

di **Stefano Cudicio**, professore a contratto di Sistemi Informativi Aziendali all'**UNIVERSITÀ DI UDINE**, Dipartimento di Scienze Economiche e Statistiche – CEO **STESI**

# Trend dei **sistemi SCES** nel settore food&beverage

**Partendo dal presupposto che Logistica e Produzione si stanno progressivamente intersecando, fino a formare un unico processo, la supply chain, quella del food&beverage inclusa, dovrebbe essere gestita parimenti da un unico sistema "end-to-end", che prende il nome di Supply Chain Execution System)**

**P**er comprendere un fenomeno e provare a prevedere i suoi comportamenti a mio avviso è necessario capire le cause che lo innescano. Da tale principio si muove questo intervento, che parte proprio dall'analisi dell'evoluzione del mercato food&beverage, governato dal comportamento di noi Consumatori finali.

Ogni settore ha le sue peculiarità, e sicuramente il settore del food&beverage, sia come produzione che come distribuzione, presenta delle caratteristiche che lo differenziano dagli altri. Vero è anche che la supply chain è una disciplina multisetoriale, e quindi anche i sistemi a supporto lo sono: muovere un'unità di movimentazione è invariante rispetto al suo contenuto. Particolarmente interessante diventa la contaminazione da un settore merceologico ad un altro, con soluzioni nate in uno che diventano utilizzabili anche in un altro. In ogni caso l'analisi che segue comincia da quella che è l'evoluzione generale del mercato, per poi essere calata nelle esigenze legate alle pecu-

liarità del settore specifico. Si passerà poi ad analizzare le soluzioni che possono essere una risposta alle esigenze evidenziate, con le relative tecnologie a supporto. Infine alcune considerazioni conclusive sui fornitori di soluzioni di Supply Chain Execution System (SCES) e sulle caratteristiche che dovranno avere per poter rispondere alle richieste del loro mercato.

## **EVOLUZIONE DEL MERCATO**

Partiamo dal presupposto che al vertice della piramide del mercato ci siamo noi, gli "end consumer", che con i nostri comportamenti condizioniamo tutta la catena di fornitura, della quale noi sia i destinatari finali. Negli ultimi anni la nostra propensione di acquisto è profondamente mutata, a fronte di una crescente offerta sia in termini di assortimento che in termini di livello di servizio (si pensi al fenomeno Amazon).

# FOOD



Figura 1

Questo fenomeno si riflette direttamente sui sistemi produttivi e logistici, che hanno devono armonizzare linee produttive e distribuzioni logistiche a capacità elevata, necessari per avere efficienza di scala, ed ordini variegati/personalizzati richiesti dal mercato.

A questa tendenza, rilevata ormai da anni in tutti i settori merceologici, si sono aggiunti negli ultimi mesi gli effetti drammatici della Pandemia, che ha portato sui sistemi produttivi e logistici, per motivi intuitivamente comprensibili, almeno due effetti dirompenti:

- un'impennata dell'eCommerce, peraltro già in crescita verticale
- una forte richiesta di indipendenza dalle risorse umane (informatizzazione dei processi), o addirittura di eliminazione della manodopera (automazione dei processi).

## PECULIARITÀ DEL SETTORE

Il food&beverage non fa eccezione rispetto alle tendenze appena evidenziate, e a questo si devono aggiungere quelle che sono le peculiarità tipiche del settore. Vale la pena precisare che in questo intervento si prendono in esame i produttori e i distributori, che sono quasi sempre fornitori della GDO, e non la GDO stessa, che a mio parere ha caratteristiche più riconducibili al settore retail, che merita un discorso a parte. Sinteticamente:

- La qualità della relazione con la GDO è strategica e delicata: il livello di servizio deve essere elevatissimo, e le consegne devono essere precise e puntuali, nella modalità richiesta dal Retail in termini di formato dell'Unità di Spedizione
- Deve essere garantito un'altissima efficienza operativa che consenta il contenimento dei costi logistici in termini di spazio, mezzi e uomini
- All'interno dello stesso sistema logistico devono poter convivere, in

maniera sinergica, differenti modalità operative, per esempio "order picking" e "batch picking"

