

Cultura Industriale 4.0

Adesso o mai più

Il moto di digitalizzazione che contraddistingue Industry 4.0, talvolta glorificato in modo piuttosto velleitario, si presenta come un cambio di paradigma che investe l'intero ecosistema della produzione di beni. In questo quadro si intrecciano tecnologie eterogenee, orbitanti attorno all'integrazione dei sistemi informatici interconnessi nei beni strumentali e nei relativi processi industriali. Unitamente alle numerose opportunità di finanziamento, il mercato propone soluzioni commerciali a volte ancora acerbe, delineando una rivoluzione spesso costituita da troppa carta stampata e poco contenuto tecnologico. A fare da cornice a questa intricatissima tela vi è lo straordinario sconvolgimento originato da un avanzamento tecnologico con caratteristiche senza precedenti. Le tecnologie che permeano la nostra vita hanno subito nel corso del tempo un'evoluzione molto intensa che, negli ultimi decenni, ha assunto proporzioni straordinarie per quanto riguarda sia la velocità sia la diffusione dell'innovazione stessa, determinando una sorta di "rivoluzione continua" che necessita di un'adeguata capacità interpretativa.

Un'interessante statistica di BCG evidenzia queste proporzioni mettendo a confronto il passato e il presente delle tecnologie di tutti i giorni. Il raggiungimento, da parte di queste, di una quota pari a 50 milioni di utenti passa dai 75 anni impiegati dal telefono, allo stupefacente intervallo di soli 35 giorni per Angry Birds. Altra simile evidenza si ottiene considerando le tecnologie che hanno supportato la condivisione di mu-

Il Piano Nazionale Industria 4.0 promosso dal Ministero dello sviluppo economico ha attivato un moto di interesse verso le tematiche del paradigma Industry 4.0, considerate il modello di riferimento per l'innovazione industriale nel prossimo decennio. A questa attenzione spesso non corrisponde un'adeguata competenza tecnologica e, in modo molto più grave, un'adeguata formazione culturale.

