

Società

Come guidare l'intelligenza a

In un mondo sempre più condizionato dalle macchine è necessario un nuovo approccio alla tecn

L'intelligenza artificiale (AI) fa parte ormai del nostro quotidiano: droni, veicoli autonomi e robot godono di una ricca filmografia e abbondano libri, serie tv e i guru da YouTube sull'argomento. Le rappresentazioni più di moda di questo vasto campo del sapere raccontano tuttavia solo una parte della storia, perché il cuore pulsante dell'AI batte dietro le quinte, nel silenzioso mare di dati che, grazie alla digitalizzazione, stiamo producendo a ritmi esponenziali. Sono infatti gli algoritmi di apprendimento automatico i veri protagonisti del grande cambiamento, pescatori di numeri e correlazioni capaci di rendere le macchine sempre più in grado di imparare. Grazie a loro stiamo entrando – consapevoli o meno – in un mondo diverso da quello a cui siamo abituati, nel quale cambieranno le nostre abitudini, il nostro approccio alla salute, ai trasporti e – non da ultimo – al mondo del lavoro. Macchine sempre più intelligenti hanno infatti già iniziato a sostituirsi a noi in diversi settori professionali e, secondo un recente studio dell'OCSE, robot e intelligenza artificiale metteranno a rischio 66 milioni di posti di lavoro nel prossimo futuro, in tutti e diversi livelli. Per capire come affrontare questi scenari, il Circolo liberale di Cultura Carlo Battaglini, in collaborazione con l'Università della Svizzera italiana, ha organizzato per giovedì 6 dicembre (ore 18.30) nell'auditorium del campus di Lugano, una tavola rotonda alla quale parteciperanno Roberto Cingolani (direttore scientifico dell'Istituto italiano di tecnologia – il più importante in Italia in questo settore), Boas Erez (rettore dell'USI) e Mauro dell'Ambrogio (già segretario di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione), moderati da Paolo Attivissimo. Li abbiamo intervistati.

VITTORIO FRIZZONI

Prof. Cingolani, il termine AI è diventato quasi di moda ed è entrato ormai nella cultura popolare. Le piacciono le rappresentazioni che vede?

«Si tratta chiaramente di un tema evocativo, che si presta a solleticare l'immaginario e credo che questo sia di per sé una cosa positiva. L'intelligenza artificiale è infatti un argomento non solo tecnologico, che comprende ampie dimensioni legate agli aspetti etici, giuridici e sociali. È giusto che diventino pane quotidiano della cultura di massa e credo anzi che più se ne parli meglio sia, perché siamo davanti a cambiamenti profondi la cui possibile portata è bene venga interiorizzata. Poi chiaramente sarebbe bello farlo nel modo giusto e oltre ai film dovrebbero discuterne i filosofi, i giuristi, i politici. Bisognerebbe farlo senza essere catastrofici o troppo ottimisti, in modo oserei dire laico, partendo dal principio che non bisogna averne paura, bisogna piuttosto conoscerla».

Il vostro Istituto a Genova si è profilato in poco tempo quale uno dei più importanti a livello internazionale. Come è stato possibile?

«Quando nel 2007 abbiamo iniziato il nostro lavoro l'intelligenza artificiale era considerata dai più quasi fantascienza, il che la dice lunga della rapidità di sviluppo di questo settore. Ora impieghiamo 1.700 persone da 60 nazioni, con un'età media di 34 anni, abbiamo 30 ricercatori vincitori di grant europei ERC (i più prestigiosi strumenti europei di finanziamento alla ricerca), 700 brevetti e 20 tra spin-off e start up derivate dal nostro lavoro. Credo che questo sia stato possibile in quanto abbiamo avuto la fortuna di mettere in pratica una visione, un approccio all'intelligenza artificiale molto funzionale alla sua stessa natura. Siamo infatti riusciti a superare il modo classico con il quale si era abituati a lavorare, ovvero per dipartimenti, per comunità scientifiche di riferimento ben distinte. La nostra visione è stata direi quasi "bio-morfa", perché in natura non esistono le discipline. La scienza – fino ad oggi – ha ragionato per strutture costruite dall'uomo; sono ottimi schemi che hanno permesso il progresso del sapere così come lo conosciamo, ma che nel nuovo paradigma offerto dall'AI devono essere rifondate, aperte,

