



Giunte e Commissioni

RESOCONTO STENOGRAFICO

n. 5

N.B. I resoconti stenografici delle sedute di ciascuna indagine conoscitiva seguono una numerazione indipendente.

COMMISSIONI RIUNITE

8^a (Lavori pubblici, comunicazioni)

e

10^a (Industria, commercio, turismo)

INDAGINE CONOSCITIVA SULL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

7^a seduta: giovedì 3 dicembre 2020

Presidenza del presidente dell'8^a Commissione COLTORTI

I N D I C E

Audizione della professoressa Giovanna De Minico, Università degli studi di Napoli «Federico II», del professor Andrea Renda, CEPS (Centro per gli studi politici europei), del dottor Pietro Guindani, presidente ASSTEL, e del dottor Marco Gay, presidente di Anitec-Assinform

PRESIDENTE	Pag. 3, 10, 17 e <i>passim</i>	* DE MINICO	Pag. 3, 9
TIRABOSCHI (FIBP-UDC)	8, 25	GAY	21, 26
		GUINDANI	17, 21
		RENDA	10

N.B. L'asterisco accanto al nome riportato nell'indice della seduta indica che gli interventi sono stati rivisti dagli oratori.

Sigle dei Gruppi parlamentari del Senato della Repubblica: Forza Italia Berlusconi Presidente-UDC: FIBP-UDC; Fratelli d'Italia: FdI; Italia Viva-P.S.I.: IV-PSI; Lega-Salvini Premier-Partito Sardo d'Azione: L-SP-PSd'Az; MoVimento 5 Stelle: M5S; Partito Democratico: PD; Per le Autonomie (SVP-PATT, UV): Aut (SVP-PATT, UV); Misto: Misto; Misto-IDEA e CAMBIAMO: Misto-IeC; Misto-Liberi e Uguali: Misto-LeU; Misto-MAIE: Misto-MAIE; Misto-+Europa - Azione: Misto-+Eu-Az.

Intervengono, ai sensi dell'articolo 48 del Regolamento, in videoconferenza, la professoressa Giovanna De Minico, Università degli studi di Napoli «Federico II», il professor Andrea Renda, CEPS (Centro per gli studi politici europei), il dottor Pietro Guindani, presidente di ASSTEL, e il dottor Marco Gay, presidente di Anitec-Assinform.

I lavori hanno inizio alle ore 9,10.

PROCEDURE INFORMATIVE

Audizione della professoressa Giovanna De Minico, Università degli studi di Napoli «Federico II», del professor Andrea Renda, CEPS (Centro per gli studi politici europei), del dottor Pietro Guindani, Presidente ASSTEL, e del dottor Marco Gay, presidente di Anitec-Assinform

PRESIDENTE. L'ordine del giorno reca il seguito dell'indagine conoscitiva sull'intelligenza artificiale, sospesa nella seduta del 29 settembre.

Comunico che, ai sensi dell'articolo 33, comma 4, del Regolamento del Senato, è stata richiesta l'attivazione dell'impianto audiovisivo, anche sul canale satellitare e sulla *web-TV*, per la procedura informativa all'ordine del giorno e che la Presidenza ha fatto preventivamente conoscere il proprio assenso. Se non si fanno osservazioni, tale forma di pubblicità è dunque adottata per il prosieguo dei lavori.

Avverto che la pubblicità della seduta odierna è assicurata anche attraverso il Resoconto stenografico.

È oggi prevista l'audizione in videoconferenza della professoressa Giovanna De Minico, ordinaria di diritto costituzionale presso l'Università degli studi di Napoli «Federico II» e direttrice del Centro europeo di ricerca sui *media* per la società dell'informazione (ERMES), del professor Andrea Renda, del Centro per gli studi politici europei (CEPS), del dottor Pietro Guindani, presidente di ASSTEL, e del dottor Marco Gay, presidente dell'Associazione italiana per l'*information and communication technology* (Anitec-Assinform).

Sarà svolta per prima l'audizione della professoressa Giovanna De Minico, che ringrazio della disponibilità e a cui cedo la parola. Successivamente i colleghi potranno formulare eventuali domande.

DE MINICO. Signor Presidente, ringrazio le Commissioni riunite per avermi invitato e tutte le senatrici e i senatori presenti; spero di avere con loro un bel dibattito dopo la mia relazione. Parto da un obiettivo un po' ambizioso: come rendere l'intelligenza artificiale, ma più in generale la tecnologia, amica della Costituzione. Questa è anche la prefazione di una mia ultima fatica scientifica («Libertà in Rete. Libertà dalla Rete», 2020), ma in

questa sede mi interessa andare con voi verso questo obiettivo che ripeto essere ambizioso.

Affinché la tecnologia volga verso la Costituzione, ma più in generale verso le tradizioni costituzionali comuni dell'Unione europea, bisognerà porsi una domanda e tentare una risposta. La domanda concerne l'alternativa tra le modalità regolatorie: affidare l'intelligenza artificiale alla *self-regulation* delle autorità private che operano nel settore, cioè i giganti della rete; oppure consegnarle a forme di eteronomia in qualche modo combinate con l'autoregolazione. È chiaro che la *self-regulation* prevede un conflitto di interessi genetico, perché il regolato coincide con il regolatore e, come afferma la migliore dottrina anglosassone, è del tutto casuale e occasionale che l'interesse pubblico venga a essere soddisfatto; il *common good* sarà soddisfatto se eventualmente coincide e si identifica con gli interessi dei governi privati di settore. Pertanto, se vogliamo dare una certezza della realizzazione del bene comune, è chiaro che la *self-regulation* va distratta dal suo ambito naturale, dal suo terreno privatistico per essere inserita in una cornice di norme eterodettate.

Tuttavia, parlare di regolatore pubblico non risolve i nostri problemi o almeno non fa compiere un passo verso questa definizione perché apre a nuove questioni. In primo luogo, quella relativa alla sua territorialità. La materia però è sovranazionale perché taglia orizzontalmente genti e popoli; e quindi richiederà una decisione oltre i confini. Si pone inoltre la domanda relativa alla quantità di regolazione pubblica da produrre: lo stretto indispensabile. Il rubinetto regolatorio deve essere mantenuto entro i limiti del minimo indispensabile e dovrà trattarsi anche di regole molto flessibili, che siano in grado di modificarsi rapidamente perché rapidamente si modifica la tecnica. Il Berkman Klein center for Internet and society, con il quale ho ottimi rapporti di ricerca, usa un'espressione molto carina: l'intelligenza artificiale cambia minuto per minuto; quindi è chiaro che anche le regole devono avere una medesima capacità di adattamento al mutamento.

Un ultimo punto che il regolatore sovranazionale dovrebbe tenere presente riguarda i fini ai quali volgere questo tentativo di disciplina *ex ante* dell'intelligenza artificiale. Al riguardo effettivamente non possiamo dire che ci sia concordia tra l'Europa e l'America, i due soggetti che si stanno interrogando e che stanno operando in tale direzione. Non c'è concordia perché sono espressioni di un diverso sistema politico, istituzionale e filosofico. L'America non intende correggere una sua innata vocazione liberista e se guardiamo molto rapidamente gli ultimi atti dell'amministrazione Trump, cioè l'*executive order* n. 13859 dell'11 febbraio 2019, nonché la legge istitutiva della *National security commission on artificial intelligence* del 2019, è chiaro che questi due atti girano intorno a un unico fuoco: rendere l'intelligenza artificiale la leva per l'America per definire, conquistare e strappare una posizione geopolitica dominante rispetto alla Cina. Conseguentemente meno regole ci sono più probabile sarà la vittoria sul concorrente cinese. Del resto è evidente che questa nuova autorità indipendente ha una sua particolarità (quando l'ho letto sono rimasta molto stupita): benché sia indipendente, tra i suoi quindici commissari sono inseriti gli stessi esponenti delle

società operanti in Internet. Pertanto, il problema della cattura del regolatore lo hanno risolto inserendo lo stesso regolato all'interno della commissione. È chiaro che da questo soggetto non potremo attenderci regole indipendenti e un controllo neutrale. Lo stesso ordine di Trump stabilisce espressamente che l'intelligenza artificiale è la nuova leva per assegnare all'America una posizione geopolitica centrale nello scenario internazionale.

In Europa, invece, l'atteggiamento verso l'intelligenza artificiale è completamente diverso: è cauto e, a mio avviso, un po' timido, quasi un «voglio ma non posso fino in fondo»; di certo non è l'atteggiamento americano. Questo perché l'Europa, ormai dal dopo Maastricht, si è lasciata alle spalle l'identità di guardiana arcigna dei mercati; ora accarezza un volto nuovo, quello del soggetto politico e dell'Europa dei popoli. Conseguentemente, la sua politica deve basarsi sulla divisione dei poteri e sulla tutela dei diritti fondamentali che si intrecciano con lo sviluppo tecnologico. Non è un caso che l'articolo 3 del Trattato sull'Unione europea tiene insieme la promozione della tecnologia, il nuovo obbligo che l'Europa si pone unitamente all'economia sociale di mercato (non più solo l'economia di mercato), con la vasta tutela dei diritti fondamentali, come dimostra la Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea.

Al riguardo l'Europa elabora delle soluzioni, anche se timide, sul problema dell'intelligenza artificiale ed inizia a farlo nel Libro bianco, ma anche prima attraverso atti vincolanti, quali ad esempio il regolamento (UE) 2016/679. Perché le definisco soluzioni timide? Farò un esempio che può servire a spiegare la diversità ideologica tra questi due mondi: nel *consideratum* 63 del citato regolamento europeo il segreto industriale non è assunto come valore predominante sul diritto del destinatario di una decisione algoritmica di conoscerne l'architettura; nel *consideratum* 63 non si afferma che il segreto industriale prevalga sempre e comunque, a differenza di quanto stabilisce la legislazione americana.

Il *Freedom of information act* (FOIA) americano ritiene che il diritto alla piena conoscenza conosca l'eccezione del *trade secret* e solo la migliore dottrina assume quell'eccezione come non operante, oppure le dà un'interpretazione restrittiva, ma non è questa la posizione dei giudici americani. Pertanto, l'Europa, a differenza dell'America, non parte da posizioni di aprioristica prevalenza del segreto industriale su un diritto fondamentale, ma dice che il bilanciamento stabilirà chi prevale. È un *case by case*, come ci ricorda anche il precedente Garante europeo della protezione dei dati, il dottor Buttarelli.

Quanto ai principi che l'Europa afferma in questa materia, la sua posizione è timida: non dice che sono regole giuridiche, ma le chiama principi etici, però poi si contraddice nel bel documento che è stato redatto dall'*High level expert group on artificial intelligence*, perché afferma che sono principi radicati nei diritti fondamentali. Sono i valori della nostra Costituzione, ma più in generale, uscendo dai nostri confini, delle tradizioni costituzionali comuni. Qui con voi ne ricorderò soltanto alcuni, i principali, e poi, ovviamente, possiamo aprire un dibattito.