- Il livello di integrazione necessario è molto elevato, perché il sistema logistico produttivo deve essere strettamente connesso ai sistemi informativi della GDO e dei relativi partner (fenomeno del "private label")
- La tracciabilità di prodotto, oltre che rispettare le normative, è ormai un requisito vincolante preteso dai Consumatori e per questo deve essere garantita in maniera rigorosa la tracciabilità dei lotti, anche nei processi intermedi delle lavorazioni.

## SOLUZIONI

A fronte dell'evoluzione del mercato descritta e delle peculiarità del settore food&beverage, reciprocamente amplificate con un cortocircuito causa-effetto, i player che propongono sistemi logistici e produttivi hanno dovuto a loro volta adeguarsi per rispondere alle esigenze manifestate dai loro clienti, partendo dal presupposto che Logistica e Produzione si stanno progressivamente intersecando, fino a formare un unico sistema (supply chain), che proprio per questo in maniera ideale dovrebbe essere gestito da un unico sistema "end-to-end" (Supply Chain Execution System).

Tra le soluzioni più frequentemente richieste vale la pena di menzionare:

- Sistemi di picking intensivo con unità di spedizione multireferenza
- sistemi di stoccaggio e di handling automatici e semiautomatici
- sistemi di guida assistita mezzi con uomo a bordo per la gestione di stive a terra
- mezzi automatici (AGV e LGV)
- integrazione con i sistemi informativi della GDO e dei partner utilizzando protocolli standard di tipo EDI
- sistemi di supervisione di impianti e attività produttive, con integrazione di linee di produzione e confezionamento
- alimentazione materiali alle linee schedulata, ottimizzata e guidata
- sistemi eCommerce avanzati
- tracciabilità lotti materie prime e prodotti finiti, dalla sorgente alla destinazione e viceversa, passando dalle lavorazioni intermedie comuni a più prodotti.

## TECNOLOGIE ABILITANTI

L'Osservatorio IoT del Politecnico di Milano fornisce delle indicazioni molto interessanti riguardo i trend delle tecnologie abilitanti per i Supply Chain Execution System a supporto delle soluzioni citate, che

vengono in parte riprese qui di seguito ed integrate con altre considerazioni soggettive, che hanno l'intento di fornire indicazioni riguardo lo stato attuale e l'evoluzione delle infrastrutture a supporto dei sistemi SCES, specialmente nel settore food&beverage. L'utilizzo dell'architettura di tipo Client / Server è ormai consolidata, con logiche e database sul server e presentation sul client.

Per quanto riguarda la parte di presentation (GUI, Graphic User Interface), va detto che, a seguito del prepotente ingresso dei dispositivi Android nel mercato industry e della progressiva scomparsa di quelli Windows Mobile, i produttori di sistemi SCES più illuminati hanno già provveduto, o stanno provvedendo, a riscrivere completamente lo strato di presentation, con apertura per lo strato applicativo (approccio open innovation), a partire da formati dati definiti e condivisi in fase di specifica, con possibilità da parte degli utenti finali di sviluppare autonomamente delle app proprietarie.

Si rileva un forte interesse del mercato per soluzioni di tipo cloud/hybrid-cloud, con crescente richiesta verso soluzioni di tipo "pay-per-use", implementate per il momento su server "on premise", in attesa che l'infrastruttura di connessione del Paese si consolidi e garantisca affidabilità e velocità costanti per le architetture remote.

La tendenza generale è la realizzazione di architetture orizzontali per la realizzazione dello strato fisico-dati-applicazione, con utilizzo di standard protocollari/middleware per disaccoppiare i dispositivi fisici dalle logiche applicative.

