siamo arrivati a comprendere che ci troviamo ad un punto di svolta per l'agricoltura. Ci diceva il professor Salamini, avremo bisogno nel 2050 del 70% in più di cibo, importiamo il 30% di calorie, pensate, cari ascoltatori, però siamo in una situazione, come ci diceva il professor Porceddu, in cui siamo estremamente diversificati. In Italia 2 milioni e 800 mila aziende con il 50% sotto i due ettari e in Francia abbiamo 500 mila aziende con 40% con più di 50 ettari. Insomma, numeri che ci dicono che la situazione è estremamente variegata, che avremo bisogno, come ci diceva il professor Salamini, di una nuova agricoltura, di una nuova applicazione scientifica per trovare piante perenni, per trovare piante che appunto possano utilizzare meno concimi e via dicendo. L'invito finale poi del professor Porceddu era attenzione, dobbiamo prima conoscere e poi legiferare.

Possiamo elencare tutti questi problemi e dire non ce la faremo mai, oppure inforcare degli occhiali e dire abbiamo tanto da fare, le cose da fare ce le hanno spiegate chi le studia, come i due Lincei che sono stati qui oggi con noi, basta mettersi qui e cominciare a farle e chissà che appunto tutto questo non produca una situazione migliore. Grazie a tutti voi, grazie agli accademici e ai Lincei, grazie all'Accademia dei Lincei, ci ritroviamo qui a questo punto per la diciassettesima puntata di questa serie.

## LO DICONO I LINCEI

### TRANSIZIONE ENERGETICA: il nucleare di 3a e 4a generazione e la fusione

MARTEDI'



ORE 16.00

Diretta streaming su:  
[video.corriere.it/](https://video.corriere.it/)

Conversazione con:



**Daniele Manca**  
Vicedirettore  
Corriere della Sera



**Francesco Pegoraro**  
Accademico dei Lincei  
Università di Pisa



**Luciano Maiani**  
Accademico dei Lincei  
Università La Sapienza

Francesco Pegoraro, Accademico dei Lincei, Università di Pisa  
Luciano Maiani, Accademico dei Lincei, Università La Sapienza

## Daniele Manca

Buon pomeriggio a tutti gli ascoltatori del Corriere TV, grazie di essere qui con noi. Oggi discuteremo di un tema molto importante, quello del nucleare. Tanto tempo fa abbiamo fatto un referendum, ma oggi non vogliamo parlare di quello che è stato ma di quello che sarà. Lo dicono i Lincei è una rubrica mensile che facciamo grazie all'Accademia dei Lincei e agli Ac-

cademici dei Lincei, ovvero quelle persone che rendono grande l'Italia attraverso la scienza e la conoscenza.

Oggi in studio con noi c'è il professor Francesco Pegoraro dell'Università di Pisa, Accademico dei Lincei, e il professor Luciano Maiani dell'Università La Sapienza, anche lui Accademico dei Lincei. Grazie di essere qui con noi. Lo dicono i Lincei discute di argomenti molto attuali, ma non lo fa con giornalisti o politici, ma con persone che hanno studiato il tema. Parlare di energia nucleare è una cosa estremamente complicata, ma che ci dà anche grandi speranze, poiché tutti vorremmo un'energia "pulita", senza conseguenze per l'ambiente, che tuttavia faccia viaggiare il motore dell'economia. Ma vorremmo anche che le preoccupazioni che ci sono attorno a questa energia nucleare prodotta dai reattori non ci desse le preoccupazioni che ogni tanto abbiamo, perché in passato ci sono stati degli incidenti, degli eventi naturali che hanno intaccato la sicurezza di questi impianti di produzione. Da qualche anno c'è stato però un cambio, iniziamo a parlare di reattori di 3° e 4° generazione. La grande speranza addirittura è la fusione, cioè energia che si crea semplicemente dalla messa assieme di due atomi che produce, che sprigiona energia. Comincerei a dire perché si torna a parlare di energia nucleare? Quale è stata la spinta? Chi vuole cominciare?

## Luciano Maiani

La spinta nasce dal fatto che non si è mai capito perché si è dovuto tornare indietro sull'energia nucleare. Ci sono molti Stati che la usano correntemente, tra questi la Francia che ce ne vende una grande quantità, gli Stati Uniti, la Germania voleva rinunciare ma sta facendo marcia indietro. Il problema è di natura psicologica e di scarsa comprensione di come funziona la produzione di energia nucleare. Sta di fatto che le statistiche mostrano che l'aspetto di sicurezza nella produzione di energia nucleare non è mai stato intaccato. Le statistiche dei possibili morti imputabili all'energia nucleare sono veramente inesistenti.