Il primo principio è quello della dignità della persona. Qui è evidente il radicamento nell'articolo 2 della nostra Costituzione e nel corrispondente articolo 1 della Carta dei diritti, il che significa riconoscere finalmente la prevalenza dell'uomo sulla macchina e chiarire che questo rapporto di sussidiarietà ha un aiutato e un aiutante di campo. L'aiutato è l'uomo, mentre gli aiutanti di campo sono l'intelligenza artificiale, gli algoritmi e i *big data*, che poi è il materiale sul quale l'intelligenza artificiale lavora.

Questo ha delle implicazioni importanti nei terreni dove l'intelligenza viene applicata. Sul terreno del procedimento amministrativo, ad esempio, questo significa che l'esito di un processo algoritmico non può, *sic et simpliciter*, riversarsi su un atto pubblico. Occorre mantenere uno *spatium deliberandi* in capo al soggetto agente. Questi, anche rispetto a un atto vincolato (figuriamoci poi se parliamo di decisione discrezionale), deve prendere le distanze dall'esito algoritmico, che può mettere in discussione. Il soggetto, quindi, di fronte alla cosiddetta *black box*, della quale ci parla Frank Pasquale, che arriva sigillata da un fiocco, deve poter sciogliere il fiocco, aprire la scatola e vedere qual è la logica di funzionamento dell'algoritmo, perché l'autorità amministrativa potrebbe non dividerla e decidere in maniera opposta.

Abbiamo visto come i TAR si siano sbizzarriti, così come il Consiglio di Stato, con la decisione n. 2270 (Sezione VI, 8 aprile 2019) e con una ancora più recente, la n. 881 (Sezione VI, 4 febbraio 2020), che consentono all'amministrazione di mantenere il suo *spatium deliberandi*, cioè il suo potere di valutazione a prescindere dall'esito algoritmico. È chiaro invece che dire che l'uomo è al servizio della macchina significa assorbire questo margine di manovra e dare un'interpretazione molto formalistica dell'articolo 22 del regolamento europeo. L'articolo 22 vieta infatti le decisioni esclusivamente algoritmiche, ma prevede un *caveat*, cioè un'eccezione con una condizione: in taluni casi le decisioni algoritmiche si possono ammettere a condizione che ci sia l'intervento dell'uomo. L'articolo però non dice altro e qui sta la timidezza europea: porre la condizione dell'intervento dell'uomo significa semplicemente dire che c'è un responsabile del procedimento o assegnare potere al responsabile del procedimento? Chiaramente io propendo per la seconda soluzione.

Altro principio assolutamente fondamentale è quello di non discriminazione, che ricalca l'articolo 3 della Costituzione, ma va letto non nella sua accezione positiva (situazioni uguali, stesse regole), bensì in un'accezione negativa: situazioni differenti, regole non uguali e differenziate. Il caso americano, che voi tutti conoscete, dell'algoritmo Compas e del caso Loomis è illuminante sul punto: in quel caso, infatti, la discriminazione era stata fatta proprio perché i neri erano stati trattati come i bianchi. I questionari per cogliere gli indizi di pericolosità erano uguali, ma, come dice una brava studiosa americana, la Hamilton, non si possono mettere insieme situazioni differenti, perché si opera una discriminazione *a contrario*. L'algoritmo deve essere settato in ragione del campione di riferimento, altrimenti porta a sovra-rappresentazioni della recidiva e a sotto-rappresentazioni, come «ProPubblica» ha dimostrato nei due anni successivi. Spostandomi rapidamente dal

procedimento amministrativo al processo, il campo di utilizzo dell'algoritmo è l'*assessment risk*, ma quando questi algoritmi intervengono non sono come le tavole di Mosè, nel senso che il giudice non li deve prendere come dei dogmi di fede e li può contestare. Quelli che entrano nel processo devono essere algoritmi validati.

Ecco un altro importante elemento di eteronomia che deve precedere l'uso dell'algoritmo: se l'algoritmo ha superato un test di validità da parte di un soggetto indipendente (che chiaramente non è la Commissione americana), allora ha una certa presunzione di attendibilità. Se però entra un algoritmo non validato, magari discriminatorio, fa bene la dottrina americana a dire *garbage in, garbage out*: immondizia hai messo, immondizia ricevi. Anche in questo caso è da farisei dire, come fanno gli americani, che l'algoritmo è entrato nel processo, ma che il giudice non vi ha prestato ascolto e non si è lasciato influenzare dallo stesso. In «Nudge», di Richard H. Thaler e Cass R. Sunstein, un libro più letterario che giuridico, gli autori parlano di «pungolo gentile», definizione riservata all'algoritmo, al quale si riconosce anche una invincibile forza attrattiva. Quando quel tipo di algoritmo è usato da tutti, il giudice non riesce a contrastarlo; se da pungolo gentile diventa di fatto elemento determinante della decisione giudiziaria, l'algoritmo non può entrare se non validato. Altrimenti va contro il diritto al giusto processo, in quanto finisce per essere coperto da una sorta di patente di legittimità e di conformità.

Arriviamo qui all'ultimo principio, quello precauzionale, al quale la nostra Corte costituzionale ha dedicato molta attenzione, come del resto la Corte di giustizia. Gli algoritmi vengono utilizzati per fare delle previsioni anticipate dei comportamenti delle persone. Quindi, il decisore politico, nel settare l'algoritmo, come abbiamo visto fare anche per stabilire le zone gialle, arancioni e rosse italiane, deve fermarsi su una parte di questa *ladder of risk* (scala del rischio), ma non deve usare valutazioni legali tipiche. Il decisore, cioè, non deve comportarsi come chi ha disegnato l'algoritmo Compass. Non deve accogliere indizi che siano sintomatici di pericolosità valutate in astratto, perché in questo caso viene a crearsi, così tornando indietro di secoli, una presunzione di colpevolezza. Nei processi non si ragiona per presunzione di colpevolezza e valutazioni legali tipiche, ma si deve guardare ai fatti per ciò che sono e negare queste patenti di legittimità agli algoritmi.

Tra gli altri principi vi è la trasparenza, che qui assume una forte significazione, con un ampliamento dell'interpretazione dell'articolo 97 della Costituzione. Vi è poi il grande problema dell'*accountability*, a mio giudizio non risolto in Europa, mentre in America forse la migliore dottrina sta individuando delle soluzioni. Credo che il tempo a mia disposizione sia terminato, ma se avete interesse possiamo anche trattare dell'*accountability*.

Penso che far precedere l'algoritmo da una normativa *ex ante*, eteronoma e ben settata sui principi del costituzionalismo europeo, consenta all'algoritmo di essere amico della Costituzione. Quindi, il grande dilemma se costituzionalizzare o no Internet si risolve nel senso che non c'è bisogno di modificare la Costituzione; la nostra Costituzione ha già tutto, ma quello

che va scritto è una sorta di *bill of rights* di Internet e, quindi, anche dell'algoritmo. In questo modo lo si può rendere amico della Costituzione: così sono ritornata al mio ambizioso punto di partenza. Vi ringrazio per l'attenzione e per ogni approfondimento rinvio al mio lavoro «Fundamental rights, European digital regulation and algorithmic challenge», in «Astrid Rassegna» (numero 2/2021).

TIRABOSCHI (*FIBP-UDC*). Signor Presidente, ringrazio la professoressa De Minico per la sua relazione che è stata molto chiara. Per fortuna è venuta a darci una spiegazione, perché i documenti che ci ha inviato, per quanto molto interessanti, sono più complicati da comprendere per i non addetti ai lavori.

Provo a semplificare e indicare quello che secondo me è lo sforzo da compiere, su cui vorrei avere da lei un conforto, posto che le sue conclusioni sono totalmente condivisibili: lei ha detto che non occorre modificare la Costituzione, ma c'è da scrivere un *bill of rights* che sia il più semplice possibile. Come ha detto bene lei, il digitale cambia ogni momento e possiamo dire che nel momento in cui esce sul mercato è già vecchio. Quindi, se l'atteggiamento del legislatore italiano verso l'economia immateriale e quindi verso questa intelligenza artificiale, che poi è l'apice dell'economia immateriale, è lo stesso che si è tenuto nel corso degli ultimi trent'anni e ha prodotto tutto quello che sappiamo essere all'interno delle leggi, spesso in contraddizione l'una con l'altra, capisce che rischiamo di mettere in campo una vera e propria bomba legislativa.

Credo che l'atteggiamento del legislatore debba essere il più semplice possibile e debba avere chiari alcuni punti fondamentali: il primo è che la tecnologia è al servizio dell'uomo – come lei diceva – e quindi l'uomo deve poter intervenire sull'algoritmo, perché se l'uomo non interviene sull'algoritmo ci ritroviamo poi un dato finale che è quello (voglio un po' semplificare) che porta l'Italia ad essere suddivisa in tante zone colorate quando magari si poteva fare diversamente. Deve essere quindi possibile per la politica, che è quella che deve gestire situazioni complesse, sia in fase di previsione che in fase di realizzazione, di intervenire su uno strumento scientifico: questa, secondo me, deve essere una prima considerazione.

Una seconda considerazione, per quanto io la esponga in maniera un po' grossolana, è che dobbiamo fare una grande distinzione tra ciò che ha solo un profilo privatistico e ciò che invece rientra nel cosiddetto demanio pubblico digitale. Su questo penso che l'Italia debba giocarsi la sua partita a livello di Unione europea, in qualità di Stato membro, e insieme agli altri Paesi definire qual è il demanio pubblico digitale europeo, in relazione al quale poi anche l'Europa definirà il suo modello, che sicuramente è diverso da quello americano e da quello cinese. Spero che questo ibrido, che l'Europa concorrerà a definire, non sia definito con troppa lentezza, lasciando andare avanti in maniera estremamente importante e robusta da una parte l'America, con tutte le sue regole liberistiche di mercato, e dall'altra la Cina con il suo modello che comunque ha regole completamente diverse.

Quindi, a mio avviso, anche tutto il mondo scientifico e accademico dovrebbe aiutare il legislatore in questa semplificazione, perché la materia è molto complessa e se pensiamo di doverla anche regolamentare ho il timore di trovarmi, magari tra dieci anni, con una serie indefinita di modifiche legislative, perché nel frattempo le cose possono cambiare chissà quante volte. Per tale ragione il *bill of rights* dovrebbe essere il più snello e il generico possibile e inquadrare veramente i punti più importanti che ho provato a definire. Non so cosa ne pensi lei; lei articolerà senz'altro in maniera molto più complessa il suo ragionamento, perché persona addetta ai lavori, però a noi serve semplificare moltissimo.