Interdisciplinarietà

Il rapporto tra le discipline è destinato a mutare e ad essere visto con occhi nuovi



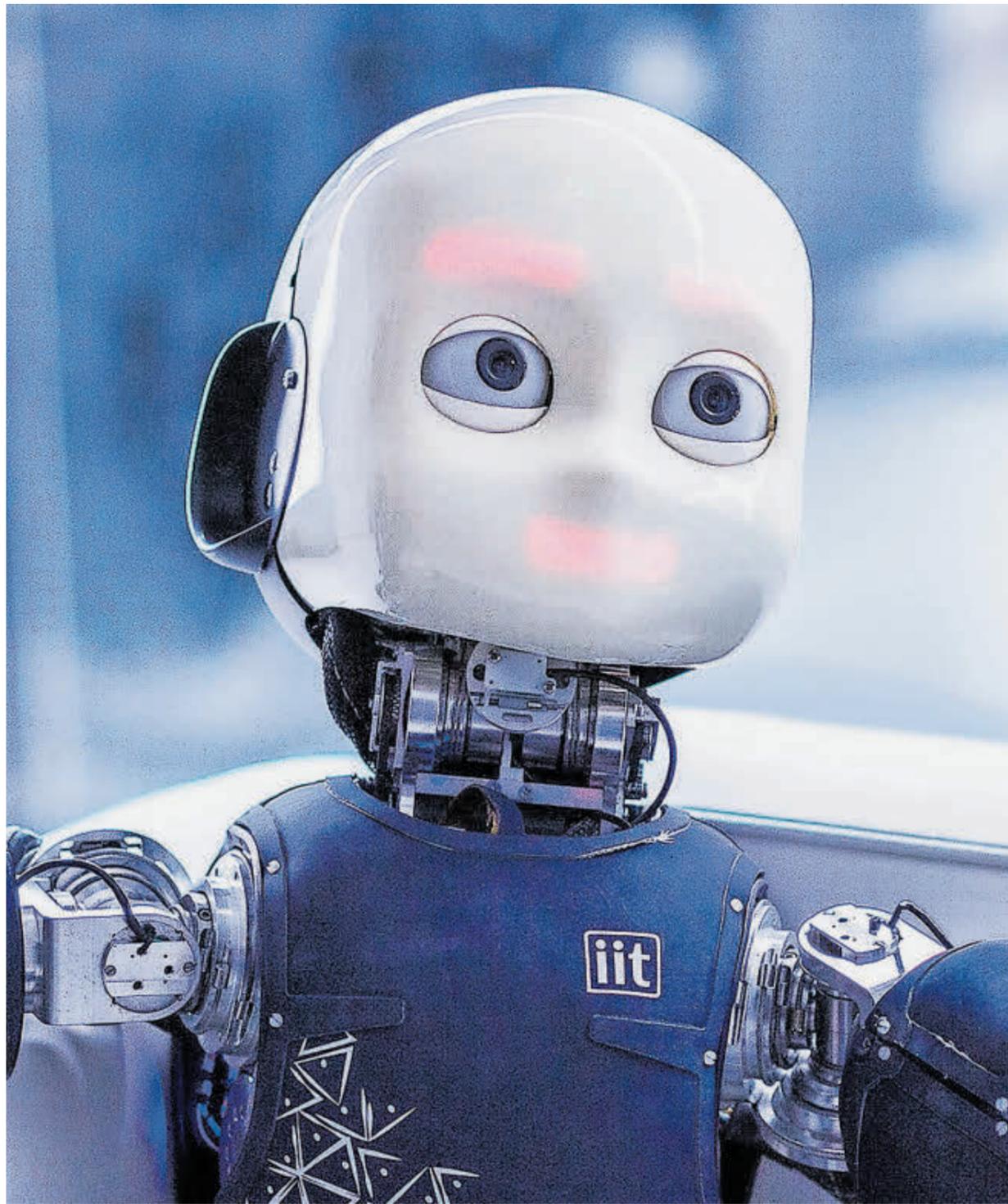
collegate. I nostri ricercatori lavorano già in questa prospettiva e penso sia questa la ragione del nostro rapido sviluppo».

Pensa che questo approccio utilizzato nella ricerca potrebbe essere adottato per la formazione?

