

Rassegna stampa

Centro Studi C.N.I. 10 settembre 2017



INNOVAZIONE

Sole 24 Ore 10/09/17 P. 7 Le macchine pensate come un insieme Luca De Biase 1

MOBILITÀ

Sole 24 Ore - Nova 10/09/17 P. 11 Il made in Italy può guidare l'auto elettrica Jacopo Giliberto 3

Il lavoro del futuro

VIAGGIO NEL CAMBIAMENTO / 4



Nuovi modelli. I robot cambiano il lavoro: i Paesi che ne hanno di più, Corea e Germania, sono quelli con la disoccupazione più bassa

Le macchine pensate come un insieme

Le linee di produzione lavorano in modo coerente con il velocissimo mutare di domanda e prodotto



di Luca De Biase

La fabbrica lavora in silenzio. Chi ricorda il frastuono degli stabilimenti del secolo scorso scopre che le esternalità negative misurate in decibel sono finite. Nella campata centrale dello stabilimento i robot piegano, bucano, assemblano pezzi d'acciaio, mentre le persone si aggirano tra i passaggi segnati dalle strisce gialle per controllare ogni aspetto della produzione sui tablet o sui computer appollaiati sulle grate che separano le macchine dagli umani. Quegli schermi sono le sole finestre sulla fitta rete invisibile di informazioni che avvolge tutto, alimentata da persone, sensori ed elaboratori in cloud. Gli operai e i tecnici sono prevalentemente giovani, tatuati, in forma nella loro attillata t-shirt aziendale nera, peraltro non obbligatoria. In generale, l'età media nell'impianto è sui 35 anni, ma i nuovi assunti hanno mediamente 24 anni. E sono tanti. Perché l'azienda fatturava 25 milioni nel 2012 e oggi è arrivata a 100 milioni. Siamo a Salvaterra di Reggio Emilia, circondati dalla campagna industrializzata del distretto della ceramica vicino a Sassuolo. Qui, alla Modula, si costruiscono i magazzini verticali, armadi automatizzati alti anche 14 metri. I Modula consentono di immagazzinare e raggiungere gli oggetti in modo efficiente, tracciare ogni movimento dei pezzi, ridurre fino al 90% lo spazio occupato a terra. La generazione di dati e la loro valorizzazione è la frontiera. Per questo, mentre i robot si moltiplicano, si assumono nuove figure come *business analyst* e *data scientist*. Del resto, vendita e produzione sono strettamente collegate: il configuratore aiuta il cliente a scegliere la sua macchina e manda l'ordine alla fabbrica che inizia a realizzarla, spiega Massimiliano Gigli, direttore commerciale internazionale, con Alice Belleli del marketing. Ogni gesto, umano o robotico, è tracciato in modo sempre meno casuale. La rete di informazioni che anima l'azienda è pensata in ogni dettaglio da giovani ingegneri gestionali, come Pamela Catrambona e Federica Mosto. Ed è compresa la formazione, diventata parte integrante dell'attività produttiva. I "learning objects" sono prodotti in casa e fruiti su piattaforme leggere come Docebo, Videoscribe, GoAnimate. Modula è parte di System Group, fondata dal mitico Franco Stefani, startupper degli anni Settanta del Novecento, che ormai guida un gruppo da 440 milioni di fatturato e 2 mila persone, aumentate ancora l'anno scorso di 300 unità. Anche perché non si limita a fare macchine per la ceramica: inventa nuovi mercati, come quello delle sottilissime lastre di ceramica di ampia superficie che hanno portato quel materiale a fare dapiano di lavoro per le cucine o rivestimento per edifici che libera la fantasia degli architetti.

Già. Operai giovani. Ingegneri impegnati. Sistemi organizzativi decentrati. Connessioni ubiquie. Anche il viaggio di Annalisa Magone e Tatiana Mazali nella quarta rivoluzione industriale, raccontato nel libro pubblicato per Guerini e intitolato *Industria 4.0. Uomini e macchine nella fabbrica digitale*, stupisce chi ricorda le fabbriche del Novecento. Raccontano di stabilimenti disegnati da architetti, popolati da giovani, organizzati intorno alla logica digitale per produrre con macchine totalmente connesse. Raccontano di Comau, Pirelli, Avio Aero, Ferrari, Ducati e molto altro. Ma non possono non fermarsi ad Agrate, alla Stm, dove i concetti dell'Industria 4.0 si applicano e si abitano. La sensoristica, della quale il gigante della microelettronica Stm è uno dei leader mondiali, è diventata un elemento centrale dell'Industria 4.0. Lucio Colombo è responsabile degli stabilimenti di Agrate. Matteo Lo Presti è il responsabile dei business collegati all'Industria 4.0 e conosce tutti i clienti che fanno automazione.