di Mattia Torta e Bruno Scaglioni*

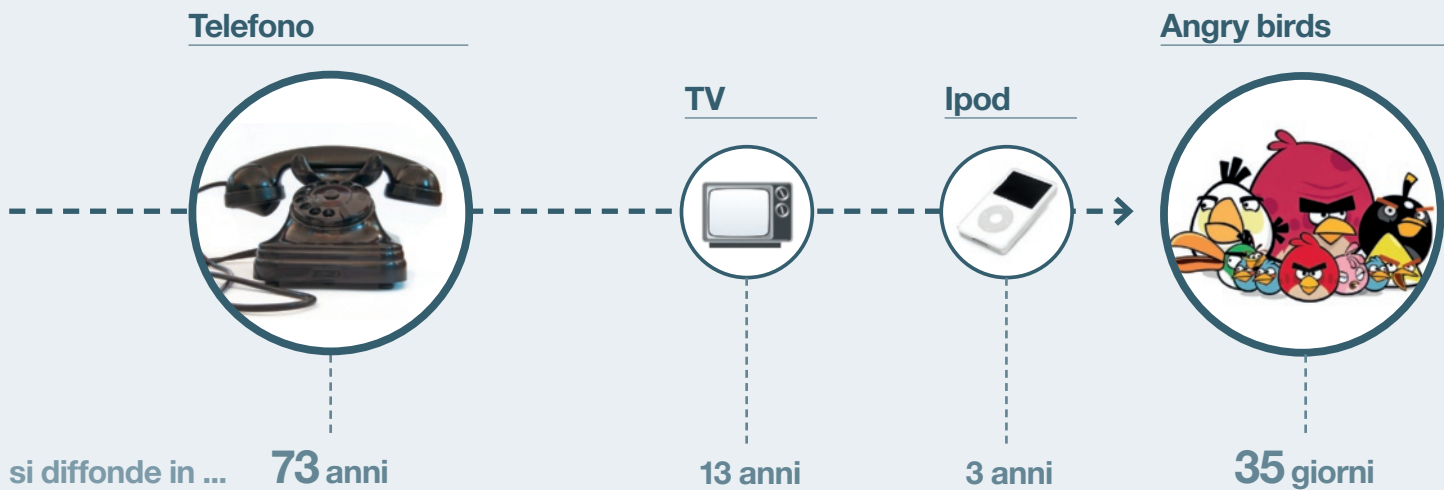
*Ricercatori del consorzio MUSP

sica nel corso del tempo. Se, da un lato, il supporto in vinile (dal 78 giri) è stato il principale mezzo di condivisione per molti decenni, l'avanzamento tecnologico ha portato all'avvicendamento di diverse tipologie di supporti, ognuno di durata sempre inferiore sino all'attuale approccio digitale di streaming introdotto da Spotify al grande pubblico.

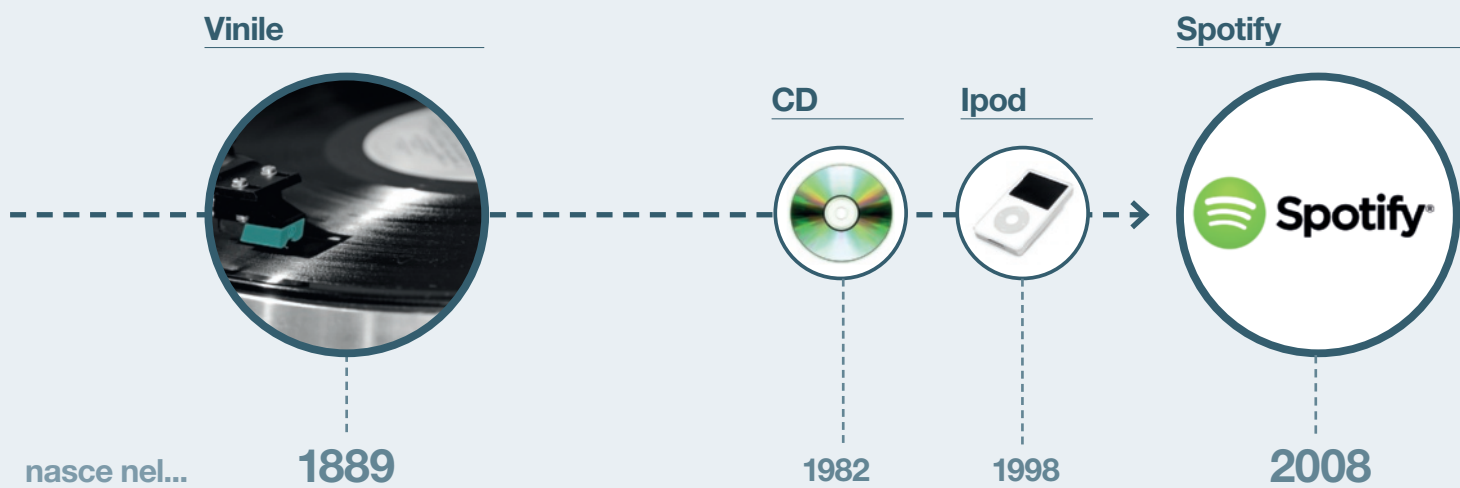
Incentivi che spaventano invece di attrarre

Tale sconvolgimento sistemico nella disponibilità di soluzioni nuove si ripercuote anche nel mondo industriale, associando alle tecnologie già presenti una complessità non indifferente nel loro utilizzo. Non è un caso che, come fotografato da un rapporto sull'Industry 4.0 in Italia elaborato da PricewaterhouseCoopers, per oltre la metà delle imprese italiane la normativa legata al piano Calenda sia difficile da capire ed interpretare. Nel tessuto industriale italiano sembrano infatti delinearsi alcuni fattori inibitori che in generale ostacolano il processo di digitalizzazione. Tra questi si sottolineano sicuramente la mancanza di una cultura digitale e un'appropriata formazione. Quest'ultima costituisce un ben noto collo di bottiglia nel processo di innovazione in cui troppo spesso le medie e grandi imprese italiane faticano a tenere il passo. Ulteriore elemento di criticità è costituito dall'assenza di una chiara visione tecnologica del management e dall'inadeguatezza degli investimenti nella direzione della digitalizzazione dei processi. Le aziende hanno messo in evidenza una generale difficoltà nella comprensione degli argomenti in cui il Piano Nazionale I4.0 si articola; segnalando