«Credo proprio di sì e la parola chiave del futuro, nella scuola, all'università e nel mondo del lavoro, è infatti l'interdisciplinarietà. Penso sia arrivato il momento di rivedere dal basso la struttura stessa dei percorsi, creando ponti e sinergie tra le materie che non dipendano da come siamo stati abituati a insegnare, ma da cosa gli ultimi sviluppi della ricerca ci stanno mettendo sotto agli occhi. Un esempio su tutti, rispetto alla medicina e all'informatica: semplificando un po', cellule e transistor potrebbero essere considerati entrambi aggregati di atomi e considerarli in questo modo apre molte strade nuove. L'AI faciliterà queste intersezioni e qualsiasi professionista, in qualsiasi ambito, avrà bisogno di pensare in modo "aperto" e trasversale. Si tratta di una forma mentale, che viene prima delle competenze specifiche che potranno essere richieste. Il mondo del lavoro evolverà necessariamente così e non è detto che questo comporti un peggioramento delle sue attuali condizioni».

E quali potrebbero essere i campi più promettenti dove applicare questa «trasversalità»?

«Penso siano la salute e la sostenibilità. Non sono solo ambiti promettenti ma anche del tutto decisivi per il futuro nostro e del nostro pianeta. Si tratta di campi all'interno dei quali le correlazioni tra ambiti del sapere sono sempre maggiori ed è proprio in questi casi che l'intelligenza artificiale dà il meglio di sé: non



cerca infatti solo l'ago nel pagliaio, ma aiuta a cercare più aghi in più pagliai e – mettendoli insieme – offre dati utili a soluzioni del tutto nuove, alle quali non era neppure dato – fino ad ora – di pensare».

Data la portata del cambiamento e la pervasività di queste tecnologie, crede che abbia ragione chi chiede qualche

strumento in più in grado di regolarne lo sviluppo?

«L'uomo sapiens ha inventato la ruota, la leva, utilizzo del fuoco e quello del vapore, tutte innovazioni tese ad aumentare le nostre "performance" fisiche. Quello di cui stiamo parlando è un artefatto decisamente diverso, in quanto è volto ad incrementare non la velocità o

la forza, bensì per la prima volta le nostre capacità cognitive, saltando dal piano fisico a quello intellettuale. Potremmo dire che il cellulare (un oggetto ricco di tecnologia AI) costituisca la ruspa del nostro cervello: lo utilizziamo a supporto e sostegno della nostra mente in senso lato, dalle foto all'agenda, dai contatti alle relazioni, custodisce in un certo

Il rettore «Il nostro cantone è un terreno molto

Dal pionierismo dell'Istituto Dalle Molle al primo master elvetico in materia, sono molti gli sforzi accademici

BOAS EREZ*

L'intelligenza artificiale è un tema che – dato il suo impatto – riguarda proprio tutti. In particolare, riguarda chi della conoscenza fa il proprio mestiere, ovvero innanzitutto gli studenti, poi i professori e i ricercatori. L'USI è molto attiva su questo fronte, sia nell'ambito scientifico che in quello formativo, cosa che ritengo estremamente positiva vista l'importanza crescente di questo settore per le imprese del nostro territorio. Sempre più aziende cercano infatti competenze specifiche nel campo dell'intelligenza artificiale e di profilare la nostra Università (e con lei il nostro Cantone) quale punto di riferimento in questo campo,

significa molto per l'innovazione e la competitività della nostra regione.