C'è stato il fenomeno Chernobyl, che è stato l'unico caso in cui si è avuta una forte fuoriuscita di materiale radioattivo, che però è stato veramente un fenomeno atipico, procurato da una gestione inusuale di questo reattore. Di recente c'è stato Fukushima che ha avuto un'incidenza importante a causa del terremoto e poi dello tsunami, però da Fukushima non è uscito assolutamente niente. Le casualties di Fukushima sono zero e al momento attuale assistiamo al paradosso che vendono le pesche di Fukushima ad un prezzo molto elevato, segnalando peraltro che non c'è stata alcuna fuoriuscita di materiale radioattivo nonostante l'incidente sia stato abbastanza serio, con la fusione del nocciolo, ma è stato completamente contenuto. Poi naturalmente c'è il

problema del cambiamento climatico che è sotto gli occhi di tutti. Non possiamo fare i negazionisti in questo campo, sicuramente gli scienziati non lo fanno, sono perfettamente consapevoli dei problemi che produce l'uso degli idrocarburi, di tutti questi gas clima alteranti, e della necessità di fare una conversione molto seria sulle energie che ci porti a produrre delle energie su vasta scala per sostenere il progresso industriale e che non contribuiscano al cambiamento climatico. Questo ha riportato inevitabilmente l'attenzione sull'energia nucleare e io penso che sia più che giustificata e credo anche che abbia spostato una certa opinione, un certo livello di accettazione nell'opinione pubblica, in una direzione positiva, poi potremmo guardare le statistiche.

### **Daniele Manca**

Molto interessante questa lettura del professor Maiani perché ci dice che le scelte che vengono fatte noi pensiamo siano sempre molto razionali e invece, nel caso del nucleare, vengono probabilmente fatte sull'onda di un atteggiamento psicologicamente negativo nei confronti del nucleare ma che poggia su dati poco reali. Vado dal professor Pegoraro, il nucleare è un paradosso, anche perché abbiamo cominciato a produrre in maniera rilevante energia da fonti rinnovabili e quindi sembra un paradosso. Ecco, il prof. Pegoraro può spiegare come produrre energia da fonti rinnova-

bili richiederebbe anche a tendere verso un nucleare. Perché questo?

### **Francesco Pegoraro**

Quello che è successo in questi anni è stato il fatto che ci siamo resi conto che non si può continuare a bruciare petrolio o idrocarburi nella maniera in cui lo abbiamo fatto precedentemente. Però quello che succede nella realtà è che il consumo di idrocarburi, invece che diminuire in questi anni, sta aumentando. Quindi il fatto che bisogna decarbonizzare, che è verissimo, viene detto a parole ma non viene implementato da nessun governo e attualmente la situazione sta anche peggiorando forse. Nel senso che non si vede, nelle scelte politiche future, un vero desiderio di decarbonizzare, di uscire dalla dominazione degli idrocarburi. Non è facile perché ci sono poche fonti di energia così comode, così adattabili, così usabili in tutte quante le condizioni, negli aerei e tutto, così disponibili quando uno ne ha bisogno. Per cui uscirne è veramente difficile. Sono state proposte tutte queste soluzioni basate sull'energia rinnovabile. È verissimo, i costi delle energie rinnovabili stanno diminuendo, anche se, attenzione, per esempio ci sono alcune sorprese che uno può avere, tipo scoprire che il silicio cristallino che viene usato per i pannelli solari in effetti viene prodotto in Cina bruciando carbone, enormi quantità di carbone, perché è un processo che ha bisogno di molta energia.

Ma torniamo al discorso: le rinnovabili scendono di prezzo, però hanno il grosso handicap di non poter risolvere completamente il problema della transizione energetica per il fatto che non sono disponibili quando uno le vuole e quando si ha la necessità. Benissimo, allora uno dice che passiamo attraverso l'accumulo. Gli accumulatori di energia, batterie di grandi dimensioni e tutto quanto, sono difficili, rischiosi e aumentano moltissimo anche il prezzo. Insieme al discorso delle rinnovabili che nessuno vuole rinnegare, c'è però la difficoltà che bisogna trovare una soluzione globale al problema della transizione energetica, qualcosa che tagli un po' la testa al toro, non soluzioni momentanee che possono alleviare il problema ma non risolverlo. Secondo me, l'interesse per la fissione è proprio un primo tentativo di trovare una soluzione un po' globale alla questione, che possa risolvere su tempi abbastanza lunghi il tema di una vera e reale decarbonizzazione. Dopodiché rimane il problema dei tempi. È molto difficile pensare che tutte queste nuove sorgenti su cui dobbiamo tornare, il nucleare, ma poi parlerò di fusione, siano realizzabili in tempi brevi. Per costruire un reattore nucleare ci vogliono una decina d'anni, ci vogliono persone preparate perché i reattori di 4° generazione a sicurezza intrinseca non producono scorie, hanno tutte le regole e le sicurezze di cui possiamo chiedere, però ci sarà sempre una necessità di personale addestrato, capace che le sappia far funzionare.

