



## IL VALORE STRATEGICO DELLA DIGITAL TRANSFORMATION

INTERVISTA A JITENDRA MUDHOL  
FONDATORE E CEO DELLA STARTUP  
COLLAMETA

**Scoprire il valore dei beni immateriali apre gli occhi ai nostri clienti che intraprendono la trasformazione digitale.**

Impact Strategist, docente, consulente ed esperto sui temi più attuali del Data Science, Machine Learning e Deep Learning, Predictive Analytics, Jitendra S.

Mudhol ha lavorato per quasi vent'anni in diversi contesti geografici e culturali presso Siemens, IBM, Toshiba, Fujitsu, Sanyo, Qualcomm e Broadcom. Fondatore e Ceo della startup Collameta, specializzata nello sviluppo di soluzioni dedicate per il mondo delle Utilities e del Manufacturing, è stato definito da chi l'ha incontrato e ha lavorato con lui come un **"highly innovative thinker"**, in grado di promuovere il cambiamento in azienda seguendo un approccio olistico all'innovazione sostenibile.

**CHI È JITENDRA MUDHOL?**

giusto e in armonia con la natura. Sono cresciuto in India, mio padre era un ingegnere e mia madre una perfetta padrona di casa. Devo loro tutto quello che sono oggi. Sono cresciuto apprezzando la lettura, lo studio e la curiosità per ciò che non si conosce. Ho studiato ingegneria elettronica e della comunicazione e la mia prima esperienza di lavoro è stata presso la società giapponese Sanyo. Sono poi passato presto alla scrittura di software per Siemens. Il mio percorso tecnico è proseguito poi in Toshiba e IBM, fino ad arrivare

Sono un'anima curiosa, con un cervello da ingegnere e il desiderio, che rappresenta quasi una sorta di missione per me, di creare un mondo

all'implementazione del livello di sicurezza del protocollo 4G per Qualcomm e all'implementazione degli algoritmi di Machine Learning. Ho fondato e co-fondato tre società, tra cui l'ultima focalizzata sul Machine Learning. Il punto di forza della mia squadra è quello di saper comprendere il contesto socioculturale di un problema aziendale e di saper applicare poi le tecniche di Machine Learning più appropriate per risolverlo. **Scoprire il valore dei beni immateriali apre gli occhi ai nostri clienti che intraprendono la trasformazione digitale.** Considero molto importante la possibilità di restituire alla società quanto di positivo ho ricevuto e il 20% delle competenze del mio team è dedicato allo sviluppo di iniziative sociali e all'impact

investing. Come Executive Fellow presso il Miller Center for Social Entrepreneurship dell'Università di Santa Clara, sono in questo momento impegnato nel formulare la strategia più adatta per sfruttare il potere del Data Science e del Machine Learning nel suo ecosistema composto da oltre 800 iniziative sociali in tutti i continenti.

### QUAL È LO STATO DELL'ARTE NEL DIGITAL MANUFACTURING IN AMERICA? QUAL È IL DIVARIO TRA USA ED EUROPA?

Uno studio condotto da Boston Consulting Group nel 2016 ha rilevato che il ritmo di adozione delle soluzioni per l'Industria 4.0 è simile tra Stati Uniti e Germania. Ma negli ultimi anni, gli Stati Uniti sono retrocessi nella classifica in termini di crescita della produttività totale, arrancando dietro al Giappone e alla Germania. Dal punto di vista dei numeri in quanto tali, solo tra il 2 e il 5% circa dei produttori statunitensi sono completamente digitali e automatizzati. Il 20% rientra infatti tra quelli che utilizzano in modo ancora intensivo la carta. Le imprese restanti invece si collocano a metà strada. Non dimentichiamo infatti che oltre l'80% della base industriale è costituito da piccole e medie imprese che non hanno ancora maturato una comprensione sufficientemente buona delle nuove tecnologie. Nonostante questo nuovo governo sia stato eletto sulla base delle promesse fatte in termini di potenziamento della produzione, non esiste un programma nazionale di digitalizzazione né alcuna politica di questo genere. In effetti, negli Usa occorre fare il punto della situazione e comprendere che la produzione digitale si inserisce in un contesto più ampio di economia digitale. Manca poi completamente il dibattito sul tema dello sviluppo dell'economia digitale negli Stati Uniti. Il Digital

