



# L'INDUSTRIA 5.0 È GIÀ QUI

Tecnologia, ma anche persone e ambiente. Secondo Paolo Dario, docente alla Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa, la manifattura italiana nel futuro dovrà puntare su nuovi aspetti immateriali

di Fulvio di Giuseppe

**U**n'ulteriore accelerazione della spesa, a un tasso compreso fra +12% e +15%, superando i 4,5 miliardi di euro. È la previsione per il 2024 del mercato italiano dell'Industria 4.0. Un mercato trainato soprattutto dalle tecnologie IT, che rappresentano l'85% della spesa contro il 15% delle OT (operational technologies). Gli investimenti delle imprese manifatturiere si concentrano prevalentemente in progetti di connettività e acquisizione di dati (Industrial internet of things), che valgono 2,4 miliardi di euro e il 60% della spesa, e negli Industrial analytics, con 685 milioni e il 17% del mercato. Il resto della spesa in soluzioni 4.0 si suddivide fra Cloud manufacturing (390 milioni, 8%), servizi di consulenza e formazione (275 milioni, 7%), Advanced automation (215 milioni, 5%), Additive manufacturing (92 milioni, 2%) e Advanced human Machine interface (57 milioni, 1%).

È in questo contesto che si configura Artes4.0, uno degli otto centri di competenza ad alta specializzazione selezionati dal Ministero delle Imprese e del Made in Italy nell'ambito del Piano Nazionale Industria 4.0. Un player che supporta le aziende nel loro processo di digitalizzazione, fornendo servizi ad alto valore tecnologico e innovativo e crea un ponte tra la ricerca e l'impresa. Di questo centro fa parte anche il professor Paolo Dario, laureato in Ingegneria Meccanica presso l'Università di Pisa, attuale direttore scientifico dell'Istituto di Biorobotica della Scuola Superiore Sant'Anna e del Polo Sant'Anna Valdera, centro di ricerca situato a Pontedera.

Visiting professor presso numerose università, fra le quali la Brown University e la University of Pennsylvania negli Usa e la Tianjin University e la Zhejiang University, in Cina, Paolo Dario è uno degli



In un mare di innovazione, il capitale umano diventerà protagonista. Oggi, per vendere un prodotto, non è sufficiente che sia funzionale: è necessaria una conoscenza approfondita dell'utente

esponenti migliori per una previsione sull'Italia per il 2024. “Non è il futuro, il 2024 è già qui. È domani”, spiega. “Ed è per questo che noi dobbiamo essere in grado di cogliere l'opportunità concreta,

che io ripeto ormai da anni e finalmente è percepita, che siamo a un momento di consolidamento dell'Industria 4.0 che guarda già all'industria 5.0. Lo dimostra anche la volontà di Confindustria, che



Paolo Dario, laureato in Ingegneria Meccanica all'Università di Pisa, attuale direttore scientifico dell'Istituto di Biorobotica della Scuola Superiore Sant'Anna e del Polo Sant'Anna Valdera, centro di ricerca situato a Pontedera

## L'uomo al centro

Nella nuova rivoluzione industriale si punterà su cultura, sensibilità e sapere storico, serviranno formazione ed educazione. Solo così la tecnologia potrà aprire la strada a scienza e innovazione

comincia a invocare finanziamenti, piani e investimenti verso questa nuova fase". Un percorso che ha vissuto delle tappe precise e che Dario ripercorre per spiegare la sua visione: "La rivoluzione 1.0 è stata

quella del vapore e dell'automazione, a cui ha fatto seguito la rivoluzione 2.0 dell'elettricità. La 3.0 è quella dell'elettronica, la 4.0 è l'era di digitale e connessione. Ora è in corso una nuova rivo-

luzione, per cui l'industria non è solo sviluppo tecnologico ma vede al centro persone e ambiente. In sostanza, cambia la priorità nell'utilizzo della tecnologia esistente".

## Mantenere la leadership

L'Italia per capacità manifatturiera è seconda in Europa e decima al mondo, ma i professionisti del settore dovranno evolversi: “Saranno degli ingegneri rinascimentali, degli inventori”, afferma Paolo Dario

E in questo contesto, sono molteplici gli ambiti in cui il mercato italiano può emergere, tra cui quello manifatturiero. “Per capacità manifatturiera siamo secondi in Europa e tra i primi dieci nel mondo. Ma è necessario è fondamentale porre l'accento e valorizzare aspetti ‘immateriali’, che poi immateriali non sono: cultura, sensibilità, conoscenza storica. Per vendere bisogna conoscere bene l'utente, non basta un prodotto funzionale. Solo così l'uso della tecnologia può aprire la strada a nuovi ambiti per utilizzare al meglio scienza e innovazione”.

Per Dario, l'Italia deve essere capace di consolidare la propria leadership in vari campi, ponendo l'attenzione sull'importanza di educazione e formazione, tenendo conto della complessità dei temi da affrontare. “Il tema dell'arte, ad esempio, porta a una sensibilità sul design ma anche sull'armonia umana. Pensiamo alla Val d'Orcia: è patrimonio dell'umanità per la capacità che ha dimostrato la popolazione di fondere il lascito della nostra natura con la capacità di metterci creatività e lavoro e creare un rapporto umano. Oppure pensiamo alla moda, in cui noi italiani primeggiamo: è un altro settore che tiene legati gli aspetti della sosteni-



L'Advanced automation consiste nello sviluppo di sistemi di produzione automatizzati che si integrano con il lavoro degli operatori. Quest'anno sono stati investiti 215 milioni in questo settore

bilità ed è una meravigliosa fusione di gusto, creatività e tecnologia. Senza parlare del mondo della cucina, l'economia blu e verde. Guai a perdere la nostra storia”.

In sostanza, per il direttore scientifico dell'Istituto di BioRobotica della Scuola Superiore Sant'Anna, è necessario fare riferimento a una figura con lo sguardo innovativo ma che affonda le radici nel passato: “La figura che mi ritrovo a citare spesso è quella dell'ingegnere rinascimentale, non perché sia un amante del passato ma semplicemente perché è at-

tualissima. Se in passato l'ingegnere è stato pensato per l'industria della catena di montaggio, ora bisogna immaginare l'ingegnere del 2024 come un inventore. Anche per inventare prodotti nuovi che siano il motore del manifatturiero, bisogna avere conoscenza umanistica, del design, della bellezza, dell'estetica. La generazione Z, per dire, non prende prodotti solo belli, ma li pretende sostenibili. Serve un ingegnere che torni a essere inventore, e non progettista e che, come per il Rinascimento, sia legato all'interdisciplinarietà”.



### In cosa investono le imprese manifatturiere?