DE MINICO. Innanzitutto sono d'accordo con quanto dice la senatrice Tiraboschi: chiaramente il *bill of rights* deve essere mantenuto a un livello minimo indispensabile.

Voglio soffermarmi su due questioni che mi hanno particolarmente interrogato del discorso della senatrice Tiraboschi, la prima delle quali è il diritto del privato a partecipare al procedimento algoritmico. Il procedimento algoritmico, nel momento in cui il soggetto pubblico decide di utilizzarlo, è una decisione politica, perché potrebbe non farlo. Potrebbe decidere di usare un algoritmo piuttosto che un altro; nel momento in cui decide di usare un algoritmo decide anche il disegno dell'algoritmo. È quindi un elemento che ha un alto tasso di politicità: iniziamo a sfatare il mito della tecnica neutrale ed obiettiva, perché non lo è. È una decisione che ha un forte tasso di politicità e questa politicità la utilizza attraverso una strumentazione tecnica spesso oscura ai comuni mortali ed è bene invece renderla chiara. Quindi, il diritto alla chiarezza – chiamiamolo così – in primo luogo lo rivendica il cittadino: il cittadino deve sapere se la politica si compone di elementi algoritmici e come sono stati disegnati quegli elementi.

Si parla infatti di architettura algoritmica, il che non significa – e qui mi collego alla seconda osservazione della senatrice – che il cittadino deve arrivare al codice sorgente, perché non gli serve e peraltro non lo capirebbe. Spesso studio con ingegneri che mi spiegano le cose, perché noi giuristi siamo un po' duri a capire, per poi poter ipotizzare delle regole aderenti ai fatti. Ebbene, ai cittadini non occorre conoscere il codice sorgente, ma occorre che conoscano la logica di funzionamento dell'algoritmo. Giusto per fare un esempio vicino a noi, perché ai vincitori del concorso per le scuole superiori furono assegnate delle sedi assolutamente assurde rispetto ai luoghi in cui avevano chiesto di andare? È accaduto perché nell'algoritmo non erano state inserite le domande di coloro che avevano vinto il concorso. Pensiamo a un frullatore: ci devi mettere gli ingredienti giusti e se anche li metti giusti non è detto che il risultato sia saporito, ma se li metti pure sballati o mancanti o sovrabbondanti è sicuro che il risultato sarà errato.

L'ultimo punto sul quale non dico che dissento, ma andrebbe forse approfondito il dialogo tra me e la senatrice Tiraboschi, è il rapporto pubblico-privato: è chiaro che qui viene utilizzato uno strumento privato (l'algoritmo lo fanno i privati), ma ormai credo che sia giunto il tempo di abbandonare questa forte distinzione tra pubblico e privato, chiarendoci però chi serve a

chi. Se il soggetto pubblico si avvale dell’algoritmo sta utilizzando uno strumento privato che (a mio modesto avviso, chiaramente c’è chi la pensa in maniera completamente diversa dalla mia), nel momento in cui viene acquisito dal soggetto pubblico, deve perdere la sua radice privatistica e deve essere messo al servizio dello scopo pubblico. Questo lo vediamo generalmente nel caso delle SpA che svolgono servizi pubblici: la Corte dei conti deve guardare il bilancio di queste società, perché ormai sono soggetti che adempiono a un compito pubblico. La stessa cosa vale per l’algoritmo: deve attenuare la sua genesi privatistica perché posto al servizio pubblico, il che significa che si deve fare indagare anche dalla pubblica amministrazione e ancora di più dal giudice.

È interessante la nuova sentenza del Consiglio di Stato, che non arriva a dire che il giudice amministrativo penetra nell’algoritmo e lo riscrive (questa è una posizione molto estrema, che a me piace molto), ma dice che tutta la procedura algoritmica deve essere resa trasparente. Insomma, è come un edificio con le mura di vetro, anche agli occhi del giudice, perché il giudice non può affidarsi ciecamente ad una macchina perché pensa che la macchina non possa sbagliare; la macchina potrebbe sbagliare. È un passo avanti rispetto alle precedenti pronunce.

PRESIDENTE. Passiamo ora all’audizione in videoconferenza del professor Andrea Renda del CEPS (Centro per gli studi politici europei), a cui cedo la parola.

RENDA. Buongiorno, vi ringrazio dell’invito e mi inserisco in questo interessantissimo dibattito, ringraziando anche la professoressa De Minico che mi ha semplificato il compito.

Cercherò di andare dritto al punto, portandovi in una dimensione che spero sia complementare a quella che avete coperto nel corso dei lavori della Commissione, che parte dall’esperienza nazionale. Ho avuto la fortuna di far parte della *task force* del Ministero dello sviluppo economico che ha predisposto la Strategia nazionale per l’intelligenza artificiale. Ho avuto anche la fortuna e l’onore di far parte del gruppo di esperti di alto livello europeo sull’intelligenza artificiale.

Sia la senatrice Tiraboschi che la professoressa De Minico hanno parlato del problema dell’agilità della normativa, della sua flessibilità e della necessità di predisporre normative e regole di diritto che resistano al tempo che passa e che non diventino obsolete molto presto. Sono solito abbinare questa situazione a quella dell’osservazione del cielo stellato: quando si guarda il cielo stellato si vede un’immagine che non esiste, perché si tratta di una collezione di immagini del passato, che tra l’altro appartiene anche a diverse collocazioni nello spazio e non soltanto nel tempo. Il fatto che la luce viaggi ad una certa velocità, che non è istantanea, ci limita nel guardare il cielo stellato e, allo stesso tempo, ci permette di vedere un’immagine che altrimenti non esisterebbe.

Osservare il mercato dell’intelligenza artificiale oggi significa vedere soluzioni molto evidenti e molto brillanti, che magari fanno ombra ad altre

che sono meno presenti, ma saranno forse quelle più brillanti del futuro. Quello che succede nei laboratori di ricerca e sviluppo oggi è diverso da ciò che vediamo sul mercato: per cui predisporre una normativa che atterrerà sul mercato e sulla nostra società tra quattro o cinque anni, come sta facendo per esempio la Commissione europea, significa anche spingersi al di là con l'immaginazione e con il *foresight*, che è la visione del futuro, per capire a quali soluzioni tecnologiche e a quali sistemi di tecnologia complessi dovrà applicarsi la nostra normativa. Naturalmente non si tratta solo dei rischi, ma anche delle opportunità che questa evoluzione tecnologica ci consentirà.

Fatemi fare un piccolo passo indietro: venticinque anni fa, quando Internet ha cominciato a permeare le nostre vite, gli scienziati, gli esperti di telecomunicazione e gli ingegneri lo definivano una struttura a livelli, cosiddetta OSI (*Open systems interconnection*): vi era un livello fisico infrastrutturale, che tipicamente era la rete di telecomunicazioni con alcune aggiunte per permettere il flusso di dati in digitale; un livello logico, cioè le regole del traffico, che era basato quasi interamente su *standard* aperti, di proprietà di nessuno, ma collettivamente definiti dalle organizzazioni di standardizzazione, fondamentalmente costituite da ingegneri, che li sviluppavano in un contesto ancora di nicchia; infine, un livello di applicazioni che era totalmente aperto, quello che in gergo si chiama l'innovazione senza permesso, la *permissionless innovation*. Chiunque, avendo a disposizione degli *standard* aperti e completamente gratuiti, poteva sviluppare delle applicazioni senza dover chiedere il permesso a nessuno ed entrare nel grande mondo di Internet. Su questo poteva poi supportare i propri contenuti che venivano resi così accessibili per gli utenti finali. Questo sistema, in cui ciascun utente finale poteva trasmettere a qualsiasi altro utente finale informazione digitalizzata a costo zero e poteva viaggiare in un contesto in cui chiunque poteva aggiungere applicazioni, è stato un formidabile volano di crescita e sviluppo e ha generato una quantità di dati digitalizzati, potenzialmente elaborabili da un'intelligenza artificiale, assolutamente senza precedenti. Ancora oggi si dice, naturalmente con un certo livello di semplificazione, che la quantità di dati disponibile per l'elaborazione e per il cosiddetto *machine learning*, che è la parte più evidente ed emergente dell'intelligenza artificiale, raddoppia ogni anno. Naturalmente si tratta di una valutazione fatta con il cosiddetto spannometro, ma serve ad indicare che la crescita è esponenziale. Dal mio punto di vista questo è esattamente il motivo per cui nel corso degli ultimi venticinque anni il tipo di tecnica di intelligenza artificiale che ha avuto maggiore stimolo e crescita all'interno del mercato è proprio quella che ha più bisogno di dati e che, mangiando più dati, riesce persino a superare, in alcune attività specifiche, il livello di comprensione e accuratezza che riesce a raggiungere l'essere umano.

Pertanto, dopo venticinque anni ci troviamo in una situazione lievemente diversa, in cui alcuni soggetti, che sono riusciti a catturare l'attenzione degli utenti finali e che hanno investito in intelligenza artificiale, proprio per poter elaborare, utilizzare e monetizzare al meglio questa grande quantità di dati, sono emersi come i dominatori di Internet. Per usare un

acronimo, sono i cosiddetti GAFAM (Google, Amazon, Facebook, Apple e Microsoft), cioè quei soggetti che hanno di fatto creato un enorme cervello per Internet e per l'economia digitale (utilizzerò questa metafora per tutta la presentazione) e utilizzano i dati che vengono prodotti in quantità enormi dagli utenti finali per elaborarli e convertirli in opportunità di profitto e anche in opportunità di ricerca. Questa situazione è il cielo stellato che vediamo oggi. Cerchiamo di porvi rimedio regolamentando le grandi piattaforme e redistribuendo il valore che altrimenti si è accumulato nelle mani di poche grandi imprese, creando disuguaglianza a vari livelli. Però, effettivamente, se dobbiamo cercare una soluzione per il tipo di intelligenza artificiale che è emersa fino ad oggi, potremmo non vedere altre tipologie e altre tecniche che invece saranno molto importanti un domani. Questo è il messaggio fondamentale di questa prima parte della mia presentazione.

Se vediamo le tecniche di intelligenza artificiale che sono emerse nel corso del tempo, alcune di queste, come avrete sicuramente sentito da altri colleghi che sono già stati auditi dalla vostra Commissione, la grande tassonomia dei sistemi di intelligenza artificiale comprende almeno due grandi tipologie: quelli basate sulle regole, cioè i sistemi che di fatto seguono determinate regole per produrre determinati risultati in maniera più lineare, e i sistemi che invece osservano l'evidenza e sulla base di una funzione di ottimizzazione trovano da soli, attraverso le reti neurali, il modo migliore di raggiungere un livello di *performance* stabilito, spesso molto elevato. Questa è la famiglia dei sistemi cosiddetti di *machine learning*, che hanno poi diverse varianti, alcune delle quali sono particolarmente costose ed esigenti dal punto di vista del consumo energetico, ma sono sicuramente delle appendici della nostra intelligenza che stanno espandendo la nostra capacità di sviluppare comportamenti e di eseguire determinate attività.

