

Gli advanced analytics quali vantaggi chiave per quali aziende

di Giovanni Battista Dagnino*

Le nostre vite sono quotidianamente scandite dall'utilizzo della tecnologia, che ha assunto un ruolo centrale all'interno delle nostre sfere sia personale sia professionale. Il cambiamento in atto a livello globale – significativamente accelerato dall'insorgere e dalla rapidissima diffusione della pandemia da Covid-19 – ha interessato profondamente il mondo delle imprese e del business, trasformando i dati («big data» o «mega dati») nei protagonisti assoluti della rivoluzione digitale, nelle primedonne della trasformazione post-analogica e nella materia prima essenziale di tale processo. Per tale motivo, i big data sono stati additati come il «nuovo petrolio» (per valore assunto) o il «nuovo lubrificante» (quale meccanismo per la creazione di valore) per le imprese¹.

L'obiettivo di questo articolo è, in primo luogo, quello di presentare una definizione di advanced analytics (AA), di individuare le loro principali tipologie e di discutere il ruolo crescente che essi rivestono nell'analisi dei dati per le decisioni aziendali. Successivamente, si esamineranno le caratteristiche salienti e le potenzialità di utilizzo degli AA in quattro ambiti economici rilevanti (nello specifico: i settori finanziario, assicurativo e sanitario, e le aree produzione e logistica), nei quali l'effetto derivante dal loro utilizzo mostra risultati apprezzabili in termini di incremento della produttività e delle performance economico-finanziarie delle imprese.

LA QUARTA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE

Nella quarta rivoluzione industriale la quantità di dati prodotti ogni giorno è enorme e pertanto i big data (BD) stanno cambiando radicalmente sia le modalità con cui imprese e organizzazioni di ogni



© ISTOCK - OSTAPENKOOLENA

* Giovanni Battista Dagnino è Professore Ordinario di Digital Strategy presso l'Università LUMSA, Palermo Campus.

genere operano sia le loro strutture operative. Basti pensare che il 90 per cento dei dati esistenti e disponibili è stato generato negli ultimi due anni. Nel mondo quasi 5 miliardi di individui sono attivi sul web e circa 3 miliardi di loro usano i social media. Ogni giorno un solo utente genera in media 12 gigabyte di dati che vengono monitorati in tempo reale. Queste cifre danno un'idea della gigantesca quantità di dati che viene quotidianamente generata e che è all'origine di un elemento di grande valore: la produzione di conoscenza.

Infatti, non sono i dati semplici ad assumere valore, sono le informazioni che da essi vengono estratte, applicando metodi analitici, la vera fonte di valore per le imprese. Per tale ragione, l'implementazione di tecnologie di analisi dei dati diviene un fattore significativo per il successo o il fallimento imprenditoriale. È infatti utilizzando i business analytics (BA) per analizzare i dati che le imprese estraggono valore dai dati e accrescono il loro vantaggio competitivo.

Una recente ricerca svolta da Forbes Insight e Cisco mostra come tutte le nuove iniziative aziendali richiedano l'utilizzo di tecniche avanzate di analisi dei dati. Inoltre, il 51 per cento dei manager della prima linea in Nord America e in Europa conferma che l'importanza degli analytics continuerà a crescere nei prossimi anni e la loro quota di mercato non potrà che aumentare².

In tale contesto si collocano gli AA, piattaforme analitiche innovative in grado di generare informazioni avanzate a supporto dei processi decisionali aziendali. Gli AA sono piattaforme scalabili e personalizzabili che possono essere efficacemente adattate a vari settori e imprese per rispondere ai loro bisogni. Le applicazioni degli AA vanno dal settore finanziario e assicurativo alla sanità, dalla produzione manifatturiera fino alla logistica e alla distribuzione.

Secondo l'Osservatorio Digitale del Politecnico di Milano, una piattaforma di AA è definita come «l'integrazione di un insieme di tecnologie complementari

al fine di creare un sistema unificato e collaborativo in grado di supportare l'intero ciclo di vita dei dati all'interno dell'organizzazione in modo scalabile»³. Questa definizione dà un'idea sufficientemente precisa del perimetro della piattaforma e del suo potenziale per le imprese. Dalla definizione appare peraltro evidente che non è sufficiente applicare un semplice software o aggiornare l'hardware aziendale per ottenere una migliore capacità di analisi e di gestione dei dati, ma è invece necessaria la coesistenza di una pluralità di tecnologie diverse integrate fra di loro, con personale dedicato alla gestione di fonti specifiche o a una fase specifica di raccolta e manipolazione dei dati.

