

pagina99

20 | INNOVAZIONI

pagina99we | sabato 20 dicembre 2014

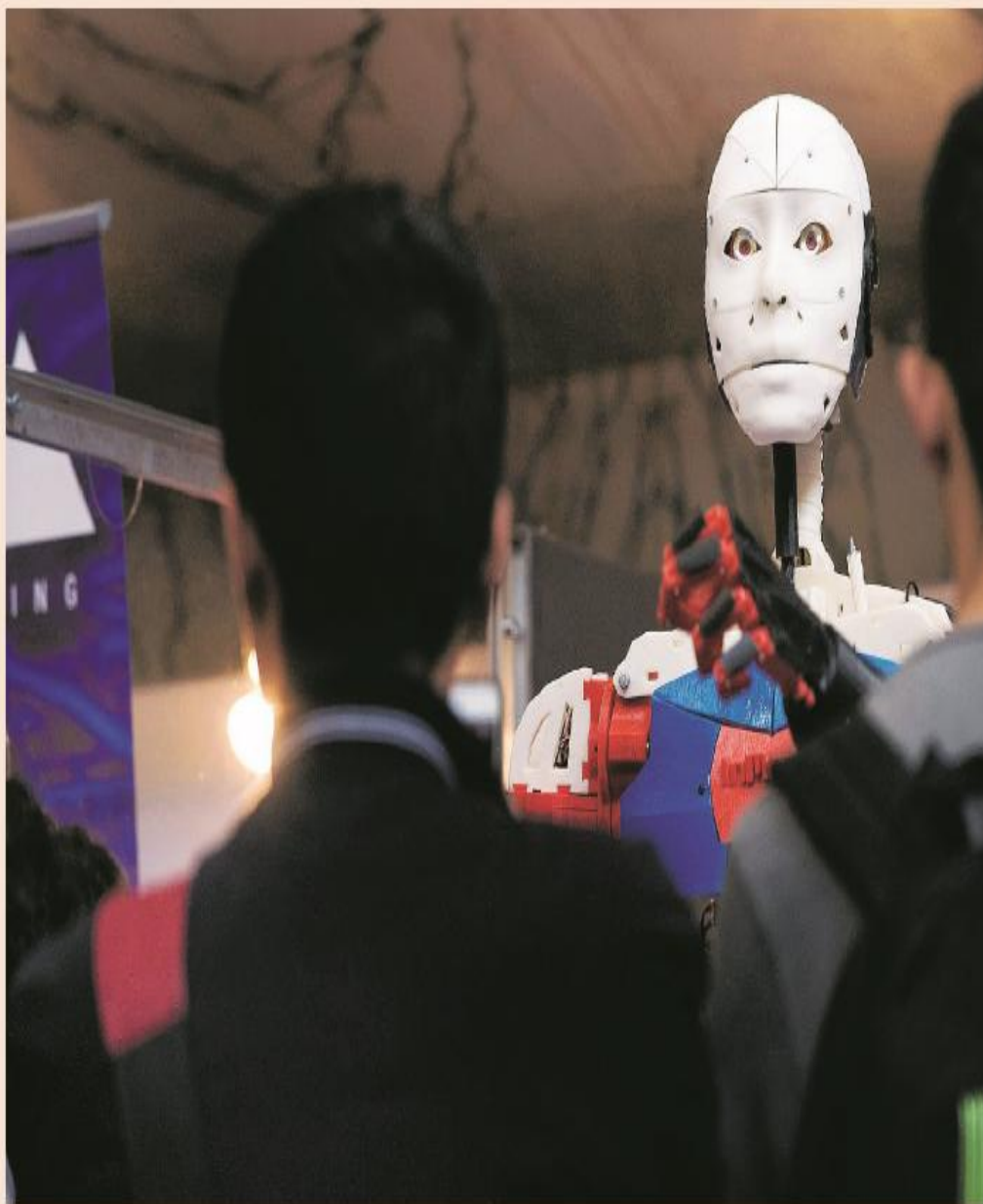
ANNA DI RUSSO

■ Fabio Ricci ama progettare e realizzare robot. E lo sa fare bene, tanto che a 19 anni ha già partecipato a diverse competizioni internazionali. Ma i soldi mancano. Così ha passato la scorsa estate in cerca di aziende disponibili a sponsorizzare la sua scuola, l'Istituto tecnico-elettronico Pacinotti-Archimede di Roma. «Volevamo partecipare anche quest'anno alla RoboCup Junior - racconta a *pagina99* -,