## **Daniele Manca**

Mi scusi, la interrompo, però vorrei chiedere questo al prof. Maiani. Noi parliamo di energia nucleare di nuova generazione perché attualmente l'energia nucleare viene prodotta con impianti di seconda generazione, da quello che ho capito. Noi stiamo parlando di 3° e 4° generazione. I tempi, per proseguire nel discorso del professor Pegoraro, secondo lei quali sono? Dieci anni, come diceva il professor Pegoraro, o magari si devono allungare un po' di più o accorciare se possibile?

## **Luciano Maiani**

Io penso che sia soprattutto un problema di volontà politica, perché alla fine le cose si fanno se c'è una spinta per farle. Mi metto nei panni di una nazione come la Francia, che è vicina a noi. La Francia sta andando avanti con quelle di 2° generazione e poi sta preparando il cammino per la 3° e 4° generazione. Non vedo perché un Paese come l'Italia non possa fare lo stesso, intraprendere questa strada, che naturalmente vuol dire anche investire in leve tecniche, nei sistemi di controllo, tutte cose che sono state imprudentemente smantellate negli anni passati. Io penso che ci voglia la volontà di farlo. Dopodiché, i tempi sono quelli che sono, però non vedo difficoltà. Anche perché, come diceva il prof. Pegoraro, il problema dell'immagazzinamento dell'energia è un problema lontano dalla soluzione. Quello

che noi vediamo è che si tira in lungo e non si fa niente, ma intanto la carbonizzazione aumenta. Ci sono tendenze molto chiare nel volere non arrestare il processo di uso dei combustibili fossili. Quindi è un cammino difficile da intraprendere, soprattutto per una nazione come l'Italia che per lungo tempo non ci ha più pensato. Ma questo va fatto, perché l'alternativa è di dipendere dall'estero o di andare verso il cambiamento climatico catastrofico.

### **Daniele Manca**

Appunto, nel frattempo è molto più semplice chiamare una petroliera e portarla qua, ci sono già le stazioni di servizio, c'è già tutto pronto. Peccato che tutto questo produca CO<sub>2</sub>, produca, appunto, queste sostanze che poi contribuiscono al riscaldamento globale. È questo il problema della nostra terra: che si sta riscaldando troppo. Io qui voglio dirlo, pensate che gli accordi internazionali prevedono di fare tutto quello che ci stiamo dicendo, energia nucleare, green deal e via dicendo, per mantenere la temperatura sotto un aumento di due gradi rispetto alla età preindustriale? Voi pensate invece di essere a una temperatura di 36 gradi e mezzo, di andare al lavoro con una temperatura corporea di 38 gradi e mezzo o di 39. Pensate come un organismo possa essere indebolito da questo riscaldamento globale. Faccio questo esempio che forse i Lincei considerano

poco scientifico, però rende l'idea del rischio che stiamo correndo.

Allora, al professor Pegoraro vorrei chiedere questo: le tempistiche non sono brevi, possono diventarlo nella misura in cui ci sia un input politico e quindi intanto cominciamo a dire che la direzione è quella in modo tale che tutte quante le pedine vadano al loro posto. Ma se i tempi non sono brevissimi, questa cosa della fusione, che noi la chiamiamo la grande speranza, ecco i tempi sono compatibili con la costruzione di un reattore di 3° o 4° generazione o stiamo ancora nell'ambito della grande speranza?

### **Francesco Pegoraro**

Le dò il mio punto di vista. Ci sono stati degli ottimi risultati sulla fusione recentemente, sia per la fusione magnetica, a confinamento magnetico, sia per quella a confinamento inerziale. Ma il modo in cui sono stati presentati anche a livello di stampa ha portato a delle speranze temporali che non hanno particolarmente validità. Quello che bisogna capire sullo sviluppo e sulla possibilità di utilizzare la fusione è che non saremo sicuri di poter costruire in maniera efficiente un reattore a fusione, a meno che non succedano miracoli, a meno che le industrie private, ora anche le start-up, si muovano con grande rapidità. Ma, se non ci sono cose inaspettate, è difficile che prima del 45-50 si abbia un'idea chiara di come fare un reattore a fusione.

Dopodiché c'è un problema: una cosa è avere un prototipo di reattore, l'altra è avere i reattori, in numero abbastanza elevato, che possano essere connessi alla rete elettrica. Qui scatta un decennio, un decennio e mezzo per lo meno, necessario per passare da questa fase in cui alla fine sappiamo finalmente come produrre energia da fusione, cioè come produrre più energia di quanta ne dobbiamo mettere per far funzionare il reattore e quando questa energia sarà disponibile sulla rete elettrica. Sono tempi differenti, non di 1-2, ma di più, una quindicina di anni. È sempre una questione di investimenti, di che razza di volontà politica ci sia e tutto quanto. Se io dovessi scommettere, non direi che possiamo avere l'energia da fusione in rete, cioè utilizzabile, prima del '70-'75.