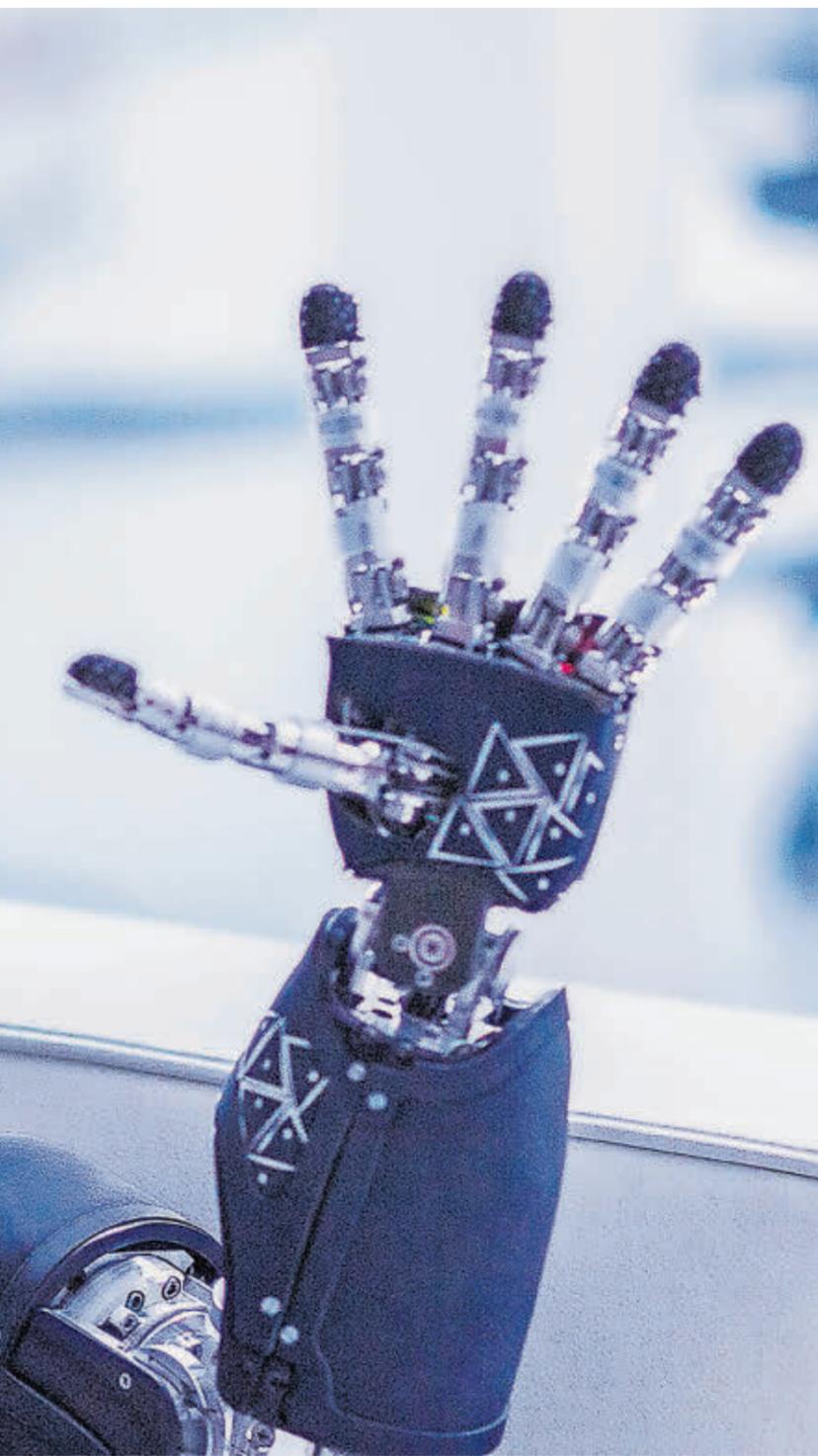
Possiamo avere l'ambizione di raggiungere un tale obiettivo perché ci sono delle solide fondamenta. La prima cosa che bisogna sottolineare è la presenza in Ticino, dal 1988 dell'Istituto Dalle Molle di studi sull'intelligenza artificiale (IDSIA). Nato da un'iniziativa privata, esso ha preceduto di quasi 10 anni la creazione dell'Università (USI) e della Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (SUPSI), ma è ora sostenuto dalle due istituzioni. Anche grazie a questo sostegno l'Istituto è arrivato dove si trova oggi: tra i migliori istituti di intelligenza artificiale al mondo, ma con numerose collaborazioni aziendali a livello lo-

cale. L'USI però ha anche altre competenze nell'intelligenza artificiale. Ad esempio, il lavoro del Prof. Michael Bronstein dell'Istituto di scienze computazionali su una nuova classe di algoritmi di apprendimento automatico (chiamati «geometric deep learning») ha portato a Lugano diversi importanti finanziamenti europei (ERC) e alcuni tra i più prestigiosi riconoscimenti industriali, come due Google Research Faculty Awards e l'Amazon Machine Learning Research Grant. Su queste basi il gruppo del Prof. Bronstein ha dato vita anche ad una innovativa «spin-off», che consente di indentificare e contrastare la diffusione delle fake-news sui social media.