Unrete di 47 centri d'eccellenza cerca di portare il cambiamento all'interno del sistema

ma senza fondi partivamo svantaggiati. Con l'aiuto della mia professoressa di elettronica, ho iniziato a contattare una serie di aziende di robotica». Il risultato? «Abbiamo avuto mille euro di finanziamenti per gareggiare in maniera adeguata e magliette con il logo del nostro sponsor. Perché è un dato di fatto che gli istituti più forti in queste gare sono quelli che hanno alle spalle finanziamenti concreti».

Chissà se la situazione cambierà nella "Buona Scuola" messa in cantiere dal governo Renzi. Al momento - aspettando che la Legge di stabilità 2015 venga approvata - sul tavolo ci sono i 12 punti del pro-



gramma, tre dei quali dedicati all'innovazione: nuove competenze digitali (tra le quali il *coding*, ovvero la programmazione informatica già nella scuola primaria, come spiega l'articolo a pagina 21), rafforzamento dell'alternanza scuola-lavoro e potenziamento delle esperienze di apprendistato sperimentale.

Sono punti cruciali su cui lavorare visto che l'Italia è agli ultimi posti in Europa per la creazione di percorsi d'istruzione tecnica non universitaria - dietro a Francia, Regno Unito, Germania e Spagna - e in ritardo rispetto alla maggioranza dei Paesi dell'Ocse per quanto riguarda l'uso delle nuove tecnologie nelle scuole. Per provare a risalire la china il governo punta ad attrarre risorse anche da fondazioni e imprese, con la promessa d'incentivi fiscali e semplificazioni burocratiche.

Il ministero dell'Istruzione ha già bussato qualche mese fa alla porta della Fondazione Mondo Digitale, che tenta - recita il suo sito - «di creare alleanze ibride con l'obiettivo di generare circoli virtuosi di benefici per l'intera comunità». E nel documento sulla «Buona Scuola» sono state inserite anche le palestre dell'innovazione, dei luoghi fisici e virtuali dove gli studenti possono acquisire competenze utili per vivere e lavorare. È nata così una rete nazionale di 47 scuole in 14 regioni italiane che cerca di portare il cambiamento all'interno del sistema scolastico.

«Ogni scuola - spiega a pagina 99 Alfonso Molina - di-

rettore scientifico della Fondazione e professore di strategia delle tecnologie all'Università di Edimburgo - dovrebbe far sviluppare nei ragazzi un atteggiamento più aperto all'innovazione e alla curiosità, andando oltre gli schemi di un'educazione tradizionale. È fondamentale avere degli spazi dove insegnare le competenze della vita, stimolando la creatività, l'innovazione e l'imprenditorialità». Molina sottolinea che oggi la sua fondazione lavora con gli insegnanti più innovativi, quelli che hanno capito che «lo sviluppo tecnologico sta andando avanti a mille, cambiando anche le regole del

gioco sia nella vita che nel lavoro». Stampanti laser e tridimensionali, robot di ultima generazione, sono il frutto di accordi interni realizzati da professori e aziende. E a entrare nella rete non sono solo gli istituti tecnici o professionali ma anche i licei, come il romano Virgilio o il Democrito, dove già da anni si fa innovazione a diversi livelli: sociale, tecnologica e metodologica.