Ricorda Colombo: «Un tempo, pensavamo le macchine una alla volta. Ogni lavoratore aveva un lotto da produrre e lo faceva con quella macchina. Oggi tutte le macchine, pur venendo da

ci. E poi non gli operai di dieci anni fa: servono specializzazioni e flessibilità. Sembra un ossimoro. Come ci si prepara? Un'ampia cultura di base serve alle mutevoli condizioni del lavoro». Per Colombo: «È importante seguire l'evoluzione tecnologica in modo interdisciplinare, con buone conoscenze di fondo». E Lo Presti: «Sposteremo risorse verso programmazione e progettazione che facciamo lavorare le linee di produzione in modo coerente con la veloce mutazione di domanda e prodotto. Questo aumenta l'occupazione distribuendola in maniera diversa. I robot non portano via il lavoro: lo cambiano. I Paesi con più robot, Corea e Germania, sono quelli con la disoccupazione più bassa». Insomma. Non è la tecnologia che porta via il lavoro ma casomai la mancanza di innovazione tecnologica che non consente di tenere il passo con il resto del mondo e fa perdere quote di mercato e occupazione.

Matutto questo va compreso. Da parte di tutti. Chi lavora, chi si prepara a lavorare e chi intraprende. Una cultura aziendale omogenea, orientata al progetto comune, è una condizione fondamentale. La Luxottica coltiva questa cultura. È una multinazionale da 9 miliardi di fatturato e 80 mila dipendenti nel mondo, di cui oltre 10 mila in Italia. Cene sono 4 mila ad Agordo: sono tantissimi, ma il vicepresidente Luigi Francavilla li conosce uno per uno, o quasi. Lo stabilimento di Agordo è gigantesco, complesso come la sua storia, grande quasi come il paese dall'altra parte della valle, circondato da immense montagne: la connessione globale e la tradizione locale si traducono in una interpretazione speciale dell'innovazione, con l'automazione che avanza a grandi passi mentre l'occupazione non diminuisce. Il che si spiega considerando la tecnologia, l'economia, la società che costituiscono questa impresa: «Il fine è mantenere la forza lavoro aguzzando l'ingegno», spiega Massimo Vian, amministratore delegato prodotto e operations: «Non esiste nessun incentivo per i manager che sia collegato con la riduzione dell'occupazione. Si mantiene l'occupazione solo rifiutando il lavoro. I robot triplicano la produttività, ma gli umani rispondono ad altre esigenze non automatizzabili che riguardano la varietà, diversità, creatività dei nostri prodotti».

Chi voglia entrare nel merito può partire da alcuni fatti: la Luxottica produce 93 milioni di mon-

CAMBIO DI PARADIGMA

In passato si partiva dalla fabbrica e dall'operatore, ora dalla richiesta del cliente: l'innovazione fa conquistare quote di mercato e occupazione

fornitori diversi, pensate come un insieme e gestite da un solo computer: che dice al lavoratore quale lotto va processato e su quale macchina, scarica le specifiche e le corrette priorità, controlla e registra le operazioni, raccoglie statistiche». E Lo Presti aggiunge: «Prima partivamo dalla fabbrica e dall'operatore. Oggi partiamo dalla domanda del cliente, aggiornata quotidianamente. Le linee di produzione sono attrezzate per seguire le richieste del mercato: non solo per la rapidità, ma anche per offrire servizio e qualità migliore». Nasce uno spazio interaziendale che collega le diverse fabbriche, i diversi fornitori e clienti: è uno spazio digitale. «Le attività di pianificazione sono diventate più importanti», dice Colombo. E Lo Presti: «Sì, occorrono ingegneri gestionali, *data scientist*, informatici, matematici-