Artificiale

ologia - Se ne discuterà giovedì all'USI



sensu la nostra identità. Poiché gli attuali smart-phone sono solo l'inizio, trovo sia molto giusto esser vigili. Così come quando le prime automobili iniziarono a solcare le nostre strade le autorità si misero d'accordo su quello che oggi è il codice della strada, credo che anche per queste macchine intelligenti sia necessario definire una cornice di base che ne

definisca l'utilizzo, che punti ad evitare gli incidenti e a favorirne un utilizzo sicuro da parte degli esseri umani. Come tutte le tecnologie, l'intelligenza artificiale è di per sé neutra, la cosa che conta è fare in modo che possa essere usata per aumentare e non diminuire la qualità della vita degli esseri umani».

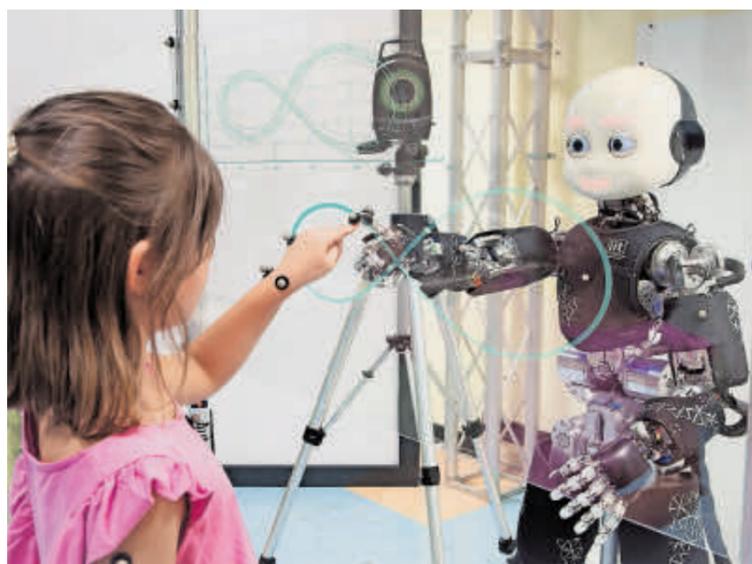
* direttore dell'Istituto italiano di tecnologia

fertile»

compiuti nel settore

Su questo terreno fertile e innovativo, USI ha lanciato l'anno scorso il primo master in Svizzera dedicato interamente all'intelligenza artificiale. Partendo dalla constatazione che l'intelligenza artificiale applicata alla finanza sta trasformando radicalmente uno dei settori economici più importanti del nostro Cantone e costruendo su una collaborazione interdisciplinare degna di nota tra professori di informatica e di finanza, USI ha pure concepito un Master in Financial Technology and Computing, che punta ad offrire a studenti con una solida formazione informatica tutti quegli elementi necessari per affrontare il contesto professionale finanziario.

* rettore dell'USI



DIALOGO Il rapporto tra intelligenza artificiale e uomo è destinato sempre più a consolidarsi.
(Foto Fondazione Istituto italiano di tecnologia)



MAGGIORI CONOSCENZE L'intelligenza artificiale facilita mansioni, studi e ricerche in modo fino a qualche anno fa impensabile.
(Foto Fondazione Istituto italiano di tecnologia)

L'INTERVISTA ■■ MAURO DELL'AMBROGIO*

«Il modello svizzero è già all'avanguardia»

«E il Ticino è una delle regioni più attrattive»

■ **Esiste una strategia di sviluppo per l'intelligenza artificiale a livello nazionale?**

«Gli strumenti federali per la formazione, la ricerca e l'innovazione dispongono delle flessibilità necessarie per promuovere le competenze scientifiche e professionali più promettenti. Le scuole universitarie sviluppano liberamente le loro attività e offerte, in collaborazione o competizione tra loro. I contenuti della formazione professionale sono definiti dalle organizzazioni del mondo del lavoro. Le agenzie che sostengono ricerca e innovazione individuano e sostengono l'eccellenza in un confronto internazionale. La nostra strategia è fatta di autonomia e di incentivi alla qualità, senza pianificazioni politiche come avviene altrove. La politica ha già abbastanza da fare, con riguardo all'intelligenza artificiale, per le infrastrutture e per le regolamentazioni».