### **Daniele Manca**

Quindi parliamo di molti anni, almeno una decina, per l'energia nucleare da fusione. Quando noi sentiamo parlare invece di energia nucleare, di mini reattori che teoricamente sembrerebbero più semplici da costruire in serie, stiamo comunque parlando di un orizzonte attorno ai dieci anni mi pare di capire prof Maiani?

### **Luciano Maiani**

Sulla produzione di energia nucleare da fissione sappiamo moltissime cose; quindi, in linea di prin-

cipio sono tecnologie che sono disponibili. Naturalmente ci vuole la volontà di investire, la volontà di stimolare la crescita di una classe dirigente adeguata, ma è qualcosa che può funzionare in tempi molto più ragionevoli. O noi ci rassegniamo a non ridurre l'uso di carburanti fossili, oppure bisogna intraprendere seriamente questa strada del nucleare, piccolo o grande, 2°, 3° o 4° generazione, sono delle strade che sono affrontabili. Ci vuole la volontà di mettersi su questo cammino.

### **Daniele Manca**

Mi pare di capire che in realtà esiste un'alternativa al nucleare sì/no e via dicendo. C'è un dato di fondo: dobbiamo ridurre l'uso di combustibile fossile e questo è il primo imperativo. È quello che sta producendo riscaldamento globale, quello che produce eventi climatici che non riusciamo più a comprendere, che con difficoltà gestiamo. Abbiamo bisogno delle rinnovabili perché nel ridurre l'uso di combustibili fossili possiamo orientarci a usare queste fonti rinnovabili. Però, come dite voi, attenzione: la rinnovabile è fatta di vento, sole e ci devono essere sia il vento sia il sole. Quindi non è che posso produrre energia e poi metterla da qualche parte perché come ci avete detto accumulare energia è estremamente difficile. Le batterie hanno una tecnologia ancora molto arretrata. Noi non riusciamo ad accumulare energia. In questo momento di passaggio, siccome i reat-

tori possono arrivare tra 5, 6, 10 anni, o la fusione nel 2045, 2050, 2070, non dobbiamo fare l'errore di non investire in nucleare. Mi sembra questo il quadro in cui ci muoviamo.

### **Francesco Pegoraro**

Allora il mio punto di vista è proprio questo: è assolutamente necessario passare ad una fase, attraverso l'energia da fissione, che avrà i suoi tempi. Quindi, secondo me, nella situazione attuale, con il modo di pensare attuale, è difficile che sia utilizzabile in Italia in tempi brevissimi. Questa dovrebbe rimanere una soluzione di ponte rispetto alla produzione di energia da fusione che ha delle caratteristiche di sicurezza, di disponibilità di combustibili, di tutta una serie di proprietà per cui diciamo sarebbe una soluzione ottimale del problema della decarbonizzazione. È una convinzione ormai che la soluzione finale migliore sia attraverso la fusione termonucleare però ha i suoi tempi e quindi è giustissimo quello che ha detto lei, bisogna continuare a investire in tutti e due i campi e voler investire e avere la volontà politica di portare avanti queste ricerche. Gli investimenti che ci sono per esempio sulla fusione sono molto limitati rispetto ad altri campi di interventi e di ricerca.

## **Daniele Manca**

Per dirla come lo direbbe un signore che sta sui mercati finanziari è chiaro che se io adesso costruisco una raffineria, mediamente i ritorni ce l'ho in pochissimo tempo, nel senso che nel giro di due anni posso pensare di avere ritorni. È chiaro che invece noi non stiamo parlando di ritorni finanziari, ma stiamo parlando di qualcosa di più importante, di ritorni per il mondo, per il genere umano. Ecco, il professor Maiani mi sembrava più ottimista ancora.

## **Luciano Maiani**

Io penso che uno dovrebbe essere realistico. Cioè non è realistico pensare di passare dall'oggi al domani ad un'energia nucleare da fissione maggioritaria. Però, se uno volesse puntare ad un budget di energia nucleare da fissione intorno al 20-30% del bilancio totale, questo sarebbe realistico anche con le conoscenze e con le tecnologie che noi abbiamo. Quindi questa preclusione del nucleare che in realtà in Germania ha portato ad un aumento dell'uso del carbone, che mi sembra decisamente un passo indietro, sarebbe un passo avanti che dimostra la volontà di voler affrontare seriamente il cambiamento climatico. Ogni altra alternativa al momento non è fattibile, perché non è fattibile che le rinnovabili vadano verso il completamento al 100% del bilancio, per tutti i motivi che abbiamo detto. Io penso che