Evolution Index 2017 ha evidenziato che gli Stati Uniti corrono il grave rischio di restare indietro. Ma la situazione presenta alcuni aspetti positivi e alcuni negativi. Quelli positivi: Il Digital Manufacturing Design and Innovation Institute (DMDII) ha oltre 300 partner e vanta entusiasmanti sviluppi come il Cyber Hub for Manufacturing, il Digital Capability Center di McKinsey e l'Advanced Regenerative Manufacturing Institute di Dean Kamen. Vi sono poi alcuni elementi da valutare invece in modo negativo: l'America Competes Act - The "America Creating Opportunities to Meaningfully Promote Excellence in Technology, Education, and Science" Act - nato per identificare le tecnologie emergenti e innovative, non è all'altezza delle iniziative europee come EFFRA - The European Factories of the Future Research Association e il progetto Connected Factories. Tra le startup, per anni quelle focalizzate sull'hardware sono sempre state "il brutto figliastro del venture capital". Negli ultimi anni, le startup IoT e IIoT hanno ottenuto alcuni finanziamenti, che hanno raggiunto il livello massimo nel secondo trimestre del 2015 con circa 317 milioni di dollari in 26 deal, ma anche questo importo è diminuito costantemente da allora.

### TRASFORMAZIONE DIGITALE: COME APPARE LA TRANSIZIONE VERSO IL DIGITAL MANUFACTURING?

La trasformazione di un'azienda manifatturiera verso il mondo "Cyber Physical" è lento, disordinato e irregolare. Un modo per visualizzare e affrontare questo percorso potrebbe essere quello di una sequenza di scatti: da una parte è possibile aumentare lo zoom per valutare a livello micro, ogni opportunità di sprint, dall'altro invece è possibile ridurlo per ottenere l'intera fotografia e valutare l'intera maratona. In genere, quando lavoriamo con i nostri clienti, iniziamo con una serie

di valutazioni dettagliate che ci aiutano a classificare l'azienda in una delle quattro categorie che abbiamo individuato: Digital Masters, Fashionistas, Conservative e Beginners. Utilizzando queste valutazioni, creiamo un "Readiness Index" che fornisce un'idea complessiva dello stato in cui si trova l'azienda prima della trasformazione digitale. La fase di assessment consente anche di portare alla luce quali sono i problemi più importanti percepiti dal cliente in termini di impatto sul business e calcoliamo il valore strategico delle fasi di trasformazione digitale. Questo ci aiuta a identificare i progetti pilota da cui partire. È fondamentale rendere questi primi interventi e le accelerazioni successive coerenti. Ad esempio, il **miglioramento della qualità dei dati del 10% aumenta la produttività del lavoro del 14% in media** (Fonte: Barua et al., 2013). Migliorare la qualità dei dati può dipendere dall'aver fonti affidabili, dati puliti che sono stati correttamente verificati, in modo tale che questa catena possa funzionare. Pertanto, utilizzando le giuste metriche, siamo in grado di presentare un'immagine realistica alla direzione. **L'APPROCCIO BASATO SUGLI SMART-DATA PER LE AZIENDE MANIFATTURIERE, LA TECNOLOGIA 3D, L'APPRENDIMENTO AUTOMATICO, L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE, LA REALTÀ AUMENTATA, LA MANUTENZIONE PREDITTIVA E LA PROGETTAZIONE PREDITTIVA. IN QUALI DI QUESTE AREE SONO STATI FATTI I PASSI PIÙ IMPORTANTI E PIÙ UTILI PER LA PRODUZIONE DIGITALE? ESISTONO GIÀ BUONE PRATICHE?**

Le tecnologie che hanno un impatto sull'industria 4.0 sono nove: il Data Science e ML, il Cloud, l'Internet industriale, la System Integration orizzontale e verticale, la Simulazione, la Realtà aumentata, la Produzione additiva e la Cybersecurity.