Quali sono i centri più all'avanguardia nel nostro Paese?

«Ho avuto occasione negli anni '90 di occuparmi dell'Istituto Dalle Molle per l'Intelligenza Artificiale (IDSIA), fondato a Lugano da un donatore privato, in-

tegrato nella SUPSI e poi diventato un istituto comune con l'USI. Insieme con le regioni nelle quali operano le Scuole politecniche federali, il Ticino è ora una delle regioni più attrattive in questo campo per l'imprenditoria privata. I centri di formazione e ricerca e le imprese si stimolano vicendevolmente assicurando i posti di lavoro del futuro».

Crede che l'approccio svizzero (ed europeo) al trattamento dei dati personali - che sono il carburante dell'intelligenza artificiale - possa costituire un freno all'innovazione della ricerca e dell'industria nel Vecchio continente?

«I Paesi che si preoccupano meno dei diritti individuali hanno qualche vantaggio. Non credo però che, per contrastare la crescente supremazia asiatica, dobbiamo rinunciare ai nostri valori. Basta evitare eccessi di garantismo, purtroppo già visti nella protezione dei dati: quando lavoravo in polizia ci era vietato di prendere le impronte digitali ai richiedenti d'asilo privi di documenti, che si ripresentavano con identità diverse, se non indiziati di reato; ci sono voluti dieci anni per cambiare la legge. Una regolamentazione ci vuole, ma soprattutto ci vogliono possibilità di intervento dissuasivo in caso di abusi sostanziali, più che di violazioni formali. Prevenire ogni possibilità di abuso è un'illusione che, coltivata, porta o alla paralisi economica o alla cultura dell'illegalità».

Secondo alcuni, lo sviluppo dell'intelligenza artificiale andrebbe gestito, «accompagnato» da un rafforzamento delle istituzioni pubbliche politiche, così da impedire un utilizzo lesivo - in definitiva - dei diritti dell'uomo. Lo vede uno scenario praticabile e realistico?

«Nuovi strumenti creano il bisogno di

nuove regole, che per farle rispettare richiedono nuove procedure, servizi, autorità. In verità di istituzioni, giudiziarie e amministrative, ne abbiamo già tante, cresciute per i bisogni del passato. Il problema sta nel rafforzarle per ciò che di nuovo occorre, senza gonfiare il tutto. Ma nel pubblico è più facile aggiungere cose nuove che ridimensionare quanto è meno attuale e prioritario. Un altro limite è dato dalla dimensione internazionale delle reti, che sfugge alle possibilità di intervento delle istituzioni nazionali. Passi si possono e si devono compiere, ma sarà sempre una rincorsa insoddisfatta».

Come può prepararsi il settore della formazione - ai diversi livelli - al panorama inedito di professioni che ancora non sappiamo bene quali potranno essere nel prossimo futuro?

«Come finora. La scuola dell'obbligo con le competenze di base: lingue, matematica, senso critico e... voglia di imparare. La formazione professionale a diretto contatto col mondo del lavoro. Le scuole universitarie con l'autonomia in un contesto competitivo. Alla fine conta la libertà e l'iniziativa di chi opera al fronte».

Quale suggerimento si sente di dare ai genitori che si interrogano su come sostenere la formazione e la crescita dei propri figli in un contesto così fluido e per certi versi un po' minaccioso?

«Una buona formazione si fonda sulla stima di sé e quindi sul successo. C'è chi lo trova studiando teorie e chi svolgendo attività pratiche. L'una e l'altra via sono valide per darsi una personalità sulla quale poi costruire, ad ogni tappa della vita, le competenze richieste. La vita è in salita soprattutto per chi da giovane si è abituato al far poco e senza voglia».

Giunto oramai al termine del suo mandato, quali sono le sue speranze per lo sviluppo di tutto il campo della formazione, della ricerca e dell'innovazione svizzero davanti a queste sfide?

«Che ricette alla base finora del nostro successo non siano rovinate da improvvisi attivismi: di stampo egualitario o elitario, dirigista o protezionista, come non ne mancano».

* già segretario di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione

L'auspicio



Le ricette del nostro successo non devono essere rovinate da improvvisi di attivismi