Velocità di diffusione



Contrazione progressiva dell'innovazione



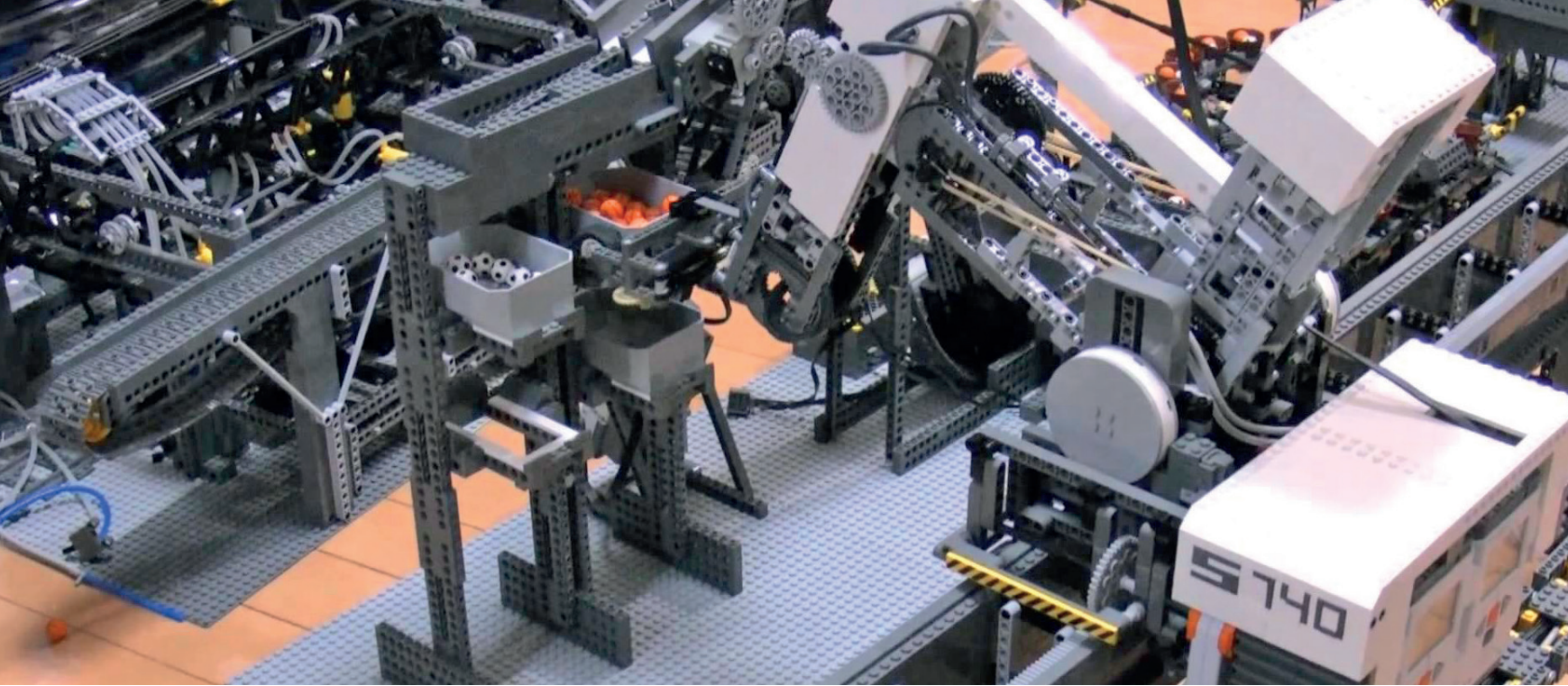
do come tali difficoltà interpretative siano principalmente dettate dalla mancanza di competenze e cultura digitale al loro interno. Si rischia così di arrivare ad un paradosso tutto italiano: incentivi che spaventano invece di attrarre.