forse l'opinione pubblica sarebbe anche non così resistente ad un obiettivo concreto di un bilancio 20-30% nucleare da fissione. Io posso fare riferimento ad una indagine portata avanti l'anno scorso dall'Istituto Aspen che ha commissionato un'indagine sulla base di molti quesiti, ma di cui due erano al centro. Uno era: siete preoccupati del cambiamento climatico, più del 50% ha detto di sì. Il secondo: come vedreste l'uso dell'energia nucleare per contrastare questo, il 55% ha detto di sì. È stata una risposta positiva. Io penso che dobbiamo uscire da questo mito dell'energia nucleare da fissione insicura, pericolosa e cose di questo genere. Non ha un fondamento. Le nazioni che usano molto l'energia nucleare come la Francia e gli Stati Uniti non hanno rilevato dei problemi né climatici né soprattutto sanitari, non ci stanno. Quindi al momento attuale una frazione nell'ordine del 20-30% del budget sull'energia nucleare è accettabile ed è fattibile. Non farlo vuol dire cedere alla tentazione di cui ha parlato Francesco, cioè di continuare con i combustibili fossili, oppure di andare verso la deindustrializzazione che è quello che viene ventilato quando si dice "Green Deal".

### **Daniele Manca**

Certo se non c'è una fonte solida che fornisce questo si andrà verso la deindustrializzazione e non è accettabile. Ringraziamo il prof. Francesco Pegoraro dell'Università di Pisa, ringraziamo il

prof. Luciano Maiani dell'Università La Sapienza di Roma, entrambi accademici dei Lincei.

Mi pare che in questa conversazione abbiamo discusso di un argomento complicato, quello dell'energia nucleare. Una cosa che non è immediatamente comprensibile ma spero che gli ascoltatori abbiano capito che non si tratta di schierarsi con un partito piuttosto che con un altro. Si tratta di capire una cosa molto importante: continuare ad usare, anzi aumentare, l'uso di idrocarburi, lo dicono anche i petrolieri, non è fattibile perché continuiamo a riscaldare la terra. Dobbiamo dire di sì alle fonti rinnovabili perché ci permettono con prezzi relativamente bassi di non consumare materie prime, ma altrettanto sicuramente dobbiamo porci il problema dell'energia nucleare. In questa mezz'oretta di chiacchierata abbiamo posto una mappa, per cui anche quando sentiamo politici, maggioranza, opposizione, che si dividono sull'argomento, bisogna un po' diffidare. Quando parliamo di transizione ecologica stiamo parlando di un processo, un processo nel quale dall'oggi al domani noi non smetteremo di usare petrolio e gas, non utilizzeremo dall'oggi al domani solo fonti rinnovabili e dall'oggi al domani non avremo energia nucleare. Quello che succederà nei prossimi anni però è avere l'idea che fossili in discesa, rinnovabili in salita con il nucleare che potrebbe essere la soluzione, sia nella forma della fissione che sono i reattori di oggi, sia nella forma della fu-

sione che sono la grande speranza, che non consumano niente e ci danno solo energia, di fatto potrebbero essere la speranza del futuro. Di sicuro tutto questo non si fa con l'ideologia e cioè dicendo sì o no a questo o a quell'altro, ma con il buon senso che ci hanno mostrato in maniera molto semplice e con parole che credo siano state comprensibili a tutti, e noi ringraziamo gli scienziati dell'Accademia dei Lincei per questo. Grazie al Professor Pegoraro, grazie al Professor Maiani, ci rivediamo qui a discutere con "Lo dicono i Lincei" con il prossimo argomento.

## LO DICONO I LINCEI

### DA MARCO POLO ALLA VIA DELLA SETA: ieri come oggi

MARTEDI'



ORE 16.00

Diretta streaming su:  
[video.corriere.it/](https://video.corriere.it/)

Conversazione con:



**Daniele Manca**  
Vicedirettore  
Corriere della Sera



**Roberto Antonelli**  
Presidente Accademia  
dei Lincei



**Luciano Formisano**  
Accademico dei Lincei  
Alma Mater Università di  
Bologna

Roberto Antonelli, Presidente dell'Accademia dei Lincei  
Luciano Formisano, Accademico dei Lincei, Alma Mater  
Università di Bologna

### **Daniele Manca**

Buon pomeriggio a tutti gli ascoltatori. Eccoci con un'altra puntata in collaborazione con l'Accademia dei Lincei. L'Italia può vantare l'accademia più antica del mondo e, attraverso questa serie di incontri, i suoi scienziati ci hanno aiutato a comprendere temi complessi come vaccini, energia nucleare, sfida climatica e demografia. Pensate:

quando nessuno parlava di natalità, noi avevamo già dedicato due appuntamenti a questo tema.

Oggi affronteremo un argomento apparentemente inusuale per un giornale come il *Corriere della Sera*, ma “Lo dicono i Lincei” nasce proprio per andare oltre la superficie, offrendo una comprensione più profonda della realtà. Oggi sono con noi il Presidente dell’Accademia dei Lincei, il Prof. Roberto Antonelli, e l’accademico Luciano Formisano. Parleremo di una mostra dedicata a Marco Polo intitolata *Marco Polo 1324-2024*, visitabile dal 24 ottobre al 26 gennaio. Una mostra di grande rilevanza, che coincide con i recenti sviluppi nei rapporti tra Italia e Cina, culminati con la visita del Presidente della Repubblica Sergio Mattarella e il suo incontro con Xi Jinping. Lo chiediamo al Presidente dell’Accademia dei Lincei, da dove discende questa mostra? Quanto studio ha richiesto una mostra così approfondita, divisa in sezioni? A lei professore.