tature da vista e occhiali da sole all'anno. Ogni anno introduce 2 mila nuovi modelli, realizzati in diversi calibri e colori, per un totale di 20 mila referenze, tutto compreso. I modelli evergreen sono prodotti anche in 5 milioni di pezzi all'anno, mentre di altri modelli legati a particolari occasioni si fanno anche soltanto 50 pezzi. In media, ogni modello è fatto in 4 mila "copie". Ma ciascuno di questi prodotti deve generare valore. Ci vuole una cultura del lavoro e dell'automazione particolare. Che non deve limitare la creatività. Perché tutto parte dai prodotti. Gli oltre 30 marchi in portafoglio sviluppano soluzioni estetiche, funzionali e tecnologiche diverse. L'efficienza richiede che dalla concezione al negozio non passino più di venti settimane. Si parte dalla concezione di ogni modello: che è discusso con gli stilisti, renderizzato al computer, prototipato con le macchine per la produzione additiva e rifinito dagli artigiani; si fanno le prove dei materiali, si affina il marketing connesso agli eventi (sportivi, fashion, festività), si raccolgono i dati; si fa il progetto operativo; si va in stabilimento dove operai e robot lavorano fianco a fianco. I robot in molti casi, con braccia meccaniche e vista elettronica, fanno i gesti che prima erano degli operai, spesso con gli stessi strumenti. Imparano dagli umani che intanto fanno altro, dal controllo della qualità alle rifiniture, all'ideazione incessante di miglioramenti. Intanto, i modelli fatti in piccoli numeri sono presi in carico da artigiani che usano laser, produzione additiva e vecchi strumenti manuali per venire a capo di oggetti che andranno sul mercato anche a 5 mila euro l'uno. Alla fine i prodotti partono in aereo per raggiungere tutti i mercati. E i computer centrali, alimentati anche dal *machine learning*, cercano di prevedere le necessità di rimpiazzo dei modelli che si trovano nei 50 mila negozi oppure nei siti di e-commerce. Intanto, chip rfid servono a controllare i movimenti dei prodotti per combattere la contraffazione e il mercato parallelo. Luxottica è verticalmente integrata per non perdere una goccia del valore aggiunto di questo percorso, ma anche per non perdere un momento nel quale si può migliorare la qualità del risultato finale. La formazione che serve per tutto questo? Visione internazionale, ingegneria gestionale e meccanica, programmazione di robot, design, ma non solo: «Serve saper fare squadra, usare il pensiero laterale, comunicare», dice Giorgio Striano, capo delle Operations. Per Vian è una necessità operativa: «L'automazione di piccole serie chiede un'organizzazione votata a fare scala e personalizzazione, flessibilità e velocità». Tutto questo è speciale nel mondo e forse è normale in Italia. «Facciamo valore aggiunto in piccole nicchie. Non facciamo sistema, forse, ma abbiamo il nostro sistema». Sembra una sintesi di caratteri italiani fondamentali. Ma di un'Italia che supera se stessa.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Quarta di una serie di puntate
Le precedenti sono state pubblicate
il 20, 27 agosto e il 3 settembre



L'AZIENDA

■ Luxottica ha un fatturato da oltre 9 miliardi di euro, un utile netto di 851 milioni di euro e oltre 80 mila dipendenti nel mondo, di cui 10 mila in Italia. Luxottica è un'azienda integrata verticalmente per la produzione di occhiali da sole e montature da vista e lavora in tutti i continenti e in 150 Paesi. Nel 2016 ha prodotto circa 93 milioni di occhiali in sei stabilimenti in Italia, tre in Cina, uno in Brasile, uno negli Stati Uniti e uno, per il mercato locale, in India. Ha una leadership mondiale nel design, produzione e distribuzione di occhiali di fascia alta, di lusso e sportivi.

COSA ABBIAMO VISTO FINORA?

- 1) C'è un disallineamento tra domanda e offerta di lavoro. Ma mentre chi non innova perde occupazione, chi innova può crearne.
- 2) Per ora, l'intelligenza artificiale non riduce il lavoro, anzi ne crea. Ma alcune tecnologie eliminano posti in fretta e creano occupazione lentamente.
- 3) La lentezza è causata dal fatto che per usare bene il digitale occorre una cultura nuova. Chi ha visione investe, insieme, in tecnologia e pensiero.
- 4) Per adattare il modo di pensare alla grande trasformazione non occorre tanto "flessibilità", quanto piuttosto "strategia" e "pragmatismo" per realizzare progetti.