«È a livello d'innovazione che vogliamo proporci - spiega Ugo Rapetti, dirigente scolastico dell'Ipsia Castigliano di Asti - e la palestra dell'innovazione va in questo senso. La nostra idea è quella di crea-

re un *fablab* (dall'inglese *fabrication laboratory*, una piccola officina che offre servizi personalizzati di fabbricazione digitale, ndr) aperto al territorio dove poter sperimentare idee e progettare prototipi. Al momento abbiamo già dei macchinari, altri verranno acquistati con i fondi del Comune di Asti, con i risparmi della scuola e la partecipazione ai bandi».

Ambisce addirittura a rigenerare il territorio attraverso un lavoro inventato direttamente dentro queste palestre Giovanni Marchese, dirigente scolastico dell'istituto tecnico industriale Vittorio Emanuele III di Palermo, la prima

scuola a ospitare al suo interno un incubatore d'impresa. «Dirigo un istituto industriale in un territorio privo di aziende» spiega. «Questo è un paradosso al quale abbiamo cercato di far fronte sposando un'ottica di micro-imprenditorialità. Non prepariamo i ragazzi per una professione - precisa Marchese - ma li invogliamo a generare idee e a lavorare su prototipi che potrebbero essere sviluppati, quale per esempio la trasformazione in energia dei residui degli agrumi».

Altra eccellenza nel territorio italiano è l'istituto Sarrocchi di Siena, che grazie alla progettazione di *Shrimp*, una

specie di drone a sei zampe in grado di scendere e salire le scale, si è aggiudicato un posto al Maker Faire 2014, il più grande evento d'innovazione in Europa, che si svolto a Roma a inizio ottobre. «La palestra virtuale - spiega Andrea Gorelli, docente di elettronica e robotica - è un luogo costituito da più spazi dove verranno sviluppate diverse attività. Quella che stiamo provando a sperimentare è una didattica innovativa e un po' più laboratoriale rispetto al passato. Una didattica che sappia guardare anche all'esterno per cogliere gli input che arrivano dalle aziende del territorio».

Di auto-imprenditorialità sa qualcosa la professoressa Maria Punturo, docente di elettronica e telecomunicazioni presso il Pacinotti di Roma, il primo istituto della rete ad aver realizzato una propria palestra dell'innovazione. «Abbiamo recuperato uno spazio che fino a qualche anno fa era abbandonato. Il secondo passo è stato riutilizzare delle apparecchiature presenti all'interno della scuola, mentre altri macchinari sono stati acquistati con i soldi provenienti dai progetti vinti in campo europeo: un premio di 6 mila euro per il *virtual desktop*, un banco didattico che unisce il digitale al tradizionale, o altri 6 mila euro per *rescue robot*, un robot che porta i primi soccorsi tra le fiamme, solo per citarne alcuni.

Ma al Pacinotti non si fanno progetti solo con i fondi eu-

se nelle nostre scuole spuntano i robot

Futuro | *Dall'incubatore di start-up di Palermo al fablab di Asti, viaggio negli istituti che si fanno impresa e laboratorio pensando al domani. Senza aspettare la riforma promessa*



ALBERTO CRISTOFARI / A3 / CONTRASTO

FORMAZIONE A sinistra, giovani visitatori della Maker Fair di Roma. Sotto: studenti partecipano alla RomeCup, l'eccellenza della Robotica a Roma, evento che diffonde l'innovazione collegando scuole, centri di ricerca, università, aziende e Istituzioni

tua realtà, grazie all'affiancamento che gli forniamo già dal terzo anno, hanno una conoscenza concreta del mondo aziendale nel quale lavoreranno e un buon bagaglio tecnico. Oltre a portare i nostri macchinari all'interno degli istituti tecnici, vogliamo fornire competenze per un approccio più concreto al mondo del lavoro che dovrebbe essere ampliato anche nei licei».