### **Roberto Antonelli**

Da un punto di vista strutturale non ha richiesto un grande sforzo perché la mostra è stata realizzata seguendo l’opera di Marco Polo, *Il Milione*. Ha richiesto un certo sforzo cercare di organizzarla in modo che fosse una mostra a carattere scientifico, ma nello stesso tempo aperta al pubblico più ampio. Questo per far capire che cosa ha rappresentato il viaggio di Marco Polo nel suo tempo e

quale significato abbia ancora oggi. La mostra si apre con una sezione dedicata ai predecessori di Marco Polo, come Giovanni del Pian del Carpine e Guglielmo di Rubruck. Si prosegue con una sezione su Marco Polo fra storia e leggenda, esponendo documenti biografici come il suo testamento e quello della figlia. Un'altra sala illustra com'è nato e come è stato scritto il Milione e il racconto del viaggio stesso, accompagnato da opere d'arte contemporanee a Marco Polo: opere che accompagnano l'itinerario del suo viaggio e che egli avrebbe potuto vedere. Una sala è dedicata anche a tutte le scoperte che egli illustra nel *Milione*: la porcellana, il carbone, il petrolio, le pietre preziose, l'amianto che egli per primo rivela non essere un animale (la "salamandra"), ma un minerale. Questo nucleo centrale è seguito da una parte dedicata ai successori di Marco Polo e al testo in quanto tale, spiegando come noi non abbiamo l'originale del Milione. Proprio per l'enorme successo che ebbe subito, è stato immediatamente copiato e tradotto in varie lingue, in tutta l'Europa: oggi ci sono stati tramandati circa 145 manoscritti, soprattutto in latino, ma non solo. L'ultima parte è dedicata alle edizioni moderne e al rapporto tra il *Milione* e i media. Questo legame è importante perché ci ha aiutato a capire che cosa rappresenti oggi dal punto di vista simbolico e anche letterario.

Il *Milione* è un'opera che è stata spesso disconosciuta dalla critica moderna perché cercava nel

libro di Marco l'unità, come se fosse un romanzo come gli altri. Noi abbiamo voluto centrare la mostra sul racconto stesso del *Milione*, sulle parole di Marco Polo nella redazione toscana, affiancata dalle immagini bellissime delle miniature dei manoscritti in francese antico, per far toccare con mano al visitatore come questo sia un libro speciale, che non rientra nei generi letterali né del tempo di Marco Polo, né in un certo senso perfino nei secoli successivi. Il *Milione* è al contempo un libro di viaggio, di avventure, autobiografico, un libro di scoperte scientifiche e antropologiche, una relazione e anche una raccolta di novelle. Tutto narrato con rispetto e curiosità aperta al nuovo. Si tratta di un genere tutto nuovo, molto vicino alla sensibilità moderna. Il viaggio di Marco Polo ha aperto a tutti un altro mondo, quello dell'Asia Orientale e ha esteso i confini del mondo conosciuto da Tolomeo in poi. Il *Milione* rappresenta, con questo genere nuovo, con le sue molteplicità di articolazioni interne, un nuovo genere letterario che incarna perfettamente lo spirito e il senso dell'impresa di Marco Polo: la nuova civiltà dei mercanti, delle finanze e, in un certo senso, quello che sarà il mondo moderno.

### **Daniele Manca**

La mostra si intitola "La via dell'Oriente e dell'America" perché, lo ricordiamo, gli appunti di Marco Polo sul Milione in qualche misura serviranno

a Cristoforo Colombo. La mostra si trova alla Biblioteca Corsiniana, a Palazzo Corsini, primo piano, Via della Lungara 10 a Roma. Viene definito come uno scritto che in qualche misura serve a comprendere l'oggi, un oggi che è complesso da comprendere, eppure fare riferimento a quello che accadeva 600 anni fa può essere utile. Prof. Formisano ci vuole aiutare un po' a capire come mai titola in questo modo e in che modo rappresenta una finestra aperta sul mondo moderno?