Mobilità sostenibile | Ricerca Ambrosetti-Enel | Le prospettive per il manifatturiero

Il made in Italy può guidare l'auto elettrica

Carrozzeria, interni, componentistica: l'Italia ha molte carte da giocare

di **Jacopo Giliberto**

La parola assioma significa principio evidente che non ha bisogno di esser dimostrato. E l'assioma è che l'auto elettrica arriverà davvero. Invece di studiare come arrivare all'auto elettrica e quali le strategie per promuovere le vetture mosse dalle batterie, gli analisti di Ambrosetti e gli esperti dell'Enel hanno analizzato come sarà l'economia dell'auto elettrica in Italia, il cui arrivo è una certezza assiomatica. Risposta: l'Italia potrebbe "catturare" una quota rilevante di produzione e di fornitura nei settori della componentistica, della carrozzeria e degli interni, delle apparecchiature di ricarica elettrica, la rete elettrica e il riciclo. Si potrebbe così generare sul territorio italiano un valore di decine di miliardi.

L'Enel e Ambrosetti hanno avviato questo studio convinti che la mobilità elettrica accadrà, e questa convinzione impone un'analisi di quali ne saranno le conseguenze.

Il settore auto per decenni è stato il più rilevante segmento industriale in Italia perché oltre alle case produttrici di veicoli erano coinvolte le filiere correlate della fornitura, la costruzione di opere pubbliche per la mobilità (strade e autostrade), il sistema della rete di rifornimento (di distributori di carburanti e l'industria petrolifera) e così via. Nella conversione inevitabile alla mobilità elettrica, il settore può rimanere centrale e d'avanguardia solamente se non perderà questo primato. Se le imprese e chi indirizza le politiche industriali avranno il coraggio del cercare le opportunità invece della timidezza che amplifica i rischi.

Gli analisti di The European House Ambrosetti nella ricerca «E-Mobility Revolution» insieme con l'Enel hanno studiato i principali Paesi di riferimento come numeri e come policy (per esempio il caso della Cina o le attività di ricerca e sviluppo in Germania) e hanno delineato per l'Italia i vari scenari possibili al 2030, da quello inerziale, con una perdita d'importanza per l'industria italiana del settore auto, fino a quello

più impegnativo, che darebbe all'industria italiana un ruolo primario.

Il numero di autoveicoli a motore elettrico e ibridi elettrici "plug-in" — rileva lo studio — nel mondo cresce a un tasso medio annuo del 94% (superando i 2 milioni di unità nel 2016) e del 72% in termini di nuove immatricolazioni.

La Norvegia è il Paese più elettrificato in termini di penetrazione, con una quota di mercato sul totale circolante del 5,11 per cento.

La Cina invece domina in termini assoluti lo scenario mondiale della mobilità elettrica, con quasi 649 mila autoveicoli elettrici circolanti al 2016. Le strade di Shanghai e di Pechino sono un'esperienza interessantissima anche per gli aspetti del "fai-da-te" elettrico: innumerevoli motorette e tricicli vengono elettrificati in modo spontaneo e coraggioso, saldando sul telaio un motore elettrico di risulta e montando una batteria sfiatata.

L'Italia parte in ritardo. Oggi gli autoveicoli elettrici sono appena 9.820, lo 0,03% di 37 milioni di auto. In testa la Toscana (per esempio con i taxi elettrici di Firenze) e la Lombardia (con il car sharing di Milano); imbarazzante l'arretratezza del Mezzogiorno. Eppure secondo lo studio già oggi

in Italia la "filiera allargata" della mobilità elettrica (contando l'indotto anche indiretto) conta circa 160 mila imprese e 823 mila occupati in Italia e il fatturato generabile in tutta la filiera è stato stimato, nei diversi scenari di sviluppo ipotizzati, fra 24 e 100 miliardi di euro al 2025 e fra 68 e 303 miliardi al 2030.

E qui la ricerca Ambrosetti-Enel, anche se non impone soluzioni, suggerisce domande: che tipo di ruolo vogliamo per l'Italia? Un ruolo passivo di mercato di consumo? Oppure un ruolo di fornitore manifatturiero? O invece un ruolo propulsore?

Come ha suggerito l'amministratore delegato Francesco Starace, l'Enel non vuole occuparsi delle auto (né di incentivi alle auto, «un concetto figlio di una logica vecchia che non ci appartiene», ricorda Starace) bensì di ciò che consente alle auto elettriche di viaggiare. L'Italia ha già una rete elettrica digitalizzata che si presta ad alimentare le vetture: «Mancano però le infrastrutture, ossia le colonnine, e per questo investiremo da 100 a 300 milioni nei prossimi tre anni in funzione delle colonnine, tra 7 mila a 11 mila unità», dice Starace.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