I licei stanno già cambiando. L'alternanza scuola-lavoro (percorsi di formazione realizzati sulla base di convenzioni tra istituzione scolastica e imprese, che la riforma vorrebbe incentivare) nel 2013-14 ha coinvolto circa il 10,7% della popolazione scolastica rispetto all'8,7% dell'anno precedente, dicono i dati dell'Istituto Nazionale di Documentazione Innovazione e Ricerca Educativa. E dei 10 mila percorsi attivati (il 57% nei professionali e il 29% nei tecnici), un 11% appartiene ai licei (con un incremento rispetto all'anno precedente di circa il 35%). Un liceo che sembrerebbe aver capito l'esigenza di modernizzarsi anche



LEZIONE Esercizi di programmazione in una scuola elementare di Mill Valley, California

CONTRASTO

e gli studenti diventano anche programmatori

Internet | Usare il computer non basta, ora gli alunni sperimentano il coding. Gli strumenti sono semplici. I volontari aiutano. Ma mancano i fondi

■ Set anni e solo qualche mese fa delle prime esperienze di gressivi), le scuole sono state in-
passato sui banchi di scuola ep- programmazione» sottolinea vitate ad aderire al coding. No-



ALBERTO CRISTOFARI/ANSA/CONTRASTO

in seguito a un declino delle iscrizioni, in particolar modo al classico.

Secondo l'ultimo Rapporto annuale Istat sulla situazione del Paese, il lavoro sarebbe strettamente correlato alla tipologia di diploma. Chi esce da un istituto tecnico o professionale avrebbe una maggiore

I macchinari aziendali entrano nelle aule. E a volte gli scolari realizzano prototipi

possibilità di trovare lavoro rispetto a chi consegue una maturità classica. Un dato che Luciano Canfora, filologo e storico, spiega così: «Il liceo classico rappresenta il 6% dell'intera popolazione italiana ed è abbastanza strano che si parli della sua esistenza e sopravvivenza come se lo sviluppo del Paese dipendesse da lui. Ovviamente è noto che chi è riuscito a conseguire una maturità classica opta poi per una scelta universitaria e non si immette subito nel mercato del lavoro. Chi lo fa, sceglie piccoli lavoretti per sostenersi negli studi. Le scuole tecniche invece hanno un'altra finalità». Storce il naso il professore quando si parla di attualizzare il classico. «La parola sa di poco e se si riferisce all'introduzione della conoscenza delle lingue straniere e delle discipline scientifiche - dice - questo avviene già da 10 anni».

pure sono già in grado di programmare un videogioco rompicapo quale *Angry Birds*. La situazione non cambia se si sale con l'età: sono oltre 22 mila gli studenti italiani che dal 23 settembre hanno già sperimentato con ottimi risultati il *coding*, ovvero il linguaggio di programmazione finalizzato alla risoluzione di un problema in modo algoritmico.

Grazie al progetto triennale Programma Il Futuro, nato dalla collaborazione fra il Mtur e il Consorzio Interuniversitario Nazionale per l'Informatica (Cini), a partire da quest'anno l'informatica sta entrando in maniera diversa nella scuola. Non più conoscenza del computer ma lezioni interattive ed esercizi progressivi, che hanno come interfaccia grafica uccelli e malattini. Animali virtuali da muovere per raggiungere uno scopo tramite una combinazione di comandi che gli studenti forniscono al sistema. Sono esercizi intuitivi che sviluppano la capacità di risolvere problemi e abitano i ragazzi a pensare in maniera logica.

Partendo da un'esperienza di successo avviata negli Stati Uniti e attraverso piattaforme condivise come *Italia.code.org*, il ministero dell'Istruzione ha già coinvolto nel progetto oltre 1000 classi e più di 500 insegnanti. A ottobre, ad esempio, oltre 28 mila persone hanno partecipato alla *Europe Code Week*, mentre molte hanno aderito all'Ora del Codice, corso di avviamento al pensiero computazionale, che si è tenuto dall'8 al 14 dicembre scorso. «Proviamo a spingere così le scuole, i professori, ma anche i genitori a

Alessandro Bogliolo, ambasciatore per l'Italia della *Eu Code Week* e docente all'Università di Urbino. «Ma puntiamo soprattutto a mettere a sistema le diverse competenze e professionalità in questo campo».