Scalabilità e soluzioni

Una base culturale estesa, caratterizzata da elementi teorici solidi e sperimentazione hands-on appare come la principale soluzione per far fronte a tali difficoltà. Industria 4.0 è un'opportunità senza prece-

denti da questo punto di vista, le caratteristiche intrinseche di questo paradigma industriale riguardano implementazioni di approcci scalabili che prendono forma a partire da tecnologie molto accessibili sotto tutti i punti di vista (economico, tecnico, ecc.). Non a caso l'innovazione ha raggiunto il mondo industriale dopo aver sviluppato e consolidato le tecnologie di interconnessione nel mondo consumer. L'approccio generale di Industry 4.0 può quindi essere implementato anche in scala ridotta combinando strumenti e tecnologie a basso costo, senza tut-

ⓘ Velocità di diffusione e contrazione progressiva delle tecnologie



Le attività di Industry 4.0 sono state implementate dal FraunhoferFIT utilizzando il sistema Mindstorm di LEGO®

Secondo un rapporto sull'Industry 4.0 in Italia elaborato da PricewaterhouseCoopers, per oltre la metà delle imprese italiane la normativa legata al piano Calenda è difficile da capire ed interpretare.

tavia ridimensionare la significatività delle soluzioni. In questo modo è possibile pensare a laboratori dimostrativi che forniscano i giusti strumenti alle nuove generazioni che dovranno risolvere la sfida competitiva attraverso la padronanza delle nuove tecnologie. L'istituto tedesco FraunhoferFIT ha dimostrato come si possano ricreare le principali caratteristiche di Industry 4.0 utilizzando devices elementari come "LEGO". I ricercatori, partendo da Mindstorm, un'estensione dei classici blocchi LEGO che comprende un modulo programmabile per l'azionamento di piccoli motori e l'interfaccia verso l'esterno, hanno costruito un simulacro di impianto industriale che si completa di un'interfaccia web connessa al modulo di controllo. Attraverso un portale web l'utente è in grado di accedere al sistema tramite log-in, selezionare le caratteristiche del proprio job (in questo caso una lettera da stampare) e sottomettere il job allo scheduler. Il sistema così processa l'ordine e crea l'oggetto mentre, nel frattempo, l'architettura monitora in real-time il processo di gestione del job ed il

cliente è così in grado di monitorare lo stato del sistema da remoto. Sulla piattaforma YouTube è possibile visualizzare la dimostrazione di tale sistema.

Sistemi 4.0 alla portata di tutti

Un'architettura di questo tipo costituisce un laboratorio dove illustrare, divulgare e sviluppare la filosofia del 4.0 e le caratteristiche tecnologiche che ne costituiscono le basi fondamentali. Allo stesso modo, se si considera la stampa 3D, esistono già diverse piattaforme di condivisione della conoscenza le quali permettono, ad esempio, di accedere a modelli solidi di componenti a supporto della progettazione dell'oggetto da realizzare. Database come Thingiverse, TurboSquid o 3DWarehouse, interfacciati a moduli di stampa 3D attraverso smart devices, mettono nelle mani degli studenti l'intero processo produttivo che, quindi, diventa accessibile ed immediato.

Questi semplici esempi rappresentano sistemi 4.0 a tutti gli effetti, implementati senza l'uso di massicci investimenti e fruibili da un largo pubblico. Tale direzione sembra quindi inderogabile al fine di diffondere la capacità di gestione della metamorfosi tecnologica odierna. Un cambiamento prima di tutto culturale che, quindi, è fondamentale intercettare con opportuni approcci di preparazione e formazione. Iniziative volte quindi non soltanto all'equipaggiamento ma, soprattutto, ad un'ottica integrata tra industria e cultura digitale. ✪