Di questi, uno studio recente ha mostrato che tra le grandi aziende manifatturiere:

- L'85% ha adottato e implementato il Cloud
- Il 65% ha connesso dei sensori collega-ti all'interno degli impianti
- Il 59% ha connesso dei sensori all'interno dei loro prodotti
- Il 39% ha abbracciato la produzione additiva (stampa 3D inclusa)
- Il 34% ha implementato l'analisi dei dati avanzata.

Un altro sondaggio ha mostrato i seguenti livelli di implementazione:

- Cybersecurity: 65%
- Data Science e ML: 54%
- Cloud: 53%
- Produzione additiva: 34%
- Robotica avanzata: 32%
- Realtà aumentata: 28%

Sebbene quindi ci siano molte dichiarazioni ufficiali, nel concreto **le best practices stanno ancora emergendo**. Quanto appreso in questi ambiti dai primi utenti, e quindi condiviso, può essere d'aiuto, almeno in una certa misura. Occorre pertanto cercare le migliori pratiche in ciascuna industria specifica e in ciascun segmento verticale e utilizzarle come punto di partenza o come linea guida a maglie larghe, ma non come una checklist.

### QUANTO È IMPORTANTE ESSERE SOSTENIBILI NELLA TRASFORMAZIONE DIGITALE?

La sostenibilità deve essere il fondamento di tutte le attività umane. Questo è fondamentale per la nostra sopravvivenza. In questo momento specifico la trasformazione digitale è guidata da due forze: una è costituita dall'insieme di tecnologie che consentono di passare al digitale mentre l'altra è costituita dalle spinte di mercato che creano tale domanda. Vi sono due punti chiave da tenere presente. Innanzitutto, l'ovvia sfida per la sopravvivenza di questo

planeta. Il semplice passaggio al digitale permette di ottenere un grande vantaggio nel ridurre le emissioni di CO2. Secondo le stime, nel caso in cui tale passaggio avvenga nel modo corretto, tra il 2016 e il 2025 si saranno risparmiate circa 26 miliardi di tonnellate di emissioni di CO2 da tre settori: elettricità, logistica e nell'automotive. Inoltre, è importante notare che per ogni tonnellata di CO2 emessa solo dal settore dell'ICT, che aiuta tutti gli altri settori a passare al digitale, gli utenti ne risparmiano 10 tonnellate. Quindi, lo slancio verso il digitale potrebbe persino accelerare in quanto tale passaggio in ultima analisi contribuisce alla sostenibilità. Il secondo punto chiave è invece meno evidente ma molto più importante.

### Dobbiamo intraprendere la trasformazione digitale non solo tenendo di vista lo scopo, ma anche adottando un approccio olistico.

Dobbiamo andare a cogliere il senso più profondo e ampio del termine "sostenibilità". Dobbiamo inoltre verificare, attraverso analisi profonde e ripetute, che tale trasformazione sta avvenendo nel modo più corretto.

**Dobbiamo evitare l'autocompiacimento.** Ad esempio, il semplice passaggio a veicoli completamente elettrici non implica necessariamente che la produzione di batterie, il loro uso e il loro smaltimento sia sostenibile. Dobbiamo evitare che vi siano degli squilibri sistemici. La diffusione digitale sarà lenta e disomogenea e la ristrutturazione in corso dei sistemi economici, delle istituzioni e delle società richiederà un monitoraggio molto attento per garantire che l'equità sociale sia preservata e che i benefici raggiungano tutti. Dobbiamo evitare l'eccesso di ingegneria. Come possiamo

evitare di automatizzare eccessivamente i sistemi e quindi contribuire a causare un'eccessiva dipendenza dalle macchine e creare enormi problemi culturali e sociali come la perdita di posti di lavoro e dei mezzi di sussistenza? Dobbiamo quindi chiederci: in che modo stiamo bilanciando le forze del mercato con un'implementazione corretta, etica e morale di tutti i nuovi progressi finalizzati a contrastare il cambiamento climatico globale, la fame e la tutela della salute?