L'utilizzo di una pluralità di tecnologie, tese all'implementazione di un'architettura tecnologica di avanguardia, è necessario, dal punto di vista tecnico-strutturale, per la natura medesima dei BD.

Si palesa pertanto l'esigenza di avvicinarsi agli AA in modo positivo, in quanto un efficace approccio al processo di digitalizzazione e alle tecniche di analisi dei dati può determinare il successo o il fallimento di un'impresa. Per comprendere meglio gli AA e poterne apprezzare le caratteristiche e le potenzialità, verranno esaminate anzitutto le quattro tipologie di AA. Successivamente, si evidenzieranno i vantaggi che si possono trarre dalla loro implementazione in quattro ambiti di applicazione (si veda la sintesi nella Tabella 1).

Il termine advanced analytics si riferisce a quattro tipologie di analisi.

- *Descriptive analytics*: questa categoria comprende i modelli matematico-statistici utilizzati per descrivere la situazione attuale o passata dei processi aziendali e/o delle diverse aree funzionali⁴.
- *Predictive analytics*: questo tipo di analytics include una serie di modelli matematico-statistici, algoritmi di machine learning e analisi dei trend dei dati passati, al fine di fornire previsioni sulla probabilità di scenari futuri⁵.

TABELLA 1 | VANTAGGI CHIAVE NELL'UTILIZZO DEGLI ADVANCED ANALYTICS

Settore finanziario e assicurativo	Produzione manifatturiera	Settore healthcare	Logistica
• Livelli avanzati di conoscenza, coinvolgimento ed esperienza dei clienti. • Funzioni avanzate di individuazione e prevenzione delle frodi. • Analisi avanzata del trading di mercato.	• Riduzione dei costi in R&S e progettazione. • Miglioramento nella gestione della catena di approvvigionamento. • Maggiore efficienza del processo produttivo.	• Riduzione dei costi delle terapie. • Maggiore qualità delle terapie ed elevata soddisfazione del paziente. • Maggiore capacità di personalizzazione della cura.	• Processo di approvvigionamento strategico più efficiente. • Migliore progettazione della catena di fornitura. • Elevata capacità di previsione della domanda.

- **Prescriptive analytics:** l'analisi prescrittiva è il passaggio che segue l'analisi predittiva. Utilizzando algoritmi di machine learning e modelli matematico-statistici, fornisce al *decision maker* soluzioni operative/strategiche basate sulle analisi effettuate, offrendo consigli su possibili effetti e risultati di azioni che potrebbero massimizzare il valore di alcuni KPI chiave in azienda⁶.
- **Automated analytics:** questo tipo di analytics utilizza, come i precedenti, modelli matematici e algoritmi di machine learning che consentono di automatizzare una determinata azione o processo, che sono stati identificati come ottimali in quel dato contesto, interagendo con i relativi sistemi aziendali⁷.

IL SETTORE FINANZIARIO E ASSICURATIVO

Dal momento che le istituzioni finanziarie gestiscono grandi quantità di dati dei clienti e utilizzano l'analisi dei dati in sub-settori, quali il trading sul mercato dei capitali, il settore finanziario e assicurativo è da molti anni un settore *data-driven*. L'attività assicurativa si basa inoltre sull'analisi dei dati per comprendere e valutare efficacemente il rischio. I funzionari delle imprese assicurative e gli attuari dipendono dall'analisi dei dati per poter svolgere il proprio ruolo. È pertanto agevole affermare che tradizionalmente i dati ricoprono un ruolo centrale in questo settore. Inoltre, soprattutto negli ultimi anni, si è assistito alla rapida prevalenza dei dati che rientrano nel dominio dei BD, ovvero a un volume e a una velocità assai più elevati, e a una più ampia varietà di risorse informative derivanti dall'aumento dei nuovi clienti, dei mercati e dei dati normativi che provengono da più fonti. Per esempio, grande valore commerciale deriva dai grandi volumi di documentazione relativa ai sinistri assicurativi, che sono principalmente in forma testuale e contengono descrizioni inserite dagli operatori dei call center, note associate a singoli sinistri e casi specifici.

Applicando le tecnologie di AA è possibile estrarre valore dai BD in modo più efficiente, più rapido e mirato analizzando anche dati non strutturati. Per tali ragioni, l'avvento degli AA nel settore finanziario e assicurativo arreca numerosi benefici alle imprese che vi operano.