Come diceva la professoressa De Minico, se guardiamo queste tecniche dal punto di vista della loro capacità non solo di raggiungere risultati molto accurati, ma anche di farlo in maniera trasparente, emerge un primo dilemma che si sta cercando di risolvere nella comunità scientifica tra le soluzioni più promettenti, quelle cosiddette di *deep learning*, che usano le reti neurali: è il livello di spiegabilità, che è il problema della cosiddetta scatola nera o *black box* di cui parlava la professoressa De Minico, che però si evidenzia soprattutto quando ad utilizzare queste tecnologie è il Governo, ma anche quando è un soggetto privato, in un contesto in cui l'utilizzo dell'intelligenza artificiale può creare, per esempio, la compressione di alcuni diritti fondamentali. La capacità di spiegare come si è arrivati a un determinato tipo di decisione è tipica della cosiddetta *accountability* e quindi in parte del diritto alla buona amministrazione, ma anche in parte del modo con cui il settore privato si rapporta agli utenti finali e quindi ai cittadini e a tutti coloro che abitano nel nostro Paese.

Di questo mi sono occupato in particolare con il gruppo di esperti di alto livello sull'intelligenza artificiale sul piano europeo. Nel gruppo c'erano anche altri italiani e ci siamo fatti abbastanza valere; anzi, direi che siamo stati tra i più attivi. Abbiamo definito in quella sede non soltanto la necessità di un allineamento etico dell'intelligenza artificiale, ma anche

un concetto più ampio, che è quello della fiducia e dell'affidabilità dell'intelligenza artificiale che si basa su tre grandi pilastri: il primo è la compatibilità con le nostre norme di diritto, che molto spesso non è stata sufficientemente evidenziata, perché l'elaborazione sull'allineamento etico dell'intelligenza artificiale è sempre avvenuta, sia da parte del settore privato che delle grandi organizzazioni internazionali, con una certa allergia alla traducibilità di tali principi in concrete azioni di diritto e di normazione. Invece è fondamentale la compatibilità con le norme di diritto, così come lo sono l'allineamento con alcuni principi etici – che adesso vado a delineare – ed anche la robustezza; fidarsi di un'intelligenza artificiale significa fidarsi di un processo che ha portato a testarla anche rispetto, per esempio, alla possibilità di attacchi esterni o rischi rispetto alla sicurezza in generale, fisica e immateriale.

Come sapete, questo si è tradotto nella definizione di quattro principi etici fondamentali che sono ora alla base di un progetto di regolamento da parte della Commissione europea che vedrà la luce all'inizio del 2021, al quale ho contribuito come consulente della Commissione: il rispetto dell'autonomia umana; il principio di prevenzione del danno; il principio di equità; il principio della spiegabilità o esplicabilità dell'intelligenza artificiale. Su questi principi, se ci sono domande, posso fornire ulteriori informazioni.

La novità è che questi principi sono stati tradotti in requisiti fondamentali, che adesso vedono una trasposizione ancor più concreta nel progetto di regolamento: arriviamo, addirittura, dalla necessità di orientare l'intelligenza artificiale al benessere sociale e ambientale, alla trasparenza, al principio di non discriminazione e quindi al requisito al quale faceva riferimento anche la senatrice Tiraboschi, cioè alla possibilità di prevedere un intervento umano per fermare la macchina laddove vada fuori binario – questo può succedere molto facilmente – rispetto agli obiettivi e agli impatti previsti.

Un'ulteriore traduzione pratica di questo, ad opera dello stesso gruppo di esperti, è un documento che abbiamo pubblicato e un sito Internet, perché è stato anche sviluppato sotto forma di *software* interattivo: si tratta di una lista di autovalutazione dell'affidabilità dell'intelligenza artificiale, a cui ho lavorato moltissimo in prima persona per questo gruppo di esperti, che traduce in una serie strutturata, quindi una sequenza di domande predefinita, tutta l'attività di riflessione che deve svolgere uno sviluppatore, o chiunque implementi l'intelligenza artificiale dentro il mercato, prima di mettere in commercio una soluzione di intelligenza artificiale e anche dopo, perché l'intelligenza artificiale ha il problema di fondo che cambia nel tempo.

Questa è l'intelligenza artificiale oggi: il cielo stellato di cui parlavo prima. Se guardiamo a quello che sta arrivando, i progressi dell'innovazione tecnologica ci consentono e ci richiedono oggi di predisporre soluzioni di intelligenza artificiale che non siano solo un grande cervello, ma che siano anche distribuite nel corpo della nostra società e della nostra economia. Un veicolo autonomo non può mandare le informazioni al *cloud*, dovunque sia collocato, e ricevere una decisione dal *cloud* per poi porre in atto un determinato tipo di comportamento o un certo tipo di azione. Man mano che an-

diamo verso il cosiddetto Internet delle cose, molte azioni devono essere distribuite e decentralizzate. In altre parole abbiamo bisogno non solo di un sistema nervoso centrale, ma stiamo costruendo piano piano un sistema nervoso periferico, dove ci saranno dei centri decisionali, che chiamiamo *edge*, che sono intermedi tra il grande cervello e il punto in cui i sensori attuatori devono effettivamente compiere determinate azioni.

Questo è molto importante perché la nuova ondata di dati che stiamo aspettando è generata soprattutto dalle cose: sono dati generati in particolare modo da oggetti che devono essere gestiti a livello sia remoto che localizzato e sono applicazioni che vanno dai trasporti al turismo e soprattutto alle applicazioni industriali. Le applicazioni industriali sono la nuova frontiera dell'intelligenza artificiale distribuita, insieme all'Internet delle cose, sulla quale non abbiamo ancora un *leader* mondiale già consolidato e sulla quale l'Italia ha molto da dire, proprio per via della propria capacità di sviluppare industria (è la seconda potenza industriale europea), ma anche della propria capacità nel campo dell'ingegneria e dell'intelligenza artificiale, visto che è seconda a pochissimi Paesi. Abbiamo un'opportunità che volevo segnalare in questa sede.

Come ci immaginiamo l'Internet del futuro, se proviamo a immaginarci come il vero cielo stellato appare oggi? Dobbiamo lavorare su forme di connettività diverse: non solo il 5G, ma anche forme a basso consumo energetico, su cui secondo me il nostro Paese deve puntare soprattutto in un contesto di agricoltura, ma anche di turismo. Vi è il tentativo europeo di contrapporsi o quantomeno di sviluppare un'alternativa ai grandi giganti del *cloud* con una risposta federata, una serie di protocolli informatici che consentano anche a imprese europee e a imprese più piccole di accedere ai servizi *cloud* avendo a disposizione dati che in questo momento sono nelle mani di pochi.

Abbiamo l'Internet delle cose e il cosiddetto livello *edge* di cui parlavo prima; abbiamo nuovi livelli che prima erano molto meno sviluppati, ma che sono assolutamente necessari nel momento in cui l'economia digitale entra nelle nostre vite e nei settori industriali: penso all'autenticazione e all'identificazione delle persone e degli oggetti; all'interoperabilità giuridica e semantica di cui si parla a livello europeo nello *European interoperability framework*, ma anche nel progetto ISA – *Interoperability solutions for public administrations, businesses and citizens project*, a cui è dedicata la prossima conferenza che sto per inaugurare. A tal proposito, nella nuova strategia europea in materia di dati, c'è la decisione di abbinare allo sviluppo dell'intelligenza artificiale nei vari settori gli spazi di dati, affinché l'intelligenza distribuita nell'*edge* e nel *cloud* possa avere dati da gestire, ma anche dati che non vengono facilmente catturati dai grandi giganti del *cloud*. Pertanto, abbiamo sia spazi di dati orizzontali, ma anche spazi di dati settoriali (come per l'agricoltura o l'energia) cosiddetti verticali, che in questo momento sono in via di definizione a livello europeo e servono in particolare a dare ai soggetti produttori nell'economia reale la capacità di gestire in maniera coordinata dei dati, senza essere preda dei grandi giganti del *cloud*.

È abbastanza evidente ed esplicito questo intento anche da parte europea. Recentemente ho lavorato abbastanza sul settore dell'agricoltura e mi sono reso conto che negli Stati Uniti, dove questo sviluppo è lievemente anticipato rispetto all'Europa, gli agricoltori sono ormai costretti a chiedere alle varie imprese, quali Monsanto, John Deere o IBM, l'accesso ai dati che provengono dal loro stesso terreno, perché non hanno la capacità di gestirli e non hanno un quadro giuridico per poter rivendicare una qualche forma quantomeno di diritto di gestione per poter disporre di questi dati anche nei confronti di interlocutori e controparti contrattuali.

Accanto agli spazi e ai dati settoriali avremo il tradizionale Internet aperto con nuove forme, come ad esempio la *blockchain*, che sono forme aperte e *peer-to-peer*; le grandi piattaforme già emerse di cui parlavo prima, *business-to-consumer*, cioè il grande Internet di massa (l'Amazon o il Google di turno), ma anche uno spazio per il governo digitale, che a questo punto si fa altro dall'Internet aperto e gestisce i dati in modo da garantire anche il controllo del cittadino sul flusso dei propri dati.

È un po' strano e controintuitivo, però l'Internet del futuro non è fatto di dati aperti a tutti i costi, ma è semmai la fine dei dati aperti a tutti i costi, che è esattamente la vocazione iniziale di Internet. Naturalmente avranno bisogno di noi e avremo in questo caso due grandi fenomeni orizzontali: l'intelligenza artificiale andrà a permeare tutti questi settori e livelli, così come la necessità di garantire la *cybersecurity* (so che è in corso su questo un dibattito a livello nazionale). L'altra cosa di cui avremo bisogno è garantire il controllo sui dati personali dei cittadini a tutti i livelli e in tutti questi spazi.

