

Carenza di ingegneri elettronici: le imprese lanciano l'allarme

Prende il via una campagna di comunicazione e informazione rivolta alle scuole e alle famiglie per aumentare il numero degli immatricolati Servizio Mancato incontro domanda-offerta di Redazione Scuola 13 settembre 2023 5' di lettura La crisi dei chip non è soltanto dovuta alla carenza delle materie prime ma, in Italia, anche e soprattutto alla carenza di ingegneri elettronici. I dati raccolti dalla Società Italiana di Elettronica (SIE), associazione senza scopo di lucro le cui finalità istitutive sono la promozione e lo sviluppo delle attività di formazione,



ricerca e trasferimento tecnologico nel settore dell'Elettronica, parlano chiaro. Lucio Colombo, direttore generale di STMicroelectronics Italia, colosso mondiale nella produzione di semiconduttori e chip alla base della società digitale, mette in evidenza che «investire in tecnologia non basta, se non hai abbastanza talenti per valorizzarla. Serve un intervento del sistema-Paese» e poi aggiunge: «Prima della pandemia nessuno parlava di questo settore. Poi, quando questi dispositivi sono iniziati a mancare, siamo stati percepiti di più. Ma se vogliamo mantenere la leadership nella produzione di questi beni, servono investimenti non solo tecnologici, ma anche in personale specializzato». I dati: gli ingegneri elettronici i più ricercati Nell'anno accademico 2021-22 gli iscritti ai corsi di Laurea magistrale in Ingegneria Elettronica in Italia erano meno di 4000. Per confronto, quelli iscritti a Ingegneria Informatica erano circa 11.000. Nel 2021, i laureati magistrali in Ingegneria Elettronica in Italia sono stati 1055, quelli in Ingegneria Informatica 2571. Ma tenendo conto dei laureati stranieri che tornano in patria e degli italiani che vanno a lavorare all'estero, il numero di neolaureati magistrali in Ingegneria Elettronica disponibile per il mercato del lavoro italiano è significativamente inferiore alle 1000 unità all'anno. Eppure, basta fare una semplice ricerca sui portali di offerte di lavoro come LinkedIn o Jobbydoo per scoprire che al momento ci sono oltre 2300 posizioni aperte per ingegneri elettronici, ben al di sopra di tutte le altre specializzazioni dell'ingegneria che oggi sostengono la rivoluzione digitale. In sostanza, le offerte di lavoro per gli ingegneri elettronici sono oltre il doppio rispetto ai laureati, proporzione che arriva addirittura ad invertirsi per altre specializzazioni dello stesso ambito. Inoltre, dal calcolo del rapporto tra le offerte di lavoro e il numero di laureati, risulta che è proprio quella dell'ingegnere elettronico la figura su cui c'è maggiore gap tra domanda e numero di laureati, con un rapporto di 2,2. A seguire Ingegneria dell'Automazione (1,6), Ingegneria Meccanica (1,3) per poi passare ai rami di ingegneria in cui la domanda è inferiore all'offerta: Ingegneria Gestionale (0,9), Ingegneria delle Telecomunicazioni (0,8) e Ingegneria Informatica (0,4). Elettronica e Informatica Ma allora, come si spiega la minore attrattività dell'elettronica rispetto all'informatica? «Le ragioni sono da ricercare sia in aspetti culturali che di immediatezza del messaggio. Da un lato, infatti, i messaggi che rimbalzano sui media tradizionali e sulla rete diffondono costantemente termini quali innovazione digitale e tecnologie abilitanti associandole sistematicamente all'informatica, facendo praticamente scomparire il termine elettronica. Senza tener conto che, di fatto, le innovazioni maggiori sono il risultato di avanzamenti epocali nelle tecnologie elettroniche. D'altra parte, è molto più semplice e immediato illustrare il funzionamento di un programma, di un software, piuttosto che descrivere il comportamento di un circuito, che molto spesso non riusciamo neanche a vedere coi nostri occhi: uno smartphone è un concentrato di alta tecnologia elettronica ma viene spesso indicato come un prodotto dell'informatica» dichiara Ernesto Limiti, presidente della SIE e ordinario di Elettronica all'Università di Roma Tor Vergata. La carenza Il problema della mancanza di ingegneri elettronici rischia inoltre di acuirsi in futuro. Secondo uno studio del 2022 del Centro Studi del **Consiglio Nazionale Ingegneri** (CNI), redatto attraverso un approfondimento dei dati del Sistema Informativo Excelsior Unioncamere-Anpal, dei 76.200 lavoratori e lavoratrici operanti nelle professioni ad alta specializzazione e richiesti nei prossimi mesi, ben 18.000 riguardano i laureati in ingegneria e professioni assimilate. Tra questi, secondo il CNI, si stima un fabbisogno di oltre 4.000 laureati in ingegneria civile e architettura, oltre 4.000 laureati in ingegneria elettronica e dell'informazione, 4.000 laureati in ingegneria industriale e circa 1.200 laureati in altri indirizzi di ingegneria. Il quadro Abbiamo chiesto a Eugenio Biglieri, Chief operating officer di Esaote un'azienda che produce dispositivi fondamentali per la diagnostica medica, quali ecografi, strumenti per risonanze magnetiche e software di delineare un quadro della attuale situazione: «Le componenti dei sistemi ESAOTE vengono progettate in casa. Per fare questo c'è bisogno di progettisti altamente qualificati e con capacità uniche, la maggioranza dei quali sono ingegneri elettronici. Trovare questa figura professionale, anno dopo anno, è sempre più difficile. Abbiamo posizioni aperte, anche da parecchio tempo, e come noi tantissime altre aziende, ma il numero di