Possiamo evidenziare alcuni punti chiave:

- livelli avanzati di conoscenza, coinvolgimento ed esperienza dei clienti. Grazie alla digitalizzazione dei prodotti e dei servizi finanziari e al numero sempre crescente di clienti che interagiscono con le imprese sfruttando canali digitali, vi è l'opportunità per le imprese del settore di migliorare il livello di coinvolgimento dei loro clienti e di aumentare in modo proattivo la loro esperienza o *user experience*. Per raggiungere tale obiettivo, le tecnologie di AA

agevolano l'estrazione di informazioni da fonti nuove e basi di dati non strutturate come i social media;

- funzioni avanzate di individuazione e prevenzione delle frodi. Gli istituti di servizi finanziari sono sempre stati vulnerabili alle frodi. Vi sono individui e organizzazioni criminali che lavorano per frodare le istituzioni finanziarie e la raffinatezza e la complessità dei modelli che essi adottano evolve nel tempo. In passato, le banche erano in grado di analizzare soltanto un piccolo campione di transazioni nel tentativo di individuare le frodi. L'avvento dei BD e degli AA ha dato alle banche la possibilità di utilizzare basi di dati più ampie per identificare gli orientamenti che individuano le frodi e di minimizzare l'esposizione a tale rischio;
- analisi avanzata del trading di mercato. Spinto dalla crescente domanda di un'esecuzione più rapida, il trading nei mercati finanziari ha iniziato a digitalizzarsi diversi anni fa. Grazie ai BD e all'utilizzo di tecniche di analisi basate sugli AA, divengono concepibili strategie di trading che utilizzano algoritmi sofisticati per effettuare negoziazioni sui mercati finanziari assai più rapidamente ed efficientemente rispetto al passato.

LA PRODUZIONE MANIFATTURIERA

Anche nell'area della produzione manifatturiera si approvano a implementare gli AA applicando tali tecnologie di analisi a grandi basi di dati per estrarre informazioni utili all'impresa e prendere decisioni consequenziali. I benefici che ne derivano sono l'aumento dell'efficienza nelle attività di progettazione e produzione, l'aumento della qualità e del grado di innovazione dei prodotti, una maggiore soddisfazione delle esigenze dei consumatori, una previsione più accurata della domanda, una maggiore produttività e una migliore gestione della catena del valore globale.



I dati analizzati provengono da numerose fonti: macchinari per la produzione, sistemi per la gestione della filiera, sistemi che monitorano le prestazioni di prodotti già venduti, RFID (identificazione a radiofrequenza), dispositivi che tracciano il prodotto (per i quali è previsto un aumento dai 12 milioni del 2011 ai 209 miliardi del 2021), commenti sui social media e altri sistemi fra cui la progettazione digitale, l'ingegnerizzazione dei prodotti e i sistemi di produzione computerizzati⁸.

Diversi segnali, come le vibrazioni e la pressione estratte dai sensori presenti nelle macchine e i dati storici relativi a tali elementi, vengono utilizzati dagli AA grazie anche all'ausilio del cloud computing, conducendo alla realizzazione di un sistema informativo dei macchinari dell'intera catena di produzione in grado di prevedere eventuali problemi di prestazione. Il sistema diviene capace di autovalutare le sue condizioni attuali e il deterioramento dei macchinari in modo tale da consentire di prendere decisioni sugli interventi di manutenzione preventiva da effettuare. Tali interventi scongiurano potenziali problemi e prevengono fermi macchina inattesi o blocchi del processo di produzione⁹.

Molteplici sono i vantaggi dell'utilizzo degli AA in questo ambito. Di seguito ne enumeriamo alcuni per mostrare le potenzialità di tali tecnologie nella produzione manifatturiera:

- ricerca, sviluppo e progettazione. Sfruttando i dati di input e le informazioni dettagliate sui clienti, è possibile realizzare prodotti con funzionalità su misura per le loro esigenze, riducendo i costi di sviluppo del prodotto. È inoltre possibile recepire i feedback degli utenti più celermente, migliorando i prodotti esistenti e sviluppandone di nuovi. Il medesimo processo di sviluppo e ingegnerizzazione dei nuovi pro-

totipi, che aumenta il grado di innovazione, risulta assai più rapido utilizzando piattaforme di AA;