Nel corso degli ultimi mesi abbiamo sviluppato a livello nazionale con altri ventinove valenti colleghi nella *task force* per il Ministero dello sviluppo economico (è stata una bellissima esperienza) una visione di come in particolare gli spazi dei dati e le applicazioni dell'intelligenza artificiale possano declinarsi su alcuni pilastri essenziali (l'intelligenza artificiale per l'essere umano, affidabile e sostenibile), su fattori abilitanti (l'economia dei dati, le infrastrutture e altre tecnologie) e una serie di verticali che vedete nella tabella. Naturalmente lascerò alla Commissione la documentazione da cui sto traendo questi dati e vi manderò ulteriori materiali. Immagino che conosciate già molto bene questo documento, per cui non mi dilungo ulteriormente. L'idea è che l'intelligenza artificiale sia un sistema in evoluzione, che possiamo studiare come un organismo vivente. Penso per noi che sia il momento del coraggio, perché chi capisce l'evoluzione dell'intelligenza artificiale prima degli altri può avere un vantaggio competitivo.

Ci sono otto punti, che andrò a declinare molto rapidamente, che mi portano alla conclusione della mia presentazione. È necessario sviluppare l'intelligenza artificiale in modo tale da mettere al centro lo sviluppo sostenibile. Se ci chiediamo cosa può fare l'intelligenza artificiale dal punto di vista della pura competitività, riempiremo le fabbriche di *robot*; se ci chiediamo come può l'intelligenza artificiale aiutarci a raggiungere l'obiettivo di sviluppo sostenibile n. 8 sulla piena, decente e dignitosa occupazione

per tutti, raggiungeremo un risultato diverso rispetto alla complementarità tra *robot* ed esseri umani nelle nostre fabbriche.

Dobbiamo ragionare su alcuni pilastri fondamentali: la connettività e le nostre competenze, soprattutto quelle complementari alla macchina; non *coding* a tutti i costi, ma quelle competenze che ci permettono di utilizzare e di aggiornare la capacità dei nostri straordinari medici, ingegneri e di tante altre professioni, che potranno espandere la loro intelligenza e capacità utilizzando le macchine, piuttosto che esserne schiavi. Molto importante è la *governance*: a livello di Paese dobbiamo dotarci di una cabina di regia in grado di gestire la diffusione delle tecnologie digitali nel loro complesso, piuttosto che concentrarci solo su un tipo d'intelligenza artificiale (il *machine learning*). La pubblica amministrazione diventa, da questo punto di vista, essenziale come volano di crescita. Se guardate, per esempio, i casi della Finlandia o dell'Estonia, in quei Paesi il Governo è diventato una piattaforma, nel senso che le piccole e medie imprese prendono i dati dal Governo per sviluppare servizi a valore aggiunto. Esse hanno bisogno di dati in un contesto sicuro, hanno bisogno di trasparenza dei processi e di un contesto giuridico ed etico che possa guidarle nello sviluppare l'intelligenza artificiale per il bene comune.

Bisogna puntare sulle applicazioni nuove, quelle distribuite (cosiddetto *edge cloud*), in cui abbiamo delle buone eccellenze nazionali. Bisogna puntare sul territorio: la pandemia ci insegna anche che l'economia e le catene del valore si stanno accorciando e potremo sviluppare e valorizzare diverse porzioni di territorio in maniera quasi senza precedenti, grazie anche alla tecnologia digitale. Abbiamo bisogno di una politica industriale attiva e orientata alla resilienza e alla sostenibilità, come si sta cercando di fare anche a livello europeo.

L'Italia ha, però, le sue peculiarità e deve perseguirle. Abbiamo bisogno di rivendicare una sede italiana per le istituzioni future. Ricordo di aver carpito una certa frustrazione, a livello europeo, rispetto all'occasione che l'Italia meriterebbe di richiedere quantomeno la sede di un centro di elaborazione dati per la prevenzione dei grandi rischi. Dobbiamo assolutamente carpire questa opportunità per creare indotto, volano e interesse verso il nostro Paese, rispetto alla nostra capacità di sviluppare soluzioni e soprattutto attrarre talenti, inclusi quelli che purtroppo sono sparsi per il mondo e di italiani ce sono tanti. Dobbiamo fare sistema tra università, ripartendo le competenze come nel modello tedesco, che è riuscito in qualche modo a ripartire sul territorio varie competenze e specializzazioni.

In altre parole, abbiamo bisogno soprattutto di due cose per non perdere questa opportunità: di avere la visione giusta a quattro, cinque anni e poi a quindici o vent'anni, e di capire su quali valori fondanti e principi vogliamo organizzare il nostro viaggio e il nostro percorso. Da questo punto di vista mi piace citare Kant quando dice che le due cose che suscitano ammirazione in lui sono il cielo stellato e la legge morale. Abbiamo bisogno esattamente della visione intelligente del cielo stellato e di una chiara definizione di quali leggi morali dovranno guidare il nostro viaggio insieme alle macchine.

PRESIDENTE. In considerazione della ristrettezza dei tempi a disposizione, eventuali domande potranno essere trasmesse per iscritto alla segreteria della Commissione e saranno successivamente inoltrate al professor Renda. La ringrazio, quindi, per la sua disponibilità, anche a rispondere alle domande che le arriveranno in forma scritta.

Procediamo ora all'audizione del dottor Pietro Guindani, presidente di ASSTEL. Ringrazio il nostro ospite per la disponibilità e gli cedo la parola. Successivamente, i colleghi potranno formulare eventuali domande.

GUINDANI. Signor Presidente, saluto lei, le senatrici e i senatori presenti in Commissione o in collegamento da remoto. Ringrazio dell'opportunità dell'odierna convocazione per rappresentare la posizione di ASSTEL Telecomunicazioni, associazione che appartiene a Confindustria, sul tema dell'intelligenza artificiale.

Innanzitutto, vorrei ricordare che ASSTEL è l'associazione imprenditoriale che riunisce le imprese della filiera delle telecomunicazioni, intendendosi come quell'insieme diversificato di produttori di impianti di telecomunicazioni, produttori di terminali, gestori di reti di telecomunicazioni, gestori di servizi *software* per le telecomunicazioni e gestori di servizi alla clientela sia individuale che affari esternalizzati.

La tesi che vi voglio rappresentare nella mia presentazione è la seguente: l'insieme di infrastrutture di telecomunicazioni, le reti di sensoristica, il fenomeno dei *big data* e del *cloud* nonché l'*edge computing* e l'intelligenza artificiale sono, in realtà, un insieme di elementi che organicamente collaborano tra di loro e definiscono l'ambiente dei servizi digitali. Quindi non vanno visti individualmente, ma nel loro complesso.

Per darvi alcune informazioni di contesto, le infrastrutture di telecomunicazioni hanno svolto un ruolo fondamentale durante il periodo del *lock-down*, così dimostrando che le reti di telecomunicazioni fanno parte della vita economica e sociale del Paese in un modo crescente e consentono benefici sia nelle situazioni ordinarie normali, sia nelle situazioni d'emergenza. La pandemia è stato un momento di grande accelerazione da questo punto di vista.

Guardando in prospettiva, le reti di telecomunicazioni sono, in realtà, il settore dei settori, perché potenzialmente possono offrire servizi applicabili a tutti i settori di attività economica e sociale. L'intelligenza artificiale è pervasiva di questi servizi. Per fare una selezione, vi è tutta l'attività industriale di produzione di beni e loro distribuzione, la pubblica amministrazione, il sistema educativo e tutto il mondo dei servizi pubblici e privati che riguardano i trasporti, l'energia e l'ambiente, la sanità e la sicurezza dei cittadini. Dall'elenco ho ommesso, ma è un'omissione che va integrata, tutto il mondo del turismo, dell'agricoltura e della catena agroalimentare.

Con alcuni esempi, tratti dalla vita vissuta, vi dimostrerò come l'intelligenza artificiale pervada tutti i servizi che possono essere offerti da questo insieme integrato di infrastruttura e intelligenza digitale. Come sapete, già da tre anni, sono state avviate le sperimentazioni di servizi tecnico-commerciali basate su reti infrastrutturali 5G. Questa possibilità è stata offerta alle

imprese di telecomunicazioni grazie al fatto che il Governo, nel settembre 2017, ha messo a disposizione frequenze in cinque città italiane, dove gli operatori – che voi già conoscete, in quanto nostri associati – hanno potuto, in collaborazione con imprese di tutti i settori ed attività economiche che ho citato prima, nonché pubbliche amministrazioni, scuole, università e centri di ricerca, realizzare *test* su servizi applicativi, che vedete elencati nella parte destra della *slide* che sto proiettando.

Poiché le informazioni fornite in questa pagina sono veramente molte, vorrei attrarre la vostra attenzione sul fatto che l'intelligenza artificiale, abbinata alle reti di telecomunicazioni, permette alcune funzionalità. Ad esempio, è possibile rilevare parametri funzionali sia relativi alla funzionalità vitale di pazienti in telemedicina ovvero di atleti, sia relativi ad impianti tecnici; in entrambi i casi, le reti di sensoristica raccolgono dati elementari e li trasformano in conoscenza. Infatti, l'intelligenza artificiale applicata alle nostre reti è effettivamente un insieme di modelli di calcolo sofisticati in grado di elaborare una grande quantità d'informazioni, di correlarle, di identificare linee di tendenza e le loro variazioni e di apprendere dinamicamente adeguati modelli di calcolo. In realtà l'intelligenza artificiale non è soltanto calcolo; è anche capacità di riconoscimento visivo, uditivo e in prospettiva anche tattile. Tutte queste funzionalità possono essere abbinare ad attuatori: in altre parole, sistemi di reazione logica che producono un risultato, un'informazione che arricchisce la conoscenza, nonché attuatori meccanici.

Nell'ambito del riconoscimento visivo vi faccio gli esempi della fruizione di contenuti di tipo culturale e turistico abbinata con realtà aumentata, laddove per l'appunto sensori visivi riconoscono il luogo di oggetti che il turista osserva e offrono informazioni aggiuntive. Questa funzionalità visiva può essere abbinata alla sorveglianza di ambienti pubblici, per identificare fenomeni che possono essere predittivi di un problema di sicurezza. Lo stesso dicasi per il riconoscimento visivo nei punti di vendita al dettaglio, laddove sistemi intelligenti possono abbinare un'offerta di abbigliamento alle caratteristiche del cliente.

Per quanto riguarda invece il rilevamento di soggetti in movimento, la loro velocità e il calcolo delle traiettorie, abbiamo applicativi che riguardano la sicurezza delle persone alla guida, nonché l'indirizzamento di veicoli a guida autonoma ad esempio per il trasporto merci nel cosiddetto ultimo miglio. L'insieme di tutte le funzionalità che ho citato si combina in modo veramente organico nei *robot* collaborativi, che rilevano al tempo stesso parametri funzionali di produzione, rilevano gli oggetti in movimento per assicurare il monitoraggio, ma al tempo stesso la sicurezza, e si adattano anche grazie a capacità sensoriali.