### **Luciano Formisano**

Certamente. Com'è noto, Colombo in tutti i suoi viaggi ha cercato il Catai, ha pensato di essere giunto vicino al Catai, al Cipango, al Giappone e cercando il Catai ha incontrato, anche se casualmente, un mondo nuovo. In questo caso, le vie dell'Oriente hanno condotto a quella che poi è stata chiamata l'America. L'attualità del *Milione*, direi, si può cogliere partendo dalle caratteristiche del libro. Il professor Antonelli ha sottolineato lo sguardo antropologico e lo spirito mercantile di Marco Polo, cioè la capacità e il desiderio di osservare, di registrare il nuovo e di incontrare l'altro. Rispetto ai pochi viaggi precedenti, fondamentalmente opera di missionari francescani, ma anche a quello immediatamente successivo, sempre di un francescano, Odorico da Pordenone, il viaggio di Marco si distingue per essere stato fatto da un laico, certamente un laico cristiano, ma che si

muove con un grande spirito di tolleranza, senza pregiudizi di carattere moralistico, religioso, culturale. Grazie al libro di Marco, conosciamo molti aspetti di un modo fino ad allora del tutto sconosciuto. Marco abbandonò le fantasie e le meraviglie dell'Oriente per dedicarsi ad osservare la realtà umana, antropologica, geografica ed economica. Fu il primo a descrivere, ad esempio, l'uso della cartamoneta in Cina, uno strumento ancora sconosciuto in Europa.

Questo approccio critico e aperto è un insegnamento valido ancora oggi.

### **Daniele Manca**

È molto importante questo aspetto perché erano gli anni di un altro mercante, Benedetto Cotrugli, che ha fatto dell'etica il centro dell'essere mercante. Avete fatto bene a sottolineare questo aspetto. Oggi quando parliamo di mercantilismo e di mercanti c'è un'accezione negativa, ma in quei tempi l'etica era fondamentale. Guardarsi attorno, l'occhio critico, la tolleranza e via dicendo sono tutti aspetti importanti; la meraviglia era sempre mediata dalla ragione, non era una meraviglia fine a sé stessa. Questo è un aspetto di cui si parla nella mostra, di un percorso nella società, nell'antropologia, nel diritto, nell'economia e quindi è una mostra che esplicita questi aspetti in maniera molto semplice. Torno dal Presidente dell'Accademia dei Lincei, l'ultima parte della mostra è dedicata

ai media, perché se noi nominiamo il *Milione* tutti sanno rispondere Marco Polo, ma si tratta di qualche reminiscenza della scuola. Non c'è mai stata quella voglia di approfondire Marco Polo. Nella sezione media si rende questa storia vicina a tutti, non solo a chi ha un interesse scientifico.

### **Roberto Antonelli**

Esatto. Questa sezione della mostra discende dalla struttura stessa del *Milione*. Come dicevo prima, si tratta di un libro nuovo, molto articolato, non è un romanzo ma un libro che assomiglia quasi ad una sceneggiatura, un libro aperto e quindi nel tempo si è prestato a un riuso molteplici a volte lontano dal libro stesso ma serbandone quasi sempre delle caratteristiche fondamentali. Noi potremmo definire il *Milione* una specie di epopea del mercante, del mondo nuovo, anche dal punto di vista linguistico e stilistico. Ha uno stile semplice e diretto, non come il *Decamerone* di Boccaccio. Ciò ha aiutato il rapporto con i media che si è esteso dai fumetti al cinema, alla televisione, alle illustrazioni, fino, più recentemente, alla realtà virtuale, tutti aspetti che rappresentiamo in questa sezione. Rappresentiamo tutti questi aspetti attraverso parti del film celeberrimo di Giuliano Montaldo dedicato a Marco Polo, il primo che si girò nella città imperiale, con l'esposizione degli stessi meravigliosi costumi del film di Montaldo, filologicamente ricostruiti dal costumista Enrico Sabatini,

e attraverso spezzoni lunghi del bellissimo cortometraggio a fumetti di Luzzati, attraverso un'esposizione degli albi a fumetti più importanti e attraverso anche un visore in cui è rappresentato virtualmente il viaggio, come se fossimo noi stessi a compierlo, sul bastimento, sulla nave di Marco, sul cammello insieme a Marco. Quindi vorrei sottolineare quello che lei ha detto, che ci siamo rivolti a un largo pubblico e soprattutto anche agli studenti, perché l'altra questione che questa mostra credo abbia oggettivamente posto è perché un libro così importante per la storia umana non trovi nella scuola la collocazione che dovrebbe avere. Noi ne leggiamo solo un pezzetto. Leggiamo per intero la *Divina Commedia* e facciamo bene perché sappiamo essere l'opera di poesia più bella del mondo e la base della lingua italiana. Ma vorrei sottolineare che Dante fu contemporaneo di Marco Polo e affronta gli stessi problemi vissuti da Marco. Dante si scagliò contro la nuova civiltà mercantile e finanziaria e andò alla ricerca della salvezza di un'umanità che riteneva in crisi in un meraviglioso viaggio nell'altro mondo. Marco Polo invece è l'interprete organico di quella civiltà, la vive e la rappresenta come vita. E quindi sarebbe importante per gli studenti italiani, e non solo, ma innanzitutto per gli studenti italiani, leggerla per intero. Cioè, il Paese che è stato all'origine della moderna civiltà mercantile e finanziaria, il Paese che ha inventato la cambiale, ha inventato le banche, è un Paese i cui mercanti hanno per-

corso tutto il Mediterraneo, tutto il Medio Oriente e hanno allargato con Marco Polo il mondo oltre i confini sconosciuti. E poi con Colombo e i grandi viaggiatori spagnoli, portoghesi.