- catena di approvvigionamento. Grazie all'utilizzo degli AA, risulta più semplice prevedere la domanda e migliorare la pianificazione sull'intera catena di approvvigionamento, utilizzando le risorse in modo più efficiente e aumentando il livello di servizio. È inoltre possibile ottenere migliori tempi di risposta e l'ottimizzazione nella gestione delle scorte;
- produzione in senso stretto. Con un focus sulla produzione *stricto sensu*, possiamo osservare vari vantaggi derivanti dall'utilizzo degli AA, che abbracciano l'aumento dell'efficienza dei processi produttivi grazie all'utilizzo di tecniche di simulazione applicate a grandi volumi di dati generati dall'analisi delle caratteristiche dei prodotti stessi. È altresì possibile ridurre il numero di modifiche da effettuare in fase di progettazione, così come il costo del processo di realizzazione dei prototipi e il tempo necessario per portarlo a termine, aumentandone l'affidabilità.

Inoltre, l'applicazione degli AA permette di controllare e ottimizzare i processi di produzione e fornitura, riducendo gli sprechi e massimizzando l'efficienza di tutta la catena di produzione, grazie all'analisi dei dati provenienti dai sensori posti sui macchinari, i quali, grazie agli AA, possono essere analizzati in real time.

IL SETTORE SANITARIO

La pandemia da Covid-19 ha segnalato al settore sanitario l'importanza dell'analisi di una gran mole di dati in poco tempo. Basti pensare che, senza le tecnologie analitiche, sarebbe stato molto più arduo produrre un vaccino in tempi così brevi (8-9 mesi) e in maniera così efficace. Inoltre, il settore sanitario sta affrontando una sorta di tsunami di dati, che vengono generati e



accumulati continuativamente. Si tratta di dati clinici generati dai sistemi di supporto alle decisioni, quali:

- note e prescrizioni mediche, immagini mediche, dati provenienti dai laboratori, dalle farmacie, dalle assicurazioni e da altre organizzazioni;
- cartelle cliniche elettroniche (archivi sanitari digitali, detti EHR);
- dati generati da macchine e sensori di dati, come quelli provenienti dal monitoraggio del segnale vitale, dai dati genomici, tra cui il genotipo e l'espressione genica.

In particolare, gli archivi sanitari digitali forniscono conoscenze cliniche approfondite e il quadro patologico del paziente: tali dati possono essere utilizzati per cercare associazioni nella diagnosi medica e per esaminare le relazioni temporali tra gli eventi per identificare la progressione delle patologie. Ogni individuo porta con sé 4 terabyte di dati e ogni pagatore-fornitore potrebbe costruire una matrice con centinaia di migliaia di pazienti con informazioni e parametri diversi (demografia, assistenza e risultati) raccolti in un lungo periodo di tempo¹⁰. Inoltre, le applicazioni real-time in arrivo, come il rilevamento tempestivo delle infezioni, consentiranno di identificare le infezioni molto più rapidamente e di indicare le giuste terapie, prevenendo le infezioni stesse e, ancor più importante, riducendo il tasso di mortalità¹¹.

La veridicità dei dati, soggetti a errori (soprattutto quelli non strutturati caratterizzati da una grande variabilità), è un obiettivo importante da perseguire in campo sanitario. Infatti, la qualità dei dati sanitari è fondamentale: le decisioni mediche, che non di rado hanno effetto sulla vita o sulla morte degli individui, dipendono in buona parte dall'accuratezza delle informazioni.

Le principali applicazioni di analisi dei big data utilizzate nel settore sanitario sono query, report, OLAP e data mining. Si tratta di tecniche utilizzate per aggregare, manipolare, analizzare e visualizzare tutti i dati. L'utilizzo degli AA in questo campo permette di ottenere una serie di benefici, come:

- riduzione dei costi. L'aumento dell'efficienza è uno dei vantaggi più importanti ed è resa possibile da una serie di pratiche. Prima di tutto, la ricerca dell'efficacia comparativa (CER) e l'analisi di grandi basi di dati riguardanti le caratteristiche del paziente, dei costi e dei risultati delle terapie, consentono di identificare i trattamenti più convenienti. In secondo luogo, la creazione di mappe di processo e dashboard dalla base di dati dei fornitori permette di identificare le fonti di variabilità e di sprechi; si possono quindi ottimizzare i processi clinici. Infine, l'analisi delle immagini patologiche e delle tendenze per stimare la domanda futura di farmaci e l'utilizzo di modelli pre-

dittivi sviluppati dalle aziende farmaceutiche attraverso l'aggregazione dei dati di ricerca, promuovono un'allocatione più vantaggiosa delle risorse di R&S;