L'ultimo esempio che voglio fare d'intelligenza artificiale già sperimentata è quello dell'ottimizzazione dei campi elettromagnetici, laddove si possono al tempo stesso utilizzare in una determinata geografia reti diverse: 3G, 4G, 5G, ovvero *fixed wireless access*. In questi casi l'intelligenza artificiale (ovvero gli algoritmi) serve proprio ad offrire al cliente che sta utilizzando determinati servizi, in un certo istante e in un certo luogo, la migliore prestazione di campi elettromagnetici, al tempo stesso calcolando l'ir-

radiazione elettromagnetica complessiva, affinché non vi sia mai a livello totale un superamento dei limiti stabiliti per legge, ricalcolando quindi l'emissione elettromagnetica combinando sia la domanda dei clienti sia il rispetto dei limiti. Su questi punti che ho trattato a livello sommario, cercando di essere esemplificativo, sarò felice di tornare in argomento rispondendo alle vostre domande.

In questa mappa complessa abbiamo cercato di mettere tutte le applicazioni d'intelligenza artificiale utilizzate nelle telecomunicazioni su un grafico, che sull'asse orizzontale mappa la maturità tecnologica normativa, ovvero la possibilità pratica di offerta, e sull'asse verticale l'impatto atteso delle tecnologie 5G in termini di utilità del servizio. Vorrei soffermarmi soltanto sul punto della *fixed wireless access improved connectivity*, che è quanto ho spiegato poc'anzi, ovvero la combinazione di diverse tecnologie di comunicazioni radio tra loro combinate per un miglioramento complessivo. Vi sono poi altri punti, quelli relativi all'automazione della forza lavoro sul campo, i *robot* collaborativi e il monitoraggio remoto di parametri vitali, ma aggiungo anche tecnici, negli impianti di produzione. Non cito gli altri punti che hanno in questo momento un livello di maturazione inferiore, ma sarò ben felice di rispondere alle vostre domande.

Finora ho trattato il tema dell'integrazione delle funzionalità intelligenti artificiali con le funzionalità di comunicazioni, ma tutto ciò non basta a esaurire la trattazione e vorrei quindi fare eco (perché concordo pienamente con quanto diceva il professor Renda poc'anzi) sul fatto che l'intelligenza artificiale deve essere basata anche – oserei dire soprattutto – sui criteri che sono stati ben codificati nel Libro bianco dell'Unione europea: legalità, eticità e robustezza. Quanto alla legalità il principio è semplice da affermare: l'intelligenza artificiale deve ottemperare a tutte le leggi e a tutti i regolamenti applicati. La robustezza è il concetto che è stato già citato dal punto di vista tecnico e sociale, perché devono essere in ogni caso prevenuti danni per deficienze di sicurezza di funzionamento: deve essere testata, collaudata e garantita la qualità.

È più interessante articolare, perché è un campo estremamente soggetto al giudizio individuale e collettivo, il tema dell'eticità. Sarò sintetico perché il mio tempo sta per terminare e soprattutto questi argomenti sono stati già bene articolati nell'intervento precedente. Eticità significa una serie di principi, il primo dei quali è il rispetto dell'autonomia umana; l'attenzione alle eventuali asimmetrie informative che vi possono essere tra i fornitori di servizi e i fruitori: quindi, in una parola, la centralità della persona, rispettandone la sua dignità e assicurando la sorveglianza umana sui sistemi artificiali. Il secondo principio è quello dell'equità e della non discriminazione; in altre parole gli algoritmi devono essere tali per cui abbiano incorporato il criterio dell'equità e dell'eguaglianza delle persone umane, rifiutare qualunque forma di pregiudizio e discriminazione anche involontario. Qui il fenomeno del rinforzo delle distorsioni, cioè dei *bias* cognitivi, è un fenomeno molto delicato e che deve essere prevenuto per evitare che si autorinforzino dei convincimenti a danno della pluralità delle opinioni.

Un altro principio è quello della sostenibilità, *alias* l'intelligenza artificiale deve contribuire al rispetto dell'ambiente e in generale al rispetto dell'uso responsabile delle risorse, cominciando dalle risorse energetiche che vengono utilizzate da questi sistemi. Vi è poi il principio della trasparenza, il che significa esplicitabilità e capacità per coloro i quali sono interessati a comprendere il funzionamento degli algoritmi, affinché non siano scatole nere, e per consentire la verifica degli errori che sono sempre possibili.

Vi è inoltre il principio della sicurezza nella gestione dei dati personali, quindi *governance* della *privacy* secondo le norme applicabili. Infine vi è il principio della cooperazione, un punto che è anche molto vicino agli interessi imprenditoriali, perché – come ho detto prima – la realizzazione dei sistemi d'intelligenza artificiale non può essere un sistema monolitico o monopolistico, ma tutto deve avvenire con la collaborazione di imprenditori di settori e attività diverse. Prendiamo ad esempio il settore agroindustriale: entreranno gli operatori delle comunicazioni, gli operatori *hardware* e *software*, ma devono poter partecipare tutti gli imprenditori di quel settore e tutti coloro che portano conoscenza, anche per esempio di diritto.

Concludo dicendo che l'intelligenza artificiale non è una monade e non è un'isola. L'intelligenza artificiale è pervasiva e lo è già oggi. Nel momento in cui ci parliamo stiamo utilizzando sistemi d'intelligenza artificiale che combinano le informazioni che stiamo condividendo su reti multidimensionali. Vorrei anche ricordare un dato semplicissimo: tutti noi utilizziamo i navigatori quando siamo in auto; un navigatore è un sistema d'intelligenza artificiale estremamente sofisticato al nostro servizio. Tutto ciò, quindi, definisce un ambiente digitale che è del presente e sarà sempre di più del futuro, perché le reti di telecomunicazioni sono pervasive e, come tali, portano a tutte le persone, in tutti gli ambiti e in tutti i momenti della vita, la possibilità di utilizzare sensori, sistemi di raccolta di informazioni di loro elaborazione e di restituzione di conoscenza.

Abbiamo la necessità di garantire uno sviluppo equilibrato, perché la fiducia e l'affidabilità di questi sistemi agli occhi dei nostri concittadini è fondamentale per lo sviluppo. Questo si costruisce su tre assi: innanzitutto reti che siano accessibili, senza discriminazione, a tutte le persone nelle loro varie declinazioni della vita; occorre sviluppare il bagaglio di competenze digitali, non solo dal lato dell'offerta ma anche della domanda, per un uso consapevole, ma anche per avere parità di accesso: quindi investimenti in formazione. Infine, come è stato già ben detto, dobbiamo assicurarci la condivisione di un sistema di valori e di principi che ispirino la costruzione tecnologica e che garantiscano la fiducia da parte di tutti i fruitori per avere uno sviluppo armonico e inclusivo in un clima sociale sereno e collaborativo.

Vi ringrazio della vostra attenzione e sono naturalmente a disposizione per tutte le domande che vorrete pormi.

PRESIDENTE. Dottor Guindani, vorrei approfondire un aspetto della sua relazione relativo alla possibilità di uno sviluppo armonico e inclusivo, perché credo che sia una delle sfide che ci aspettano. Ritengo che attual-

mente sia un tema estremamente caldo e delicato proprio per il fatto che ci sono dei *players* che hanno posizioni estremamente dominanti. Chiedo il suo parere al riguardo.

GUINDANI. Siamo in una fase fortemente evolutiva. L'innovazione come tale, nel momento in cui si presenta sul mercato, crea delle unicità che rappresentano dei riferimenti che entrano in un mercato e creano un cambiamento del suo equilibrio. Vi possono essere, quindi, realtà imprenditoriali che per la loro capacità innovativa acquisiscono posizioni di mercato estremamente forti. Questo è un tema che deve essere all'attenzione delle autorità antitrust e delle autorità garanti della *privacy*, ma anche delle autorità di regolamentazione del settore, primariamente delle telecomunicazioni, e in ultima istanza del legislatore.

Non sta a me dare giudizi sulla dominanza di alcuno, ma in questa dinamica dell'innovazione sta il nocciolo della questione: da un lato, il sistema normativo deve essere favorevole all'innovazione, deve consentire a realtà imprenditoriali di affacciarsi sul mercato con elementi nuovi che portano benefici al cittadino; nel momento stesso in cui lo fanno determinano, come ho già detto, uno squilibrio di mercato che non necessariamente è dannoso, ma può diventarlo se tale situazione di squilibrio non è solo temporanea e raggiunge livelli di dominanza, come l'Autorità antitrust potrà riconoscere, laddove questa si presenti. Quindi vi devono essere meccanismi riequilibratori. Ricordiamoci sempre, però, che mentre da un lato occorre intervenire per mitigare, ovvero correggere, situazioni di eventuale dominanza, dall'altro i sistemi riequilibratori non devono essere ostativi della possibilità di introdurre innovazioni, altrimenti – lasciatemelo dire in modo informale – la cura potrebbe essere peggiore del male. Tale bilanciamento è molto delicato.

Tutti noi dobbiamo essere sensibili alla questione e la domanda che lei ha posto dimostra che tale sensibilità esista ed è un fatto estremamente positivo. Anche noi, come imprese, abbiamo la stessa sensibilità. Infatti, nel nostro operare, adottiamo nel mondo delle telecomunicazioni digitali protocolli di rispetto delle norme antitrust. Questo fenomeno, però, travalica i limiti territoriali di un singolo Paese; dunque la risposta deve vedere coinvolte non solo l'Autorità nazionale, ma le autorità a livello continentale. Mi permetto di spingermi oltre dicendo che, in realtà, la questione è sovracontinentale; quindi il dialogo tra le autorità antitrust europee e quelle di altri Paesi importanti, come gli Stati Uniti d'America, è sicuramente un fatto auspicabile e, come già avvenuto nel campo della *privacy*, deve continuare anche nel campo dell'equilibrio del mercato concorrenziale.

PRESIDENTE. Do ora la parola al dottor Marco Gay, presidente di Anitec –Assinform.

GAY. Signor Presidente, signori senatori, innanzitutto vi ringrazio per l'invito a partecipare all'audizione odierna su un tema fondamentale per il futuro dell'economia, dell'innovazione e della stessa società, quale è ap-

punto quello dell'intelligenza artificiale. Anitec-Assinform è un'associazione per l'*information and communication technology* che aderisce a Confindustria ed è socio fondatore della Federazione Confindustria digitale. Oggi rappresentiamo circa 700 aziende per un fatturato aggregato di 21 miliardi e circa 70.000 addetti.

Dal nostro osservatorio abbiamo visto crescere negli ultimi mesi l'attenzione di tutti gli interlocutori sui temi della digitalizzazione dell'economia, apprezzando non solo la spinta convinta delle istituzioni per misure e azioni che siano di stimolo, ma soprattutto l'impegno a indirizzare in questo senso i progetti e le politiche.