All'interno della scuola, infatti, non sono molti i professori che hanno alle spalle esperienze di *coding*. «Nel nostro istituto - racconta Viviana Barbieri, docente della scuola primaria Edmondo De Amicis di Bisceglie - abbiamo creato un gruppo di lavoro per sperimentare le lezioni

Oltre 1.000 classi e più di 500 ragazzi sono stati coinvolti usando piattaforme condivise

da proporre ai nostri studenti: ci siamo formati sia sulla piattaforma *code.org* sia attraverso un pool d'ingegneri che in maniera totalmente gratuita ci sta supportando in questa prima fase». Un'introduzione curata con attenzione da volontari che, senza percepire il minimo contributo, stanno sostenendo i professori e gli alunni nell'apprendimento del pensiero computazionale.

«Questa operazione - ammette Bogliolo - non è costata nulla al ministero dell'Istruzione: una volta presa coscienza del fatto che in rete ci sono degli ottimi strumenti per avvicinare in modo ludico ed intuitivo gli studenti alla programmazione, (le lezioni interattive sono fruibili tramite web e sono suddivise in una serie di esercizi pro-

nostante non sia richiesta alcuna abilità tecnica per iniziare, un grande aiuto è arrivato da associazioni, università e professionisti che hanno messo a disposizione le proprie competenze».

Solo la parola volontariato però rende l'idea di cosa abbia spinto alcuni professionisti a firmare accordi quadro con il Cini, spiega Maria Romano, presidente dell'associazione nazionale docenti di Informatica. «Il nostro ruolo al momento è quello di fungere da interfaccia al forum sul *coding*: ovvero rispondiamo ai dubbi di tutti gli utenti che scrivono sulle bacheche on line. Il tutto viene fatto in maniera totalmente gratuita perché abbiamo plaudito fin da subito a un progetto che finalmente scardina l'idea che l'informatica sia solo utilizzo del computer; ovviamente speravamo di avere qualche finanziamento in più».

In Puglia, ad esempio, una delle regioni più attive durante la settimana del *Code Week*, insieme al Lazio e alla Lombardia - molte scuole hanno ancora problemi con il Wi-Fi. «Grazie ai fondi strutturali europei siamo riusciti ad allestire un laboratorio con 15 pc, ma nel momento in cui tutti i computer sono simultaneamente in rete la connessione diventa insufficiente» raccontano dalla scuola primaria Edmondo De Amicis di Bisceglie. «E così durante l'Ora del codice i nostri bambini sono costretti ad alternarsi o a lavorare in coppia». Perché volontari a parte, restano i problemi infrastrutturali.

A.D.R.

ropei. «Abbiamo stipulato accordi con due aziende, la Rosigioni Impianti e la libera Università telematica Uniasme» sottolinea la professoressa. «Le aziende fanno lezioni gratuite ai ragazzi, li invitano nei loro cantieri e ci forniscono il materiale per la realizzazione di prototipi aziendali, dei quali spesso condividiamo la proprietà intellettuale». La finalità, però, non è solo quella di inserire i ragazzi all'interno di una realtà aziendale. «Di solito su una classe di 20 persone, 5/6 continuano il percorso universitario con solide basi, nonostante negli ultimi anni sia aumentata la richiesta di tecnici

diplomati. Un aumento strettamente legato anche al calo d'iscrizioni che nel passato hanno registrato gli istituti tecnici e professionali».

Alla Rosigioni Impianti - azienda che opera nel settore elettromedicale - sono stati circa dieci gli studenti del Pacinotti assunti nell'arco di otto anni, senza contare tutti quelli che dopo più o meno brevi esperienze hanno scelto altre realtà. «I vantaggi per un'azienda che partecipa a progetti di alternanza-lavoro - sottolinea Sandro Rosigioni, a capo della azienda familiare - sono molteplici: gli studenti durante gli anni scolastici imparano a conoscere la