### QUAL È IL TASSO DI DIFFUSIONE DELLE TECNOLOGIE DIGITALI NELL'INDUSTRIA MANIFATTURIERA (OGGI NEL MONDO O ENTRO IL 2020)?

Il tasso di diffusione delle tecnologie digitali nel settore manifatturiero è più lento rispetto ad altri settori e non è uniforme.

**Lento: è il caso della robotica.** Circa 1,8 milioni di robot industriali sono dispiegati oggi in tutto il mondo, per un valore di circa 35 miliardi di dollari. I prezzi sono diminuiti di circa il 25% nell'ultimo decennio. Nella produzione, la maggior parte dei robot viene impiegata nella movimentazione (imballaggio, prelievo e posizionamento) seguita dalla saldatura. Enormi sforzi sono stati fatti per rendere i robot collaborativi (cobots), intuitivi, auto-monitoranti, agili e facilmente riconoscibili. Tesla potrebbe essere un leader per quanto riguarda la loro adozione, ma la maggior parte dei piccoli e medi produttori non usano i robot e ci vorrà molto tempo prima che lo facciano.

**Irregolare: le industrie che spendono di più in R&S hanno avuto una maggiore innovazione.** Ad esempio, l'80% dei robot industriali venduti nel 2015 sono stati installati in soli cinque settori, principalmente automobilistici ed elettronici. Più della metà delle unità di stampa 3D sono state installate nel settore aerospaziale, automobilistico ed

elettronico. L'adozione di sistemi di Intelligenza Artificiale è iniziata all'interno dei servizi finanziari, nella vendita al dettaglio e nell'assistenza sanitaria: ma sono tutti settori focalizzati sui servizi, mentre il mondo della produzione si conferma ancora in ritardo.

### ESISTE UN NUMERO CHE POTREBBE SPIEGARE IL VALORE DELLA DIGITAL TRANSFORMATION IN TERMINI DI CRESCITA O BENEFICI PER LE AZIENDE?

Se restiamo nell'ambito del Manufacturing:

- Il World Economic Forum e la società di consulenza McKinsey hanno affermato che l'Industria 4.0 creerà fino a 3.700 miliardi di dollari in valore entro il 2025. Questo fenomeno porterà con sé anche ulteriori effetti a catena dato che negli Stati Uniti i posti di lavoro nel manufacturing vengono retribuiti almeno il 20% in più rispetto al settore dei servizi (Helper, Kru-ger e Wial, 2012).
- Diamo un'occhiata alla trasformazione digitale nel settore manifatturiero: negli Stati Uniti, l'output e la produttività delle aziende che adottano decisioni basate sui dati sono superiori del 5% al 6% rispetto alle attese (Fonte: Brynjolfsson, Hitt e Kim, 2011) mentre nel settore industriale, l'IoT riduce i costi del 18% in media (fonte: Vodafone, 2015).

Nel settore dell'aviazione, ad esempio, un aumento dell'1% dell'efficienza della manutenzione può far risparmiare circa 2 miliardi di dollari all'anno a livello globale (Fonte: Evans and Annunziata, 2012).

Se guardiamo al di là del Manufacturing, un rapporto di Boston Consulting Group del 2015 stimava che l'economia digitale avrebbe contribuito con 4 mila miliardi di dollari al PIL dei paesi del G20 nel corso del 2016 continuando a crescere del 10% all'anno.

Ma, aspetto ancora più importante, l'economia digitale rappresenta un catalizzatore per il cambiamento sociale e politico. Occorre quindi essere cauti nei confronti di tutto il clamore che è in grado di suscitare. Vi è molta enfasi sui media e ci vuole molto tempo per verificare quanta verità si nasconda dietro ad ogni annuncio.

**La diffusione digitale sarà lenta e disomogenea e la ristrutturazione in corso dei sistemi economici, delle istituzioni e delle società richiederà un monitoraggio molto attento per garantire che l'equità sociale sia preservata e che i benefici raggiungano tutti.**