Si può riassumere il tutto con un marcato orientamento a una visione di tipo Industry 4.0, che viene descritta nel diagramma di seguito che ha l'intento di rappresentare un'architettura attesa per i sistemi SCES, soprattutto nel settore food&beverage.

Sempre più richiesto è l'utilizzo di sistemi di tipo RTLS (Real Time Location System), soprattutto di nuova generazione (generazione laser e UWB), per la geolocalizzazione di uomini e mezzi, al fine di ottimizzare le movimentazioni e i flussi ed implementare sistemi di sicurezza attivi. La già menzionata introduzione dei dispositivi Android, oltre a consentire l'utilizzo di interfacce utente grafiche con caratteristiche UX (User Experience) ad elevata usabilità, permette l'utilizzo di dispositivi ad alta ergonomia, come smart-watch per il dialogo con operatori e visori per l'utilizzo di strumenti di realtà virtuale ed aumentata, da utilizzare ad esempio in fase di picking per ridurre il numero di errori operativi.

Tutta l'enorme mole di dati raccolti dal campo, dai dispositivi IoT, dai sistemi informativi transazionali, dovranno essere raccolti in basi di dati con caratteristiche profondamente diverse da quelle relazionali

che sono state finora utilizzate (si pensi solo alla diversità delle fonti dati, e quindi alla conseguente eterogeneità del formato dei dati in ingresso). L'utilizzo dei Big Data nei SCES sarà sempre più diffuso, quasi necessario man mano che crescerà la quantità e la granularità dei dati da raccogliere.

Mole di dati che serve a ben poco, se non trasformati in informazioni, necessarie invece a chi deve decidere come far funzionare l'ecosistema Azienda. Da qui la spinta alla progressiva e ormai inarrestabile introduzione dei sistemi informazionali, sempre più spesso conosciuti con l'etichetta Analytics.

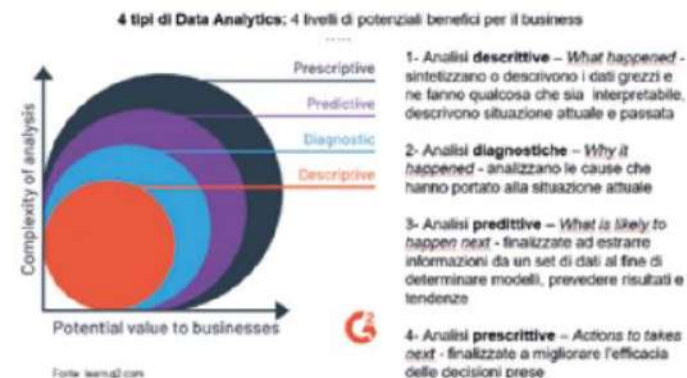


Figura 2

## PLAYER

Tra i player che offrono sistemi logistici e produttivi in generale e per il settore food&beverage in particolare, chi riuscirà a vincere la sfida? La risposta è abbastanza facile, e non viene certo da chi scrive, ma dall'analisi delle scelte strategiche che stanno facendo i più grandi produttori mondiali di componenti e sottosistemi.

Vincerà il Player che riuscirà ad offrire al mercato una soluzione integrata "end to end" per tutto il sottosistema logistico produttivo, scegliendo in maniera "laica" migliori componenti sul mercato, da utilizzare come dei mattoncini per comporre la miglior soluzione personalizzata per il suo Cliente. La sfida è la trasformazione da fornitore di componenti a "system integrator", in grado di offrire non più "prodotti", ma "soluzioni", complete di tutto il know how di processo necessario a un settore particolare come quello del food&beverage. Il tutto supervisionato dal Supply Chain Execution System, vero collante di tutto l'impianto, unico componente veramente strategico ed insostituibile, del quale è necessario avere il controllo e il dominio completo, facilitatore dei flussi e definitor dei processi, che utilizza le tecnologie abilitanti per implementare le soluzioni richieste in maniera efficace, ergonomica ed economica.