### **Daniele Manca**

Ecco mi preme sottolineare questo suggerimento, un invito alle scuole di qualsiasi livello di tornare al *Milione* di Marco Polo perché non è semplicemente lo studio di un libro fondamentale, ma di un libro, tra l'altro scritto in una prigione genovese, che ha un approccio che raccoglie quello che è oggi l'Italia. Un approccio fatto di finanza, di economia e tanti altri elementi. Nel modo in cui è stato scritto il *Milione*, un itinerario di viaggi e nell'approccio che ha fornisce quella cornice interpretativa che oggi tutte le nazioni occidentali utilizzano. Quindi sarebbe ancora più utile, prima di studiare l'IA, di dedicare del tempo al *Milione* perché rende più semplice la cornice di studio del futuro.

### **Luciano Formisano**

Sono perfettamente d'accordo. Il *Milione* è stato un vademecum. Il Presidente ha ricordato non solo Colombo, ma anche i viaggiatori portoghesi, anche se noi ci pensiamo poco, perché il Portogallo oggi è una piccola nazione atlantica. Ora, l'espansionismo portoghese, che non è stato solo militare e di conquista come quello spagnolo, ma

soprattutto mercantile, ha come vademecum *Il Milione*, che peraltro i portoghesi potevano tranquillamente leggere nella loro lingua, visto che era stato tradotto in portoghese già nei primi anni del XVI secolo. Anche noi potremmo usare *Il Milione* un po' come vademecum, non per un espansionismo ormai anacronistico e, per fortuna, impensabile, ma per un modo di porsi dinanzi all'altro da noi. Che è poi il modo di porsi della cultura europea, in particolare della cultura italiana. E infatti *Il Milione* appartiene alla grande civiltà mercantile che ha prodotto capolavori come la *Commedia* da una parte e il *Decameron* dall'altra. Mi piacerebbe che queste considerazioni fossero intese come un invito a riprendere in mano questo libro nelle scuole, anche per leggerlo nei suoi aspetti più inconsueti. Noi siamo, o eravamo, abituati a una cultura un po' paludata, si pensi ai vecchi licei in cui si leggevano autori formati sui classici latini e greci; *Il Milione* ha invece un carattere anche e soprattutto pratico, quello dei manuali di mercatura e delle enciclopedie. Conoscere anche questo aspetto è fondamentale e la scuola dovrebbe riprenderlo in considerazione, riproponendo non solo Marco, ma i testi che gravitano intorno a questo mondo fatto di cultura pratica. Peraltro, sarebbe anche un eccellente acquisto dal punto di vista della storia dell'italiano: l'italiano trecentesco della versione toscana del *Milione*, che piaceva tanto ai "cruscanti", è un italiano molto vivo, un bell'esempio di prosa "mediana". Quindi sì, *Il*

*Milione* è un vademecum da leggersi anche con un'apertura forse un po' insolita nelle scuole, magari promuovendo la collaborazione di docenti di discipline diverse, non solo l'italiano, la storia, la geografia, ma l'economia, le scienze naturali ecc.

### **Daniele Manca**

La mezz'oretta è terminata e non posso fare altro che ringraziarvi. Non so se è il caso di provare ad immaginare a 700 anni dalla morte di Marco Polo, così come con il *Corriere della Sera* abbiamo trovato un giorno da dedicare a Dante, magari si potrebbe fare anche per Marco Polo se l'Accademia dei Lincei e *Corriere* cominciano un percorso per tornare a leggere le nostre radici e le radici di una civiltà occidentale e in qualche modo far comprendere quanto siamo un piccolo paese di 60 milioni di abitanti. Ma il nostro soft power mondiale dipende anche dall'avere un Marco Polo che basta pronunciare il nome in una nazione da 1 miliardo e 400 milioni di abitanti e tutti sgranano gli occhi, ecco che il soft power che Sergio Mattarella Presidente si è portato in Pechino vedendo Xi Jinping nasce da quel signore morto 700 anni fa. Magari *Corriere* e Accademia Nazionale dei Lincei riescono a riportare il *Milione* nelle scuole di tutti i gradi in maniera un po' più presente. Io vi ringrazio, ringrazio il Presidente Antonelli dell'Accademia dei Lincei, ringrazio il Professor Formisano dell'Università di Bologna, anche lui accademico dei Lincei.

*Finito di stampare nel mese di febbraio 2025  
presso Services4Media  
Viale Caduti di Nassiriya 39, Bari, 70124, Italia*