laureati in Elettronica in Italia non riesce a soddisfare il fabbisogno. A Genova, per esempio, dove Esaote ha la sua sede principale, ci sono solo tre iscritti alla Magistrale in Ingegneria Elettronica». Un ingegnere elettronico guadagna più della media Eppure, i dati dovrebbero incentivare le iscrizioni di ragazzi e ragazze ai corsi di laurea in Ingegneria Elettronica; non solo, come abbiamo visto, per l'ampio numero di richieste in rapporto ai laureati, ma anche se si guarda alle retribuzioni medie. Un ingegnere elettronico entry level (con meno di 3 anni di esperienza lavorativa) guadagna in media 29.600 lordi all'anno pari a circa 1880 netti al mese, retribuzione nettamente superiore a quella che percepiscono in media i neolaureati con Laurea Magistrale, che è pari a 1364 netti. La retribuzione di un ingegnere elettronico è in media superiore anche a quella dei colleghi ingegneri impegnati in altri settori complementari. Retribuzione che si mantiene superiore nel corso di tutta la carriera professionale di un ingegnere elettronico, che a metà carriera (4-9 anni di esperienza) ha uno stipendio medio di 46.100, da senior (10-20 anni di esperienza) di 77.200 e a fine carriera intorno ai 90.000 lordi all'anno. Infine, il tasso di occupazione tra gli ingegneri elettronici neolaureati è pari al 93%. L'impegno della Società Italiana di Elettronica La Società Italiana di Elettronica ha deciso di impegnarsi in prima persona per risolvere il problema strutturale della carenza di ingegneri elettronici in Italia. «Avvieremo una grande campagna di comunicazione e di informazione per raccontare agli studenti, ai genitori e ai docenti della scuola secondaria le infinite opportunità che si presentano oggi ad un ingegnere elettronico neolaureato, e quanto sia indispensabile questa figura per le enormi sfide che abbiamo di fronte. Una laurea in questa disciplina è infatti un vero e proprio passe-partout, valido in tutti i contesti in cui sia presente innovazione tecnologica», dichiara Francesco Della Corte, vicepresidente della SIE e ordinario di Elettronica all'Università Federico II di Napoli. In Italia e nel mondo, infatti, il settore dell'Elettronica è di importanza strategica e in continua crescita. «L'elettronica è ovunque, in ogni ospedale, in ogni automobile, in ogni mezzo di comunicazione, in ogni fabbrica, in ogni ufficio. Ma soprattutto, l'elettronica è decisiva per le nuove sfide tecnologiche come la robotica, l'intelligenza artificiale, il 5G e la corsa allo spazio» prosegue Della Corte. Daniela Pistoia, Corporate chief scientist di Elettronica, società di aerospazio e difesa che si occupa di protezione elettromagnetica dei mezzi militari (satelliti, aerei, droni, navi, sommergibili e carri) e di renderli invisibili al nemico, sottolinea: «Oggi la percezione è che sia il software a mandare avanti il mondo, l'hardware è visto come qualcosa di superato, ma la realtà è che senza il secondo, non esisterebbe il primo». La chiave, sostiene la dirigente di Elettronica, è «interagire con i ragazzi delle superiori, coinvolgerli per mostrargli le potenzialità di questo mondo, anche attraverso simulazioni, sfide da risolvere in team. Perché è così che si lavora in azienda, un ambiente molto stimolante». L'obiettivo della campagna lanciata dalla SIE è quello di arrivare, nel giro di qualche anno, a un aumento significativo degli immatricolati ai corsi di laurea in Ingegneria Elettronica, soprattutto tra le ragazze, che oggi rappresentano solo il 15% del totale. «Per raggiungere l'obiettivo lavoreremo anche in stretta sinergia con le aziende che operano in Italia e che sono alla ricerca di ingegneri elettronici, per rafforzare in tutto il Paese la diffusione di una corretta informazione in merito a questa importantissima figura professionale, decisiva per il futuro dell'Italia e dell'Europa», conclude Limiti. Scuola, tutti gli approfondimenti La newsletter di Scuola+ Professionisti, dirigenti, docenti e non docenti, amministratori pubblici, operatori ma anche studenti e le loro famiglie possono informarsi attraverso Scuola+, la newsletter settimanale de Il Sole 24 Ore che mette al centro del sistema d'istruzione i suoi reali fruitori. La ricevi, ogni lunedì nel tuo inbox. Ecco come abbonarsi Le guide e i data base Come scegliere l'Università e i master? Ecco le guide a disposizione degli abbonati a Scuola+ o a 24+. Qui la guida all'università con le lauree del futuro e il database con tutti i corsi di laurea Lo speciale ITS Il viaggio del Sole 24 Ore negli ITS per scoprire come intrecciare al meglio la formazione con le opportunità di lavoro nei distretti produttivi delle eccellenze del made in Italy. Tutti i servizi Dai inizio alla discussione