In questi mesi di trasformazione delle nostre vite, il digitale ha contribuito a ridurre le distanze sociali nonostante quelle fisiche e a mantenere operative nonostante tutto – permettetemi di sottolinearlo – aziende e istituzioni nello svolgimento di attività didattiche, di ricerca e di informazione. Mai come oggi pertanto siamo consapevoli dell'importanza delle tecnologie digitali e mai come ora è diffuso e condiviso l'impegno a garantire il massimo *deployment* in tutti i settori, dalla sanità alla pubblica amministrazione, dall'agricoltura al commercio.

Pochi giorni fa abbiamo reso noti i nostri dati previsionali per il biennio 2020-2022 e abbiamo constatato una sostanziale resilienza del settore, che nello scenario peggiore dovrebbe calare del 3 per cento rispetto al 2019, per tornare a crescere – superando appunto il 2019 – nel 2021 e poi ancora di più nel 2022, come tutto il segmento del *digital enabler*, ossia l'Internet delle cose, il *cloud*, l'intelligenza artificiale, i *big data* e tutte quelle infrastrutture, come la *cybersecurity*, utili a portare in avanti lo sviluppo del digitale.

Nel caso specifico, nel primo semestre 2020 l'intelligenza artificiale ha mantenuto un *trend* positivo, segnando un aumento dell'11,9 per cento, seppur a un tasso notevolmente inferiore a quello registrato nel primo semestre 2019, quando si attestava su una crescita intorno al 55,6 per cento. In particolare, i progetti si sono concentrati nell'ambito ELT (*extract, load and transform*), nelle attività volte al contenimento della circolazione della popolazione, nella previsione dell'evoluzione dei dati, nella ricerca per lo sviluppo di vaccini e trattamenti, ma anche nella lotta alle *fake news*. Durante il *lockdown* è stato ad esempio sviluppato un progetto di intelligenza artificiale con l'obiettivo di fare chiarezza intorno alle questioni di carattere medico-scientifico e di controllare la veridicità delle notizie sulla pandemia veicolate dalla rete e dai principali mezzi di comunicazione.

I progetti sull'intelligenza artificiale hanno visto il coinvolgimento dei più diversi soggetti pubblici e privati, operanti sia nel vasto mondo della sanità, sia nell'*high tech* digitale e specializzati nell'intelligenza artificiale. Spinti dalla necessità di contenere il Covid-19, abbiamo assistito e stiamo assistendo in questi ultimi mesi a una maggiore attenzione alle tecniche basate appunto sull'intelligenza artificiale, per contribuire alla lotta a questa pandemia e alle pandemie in generale. La valutazione e l'aggregazione dei dati, lo *screening* sulla popolazione e il tracciamento dei contatti dei casi confermati di Covid-19 sono stati largamente utilizzati per aiutare a

controllare la diffusione del coronavirus. L'impiego dell'intelligenza artificiale nell'aggregazione dei dati è stato molto utile nelle diagnosi dei pazienti, migliorandone l'efficacia, l'accuratezza e la velocità. Un esempio concreto di questi benefici è quello delle analisi correlate delle TAC, con l'aiuto di algoritmi d'intelligenza artificiale.

Il potenziale dell'intelligenza artificiale e dei suoi impieghi è stato ben delineato dal Libro bianco pubblicato dalla Commissione europea, che – come è noto – mira a renderla più affidabile, delineando un perimetro all'interno del quale costruire un ecosistema di eccellenza e un quadro normativo capace di creare fiducia. Premessa a ogni considerazione è che l'intelligenza artificiale è una tecnologia e, come tale, non nasce né buona né cattiva. È un insieme di tecnologie che si fonda su un uso intelligente dei dati e che per il loro tramite studia lo sviluppo di *hardware* e *software* dotati di capacità tipiche dell'essere umano. Essa rappresenta un'evoluzione del desiderio dell'uomo di individuare soluzioni in grado di semplificare la vita: nulla di più, in un certo senso, della naturale evoluzione delle macchine e dell'automazione.

L'intelligenza artificiale, in questo quadro, dimostra come l'ecosistema delineato dalla Commissione europea si regga su alcuni pilastri: la promozione delle attività di ricerca e sviluppo; la diffusione della tecnologia, sia dal lato dell'offerta che dal lato della domanda; la realizzazione delle infrastrutture abilitanti; non da ultimo la definizione di regole in grado di minimizzare i rischi di uno sviluppo di nuove tecnologie dalla portata così innovativa e per certi versi *disruptive*, senza imbrigliare però l'innovazione. Le attività di ricerca e sviluppo sono infatti il motore che alimenta lo sviluppo delle nuove tecnologie.

L'intelligenza artificiale è in uno stadio di costante crescita per i diversi ambiti di applicazione e, quale tecnologia prescrittiva e non descrittiva, per il suo stesso funzionamento. Il nostro Paese, con le tante attività di ricerca promosse da aziende e centri di ricerca, anche in forma di collaborazione pubblico-privata, può dare una spinta importante, contribuendo a sostenere la centralità della ricerca italiana, tanto a livello europeo che internazionale. La diffusione delle tecnologie sull'intelligenza artificiale è, al contempo, condizione per aumentare gli investimenti a fronte di una maggiore consapevolezza delle opportunità che questa tecnologia apre a imprese, istituzioni e cittadini. Per raggiungere l'obiettivo le piccole e medie imprese, le *startup* e le microimprese, che sono la spina dorsale dell'economia europea, devono poter accedere all'utilizzo delle tecnologie digitali per riconoscerne i vantaggi. Oggi, se molte piccole imprese percepiscono l'intelligenza artificiale come una tecnologia rivoluzionaria e ne riconoscono il potenziale, registrano però difficoltà con l'effettiva adozione e diffusione a causa delle soglie di investimento relativamente elevate e dei lunghi tempi di attuazione.

I dati del nostro osservatorio ci dicono che la mancanza di *know-how* tecnico e di modelli di *business* specificamente adattati all'intelligenza artificiale si rivelano ancora oggi i principali problemi. Le piccole e medie imprese devono affrontare difficoltà nell'accesso a dati di alta qualità e quando

lo fanno sono necessari ulteriori sforzi in modo che possano essere utilizzati. Perché le piccole e medie imprese possano beneficiare dell'intelligenza artificiale, devono quindi essere supportate finanziariamente nell'accesso, nello sviluppo e nell'utilizzo della stessa e formate adeguatamente, mettendo al centro le competenze.

In questo contesto, l'utilizzo dei fondi del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) sarà molto prezioso e dovrà essere opportunamente indirizzato per la digitalizzazione delle piccole e medie imprese e per il loro *scale up*, quindi la loro crescita veloce, con il rifinanziamento del Piano nazionale di transizione 4.0, per sostenere gli investimenti in beni materiali e immateriali, ma anche sfruttando i vari capitoli del PNRR che saranno dedicati all'innovazione in diversi ambiti.

Un ruolo chiave lo giocano però anche le infrastrutture abilitanti, a partire da quelle per l'innovazione, quali il *digital innovation hub* a livello europeo e nazionale e i diversi *competence center* a livello nazionale, che possono aiutare l'adozione dell'intelligenza artificiale, sviluppando modelli di integrazione, analizzando i loro servizi, gli accordi organizzativi e i flussi di lavoro. Si possono quindi aiutare concretamente le piccole e medie imprese nell'utilizzo e nella stessa produzione di soluzioni d'intelligenza artificiale, contando su organizzazioni e soggetti appartenenti a una rete d'innovazione che, ben potenziata e adeguatamente strutturata e finanziata, può semplificare e rendere accessibili alle PMI le tecnologie del futuro.

Ancor più rilevante sarà il ruolo delle infrastrutture *hub* quali *data center*, centri di calcolo, la banda ultralarga e il 5G, che abiliteranno effettivamente lo sviluppo di applicazioni e servizi di nuovissima generazione, consentendo di elaborare un numero sempre più massivo di dati. Il 5G, infatti, è il motore dei processi e delle applicazioni emergenti ed è fondamentale per abilitare le tecnologie 4.0, lo sviluppo e la diffusione dei nuovi servizi digitali e la modernizzazione dei processi aziendali nel tessuto delle nostre imprese. Solo oggi la diffusione esponenziale di oggetti o di dispositivi connessi e interconnessi (30 miliardi di oggetti connessi e interconnessi stimati al 2023, di cui 20 collegati all'Internet delle cose) sta comportando un analogo incremento nel volume dei *big data* e nello sviluppo di applicazioni e servizi come il *cloud computing*, l'*edge computing*, l'intelligenza artificiale e la *blockchain*.

In futuro, le nuove architetture di rete 5G apriranno nuovi spazi di crescita per l'ecosistema delle imprese. A livello di sistema questo potrà tradursi nello sviluppo di ecosistemi tecnologici locali di altissimo livello, dando spazio alla crescita del mondo delle piccole e medie imprese e delle *startup* che, insieme al mondo degli operatori di telecomunicazioni, ai grandi attori delle filiere tecnologiche e ai soggetti pubblici, potranno lavorare per ampliare l'offerta complessiva di servizi a valore aggiunto per imprese, pubblica amministrazione e cittadini. Al 5G vanno agganciati i grandi *data center*, che sempre più trovano localizzazione nel nostro Paese, proprio per la crescente importanza di avere dei magazzini grandi e capaci di sostenere dati enormi in prossimità dei luoghi di produzione degli stessi dati, così

da fornire settori sempre più variegati, dalle banche dati alla manifattura e alle utenze.

Il prerequisito fondamentale è l'investimento sul capitale umano: ridurre il *gap* di competenze continua a essere una sfida nel Paese verso il quale orientare tutte le forze possibili. Non basta solo aumentare l'offerta di esperti di ICT (*information and communication technology*) con diversi *tools*, ma occorre riorientare tutta la macchina educativa verso le nuove tecnologie, a partire dall'aggiornamento delle competenze del personale docente fino alle modalità stesse con cui si sviluppano i corsi di formazione per alunni di ogni ordine e grado. Tali corsi devono essere pensati in chiave digitale, ossia pensando al modo in cui le nuove tecnologie possono rinnovare la modalità di apprendimento anche in materie tradizionali.

Infine, in merito alla strategia nazionale per l'intelligenza artificiale, apprezziamo il fatto che il documento metta in luce il valore potenziale e strategico delle tecnologie di intelligenza artificiale per la crescita del nostro Paese e la centralità della persona. Per realizzarla, riteniamo che sia necessario costruire regole e *governance* che assicurino che l'intelligenza artificiale sia al servizio della comunità e delle imprese. Anche l'accesso alle applicazioni d'intelligenza artificiale deve essere semplificato, ad esempio adottando *best practice* e linee guida per stimolare la creazione di nuove applicazioni nei contesti più disparati.

Infine, per mantenere la centralità del cittadino, è necessario definire gli ambiti di collaborazione tra uomo e intelligenza artificiale, prestando particolare attenzione a quegli ambiti in cui le decisioni non possono essere affidate unicamente all'intelligenza artificiale, ma è necessario l'intervento umano. A questo scopo, è importante agire sui temi della regolamentazione in tema di *privacy*, in tema di responsabilità e di comprensione, condivisione e diffusione delle potenzialità che queste nuove tecnologie offrono.

Vi ringrazio per l'attenzione che mi avete voluto dedicare. Sono chiaramente a disposizione per le domande e gli approfondimenti.

TIRABOSCHI (*FIBP-UDC*). Signor Presidente, nel ringraziare l'audito per la relazione, ho due domande molto dirette: avrà letto sicuramente che IBM vuole licenziare ben 10.000 persone in tutta Europa. Questo a me ha fatto preoccupare, perché tutto mi sarei aspettata tranne una notizia di questo tipo. È vero che l'Italia deve ancora crescere moltissimo; lei ci ha illustrato i dati aggregati, il numero di aziende e il numero di occupati, ma mi chiedo se un problema analogo potrebbe riguardare anche l'Italia. Nelle aziende ci sono delle competenze che non sono allineate alle esigenze del mercato e alle prospettive di sviluppo di questa porzione di economia immateriale? Penso all'intelligenza artificiale, ai *big data* e a tutto quello che ancora costituisce un paradigma di crescita molto importante per il nostro Paese, tant'è vero che lei ha detto, appunto, che dal 2021 dovremmo ricominciare a ricreare.

La seconda domanda è la seguente: come lei sa bene, gli investimenti sull'intelligenza artificiale sono consistenti e il ritorno sull'investimento è estremamente complicato. Se penso al tessuto produttivo italiano e, quindi

alla piccola e media industria, che è la *backbone* del nostro Paese e ha fatto grande l'Italia (sembra che la manifattura italiana sia la settima al mondo e questo ci inorgoglisce), sul fronte dell'intelligenza artificiale è però estremamente difficile lasciare questa partita ad ogni piccola-media impresa, perché non ci sono obiettivamente le condizioni.

All'interno di Confindustria vi sono gli *European digital innovation hub* (mi sembra siano una trentina in tutta Italia) e otto o nove *competence center*. L'Italia è popolata di queste iniziative. Mi chiedo però se per evitare *overlapping*, che non sarebbero assolutamente utili al nostro Paese, non sarebbe opportuno pensare ad una struttura di coordinamento che, banalmente, metta veramente tutti in rete. Questa struttura non mi risulta che oggi esista, non so se per mia ignoranza; non conosco infatti approfonditamente la situazione italiana in questo comparto, ma penso di poter sostenere tale ipotesi. Sto approfondendo una serie di colloqui e riscontro che è vero che esistono situazioni di sovrapposizione.

Per arrivare al punto, visto che dovremo intercettare una parte consistente di risorse dall'Unione europea proprio sul paradigma digitale (mi sembra che a questo siano destinate il 20 per cento del totale delle risorse dell'Unione europea, che non sono poche), per evitare che si disperdano in mille rivoli, non conviene pensare ad una forte *governance* su questa porzione di economia, che è quella che poi potrebbe distinguere l'Italia a livello di Unione europea, nel momento in cui anche noi, come Stato membro, daremo il nostro contributo?

Quindi, sicuramente vi è un tema d'infrastruttura digitale diffusa sul territorio al servizio dell'impresa, ma poi c'è un tema di più forte *governance* soprattutto su quel comparto, che definisco demanio pubblico digitale, al quale certamente contribuisce anche il settore privato (ci mancherebbe) in una collaborazione pubblico-privato che deve essere virtuosa. È su questo aspetto che oggi non vedo quell'organismo di forte coordinamento che sicuramente deve vedere presente il Governo e quindi lo Stato.

PRESIDENTE. Vorrei fare una domanda un po' provocatoria: vediamo come i grandi *player* siano localizzati in altre aree; stiamo rincorrendo i grandi *player* americani e cinesi e stentiamo come europei a stare al loro passo. Come italiani siamo ancora agli albori per quello che riguarda la tecnologia. L'impressione è che questi grandi *player* entrino in Europa ed entrino pesantemente anche in altri Paesi, come l'Africa, il Sud America e nei Paesi in via di sviluppo. Qui assumono ruoli dominanti e la regolamentazione attuale non è in grado di bilanciare queste situazioni. Vorrei un suo parere al riguardo.

GAY. Inizio con il rispondere alla senatrice Tiraboschi, che ringrazio della domanda. Vorrei distinguere il ragionamento su due punti: non so quale sia l'impatto sul nostro Paese delle strategie che possono essere messe in campo dalle multinazionali, ma sono sicuro che bisogna operare (un po' ho cercato di dirlo nella relazione ed è un tema a cui tengo molto) sull'accrecimento delle competenze, a partire da quelle che si formano durante i pe-

riodi di studio fino ad arrivare alla riqualificazione professionale di chi oggi un lavoro ce l'ha o lo sta cercando.

Ne approfitto per introdurre una riflessione che mi permetto di fare con voi sul percorso di politiche attive e della formazione, che è fondamentale, e sull'accrescimento delle competenze. Infatti, la vera risposta da dare a nostro avviso, onde evitare di trovarsi in un dibattito affrontato in maniera concreta e scientifica, ma forse più da convegno, sul possibile impatto distruttivo sui posti di lavoro, è che è fondamentale un partenariato pubblico-privato e se non lavoriamo sulle competenze, non potremo che subire l'onda dell'innovazione. Quest'onda, malgrado le resistenze di qualcuno, comunque va avanti in un mondo connesso e interconnesso, in cui la libera circolazione all'interno dell'Unione europea di persone, ma soprattutto di idee e tecnologie, non ha confini. Sicuramente non è imponendo barriere che questo si supera.

Quindi, sulla questione relativa alle ricadute delle nuove tecnologie e dell'intelligenza artificiale, nella fattispecie sull'occupazione, sicuramente queste ci saranno soprattutto per i lavori più abitudinari, ma è qua che il sistema e lo Stato, con la visione di un Paese moderno che è proiettato al futuro, devono agire e dotare le persone, per quanto possibile, degli strumenti per riqualificarsi o crescere professionalmente. Chiaramente non è un lavoro che si può fare velocemente o per decreto, ma è un cammino della politica industriale che noi come Confindustria e come Anitec-Assinform continuiamo a perseguire e che deve avere al centro anche questi orizzonti. Allora potremmo dare delle risposte su quanto siamo stati bravi a creare dei nuovi posti di lavoro.

Gli investimenti sono complicati, lo sappiamo; siamo la settima manifattura al mondo e la seconda in Europa. È un gradino sul podio che dobbiamo impegnarci a mantenere investendo nelle nostre imprese e nella nostra manifattura, perché – come sapete meglio di me - la Francia è sul terzo gradino del podio, ma è molto vicina a noi. Quindi, non si possono non ricordare i lustri del *made in Italy*, ma è necessario anche coordinarsi – come ha detto giustamente la senatrice Tiraboschi – e fare un piano organico perché si mantenga questa posizione e si cresca in questa visione di politica industriale, anche grazie agli strumenti che lei ben indicava.

Le *digital innovation hub* sono in realtà ventuno, ci sono i *competence center* e c'è un grande lavoro che si sta facendo e speriamo che si concretizzi in questa legge di bilancio, anche sulla scelta di Torino come capitale per l'intelligenza artificiale, perché è un altro tassello che potrà servire in questa visione di coordinamento a far sì che diventi accessibile.

Le parole chiave credo che siano «politica industriale», sicuramente non dimenticando i problemi e le difficoltà che si stanno attraversando in questo momento a causa della pandemia. Lo voglio dire con chiarezza e so che condividerete: in primo luogo c'è la salute del nostro Paese, dei nostri cittadini e dei nostri cari e tanto e troppo si è sofferto e si sta soffrendo, ma bisogna iniziare a pianificare questo futuro per avere la giusta ripercussione e il giusto sviluppo sugli investimenti che vengono fatti.

Chiudo con una riflessione sul punto: è vero che gli investimenti sono ingenti e le piccole e medie imprese chiaramente non possono sostenerli, ma è anche vero che un sistema-Paese che sfrutti le competenze delle proprie imprese, quelle che già ci sono, riqualificandole, può accelerare sui processi, che possono essere resi disponibili a tutti. Sui processi si può compiere veramente una sfida globale, perché la capacità delle nostre imprese messe a fattore comune, coordinate con una visione sul futuro, sicuramente per la nostra comprensione può essere dirimente per parlare di *made in Italy* nel futuro e per costruire i propri passaggi. Spero di aver dato una risposta utile, anche se non esaustiva.

Signor Presidente, vado alla sua domanda: sicuramente ci sono dei *player* globali – questo è indubbio – che stanno entrando in nuovi mercati grazie alla loro capacità di essere *player* di frontiera, ma devo dire che vi stanno riuscendo anche grazie a una visione di Paese che permette loro di compiere, in accordo con tutte le strutture dello Stato, delle operazioni di localizzazione dei Paesi che saranno, nei prossimi anni, quelli a maggior sviluppo. Non avendo in Italia i *big player* che sono nati in altri Paesi, non credo che si possa oggi iniziare a recuperare un *gap* trentennale nel nostro Paese, perché sarebbe utopico dire che adesso inventeremo la nuova multinazionale. Quello che possiamo fare – e secondo me possiamo fare bene – è utilizzare non solo la catena economico-diplomatica, ma una visione di crescita dell'industria e del *made in Italy*, andando noi stessi in quelle nuove frontiere a cogliere delle opportunità come sistema-Paese.

In un grande partenariato pubblico-privato vi ricordo che noi siamo un ponte naturale verso quelli che saranno i nuovi mercati dei prossimi venti o trent'anni e non sfruttare anche questa opportunità, combinata all'innovazione, sarebbe un peccato. Sicuramente avremo i cosiddetti unicorni nel futuro, che ci permetteranno di essere *player* rilevanti a livello mondiale, ma fin da oggi dobbiamo ragionare sul fatto che probabilmente quella sfida competitiva l'ha vinta qualcun altro, ma noi possiamo vincere la sfida competitiva sulle nostre peculiarità e sulla nostra capacità di essere lavoratori, imprenditori e imprese capaci di conquistare il mondo.

PRESIDENTE. Ringrazio gli auditi e comunico che la documentazione consegnata sarà resa disponibile per la pubblica consultazione sulla pagina *web* delle Commissioni.

Dichiaro concluse le audizioni odierne e rinvio il seguito dell'indagine conoscitiva ad altra seduta.

I lavori terminano alle ore 11.