- migliori risultati grazie a decisioni di qualità superiori (maggior qualità delle terapie ed elevata soddisfazione del paziente). CER e trasparenza dei dati, garantita dallo sviluppo di mappe di processo e dashboard, riducono altresì l'incidenza sia delle terapie dannose sia di quelle che dovrebbero essere prescritte ma non vengono rese operative e che migliorano la qualità delle cure. Anche i sistemi di supporto alle decisioni cliniche, in cui i medici inseriscono le loro terapie che vengono poi confrontate con le linee guida, mettono in guardia da eventuali errori di prescrizione, come quelli di farmaci che potrebbero avere effetti negativi sui pazienti. Gli stessi modelli predittivi rendono la R&S sui farmaci più veloce e specifica, incoraggiando una commercializzazione molto più rapida dei medicinali e la produzione di composti specifici con un alto tasso di successo. Infine, l'utilizzo di una banca dati con i dati di tutti i pazienti e di tutte le terapie a livello nazionale può garantire una rapida individuazione delle malattie infettive e il controllo di eventuali epidemie globali grazie a un programma speciale, garantendo così il monitoraggio della salute pubblica e un miglioramento della qualità della vita stessa;
- personalizzazione della cura. Vengono analizzati enormi basi di dati per poter verificare le relazioni fra variazioni genetiche, predisposizione a malattie specifiche e risposte individuali a determinati farmaci. Diviene in tal modo possibile sviluppare farmaci personalizzati, garantendo terapie più efficaci e diagnosi precoci;
- prevenzione. L'uso degli AA come modelli predittivi e di segmentazione dei pazienti può consentire l'identificazione degli individui che possono beneficiare di cure proattive o cambiamenti nello stile di vita, promuovendo di fatto la prevenzione di eventuali problemi di salute;
- sviluppo di nuovi modelli di business. I dati clinici dei pazienti e le banche dati mediche, aggregati e sintetizzati, possono essere venduti a terzi. Queste banche dati cliniche rendono possibile l'avviamento di nuovi business, come l'analisi dei risultati clinici per i pagatori che possono prendere decisioni operative migliori o l'analisi di database per scoprire biomarcatori che selezionano le terapie.

L'AREA LOGISTICA

L'analisi dei big data nell'area della logistica e nella gestione della supply chain (la cosiddetta *logistics and supply chain management*, LSCM) ha di recente ricevuto crescente attenzione a causa della sua complessità

e del ruolo prominente che ha nel migliorare le prestazioni aziendali complessive. Sulla base di un sondaggio condotto da Accenture nel 2014, più di un terzo degli intervistati ha riferito di essere impegnato nell'ideazione di progetti per l'implementazione dell'analisi in campo LSM; e tre su dieci confermano di avere già un'iniziativa in atto per implementare l'analisi¹².

L'area logistica si trova oggi ad affrontare sfide alquanto significative, come ritardi nelle spedizioni, costi del carburante in aumento, fornitori incoerenti e aspettative dei clienti in costante aumento; esse possono causare inefficienze e sprechi nelle catene di approvvigionamento¹³. Pertanto, le imprese adottano gli AA nelle loro operazioni logistiche e della supply chain per migliorare la visibilità, la flessibilità e l'integrazione delle catene di approvvigionamento e dei processi logistici globali e per gestire efficacemente la volatilità della domanda e le fluttuazioni dei costi. Nella fase strategica della pianificazione della catena di approvvigionamento, gli AA svolgono un ruolo cruciale. Le imprese utilizzano gli AA per prendere decisioni sugli approvvigionamenti, sulla progettazione della rete della supply chain, nonché sulla progettazione, lo sviluppo del prodotto e sulla pianificazione della domanda.

L'approvvigionamento strategico diviene collaborativo: esso si concentra infatti sulla gestione delle relazioni con i fornitori analizzando i costi dell'organizzazione e acquisendo materie prime e servizi in modo più conveniente per tutti gli attori coinvolti. Grazie all'utilizzo degli AA nel processo di pianificazione dell'approvvigionamento strategico, le imprese possono ottimizzare le loro performance finanziarie, minimizzare i costi operativi e migliorare le prestazioni dei propri

fornitori. È altresì possibile per le imprese analizzare i propri profili di spesa, i processi di approvvigionamento e l'andamento della domanda futura. In secondo luogo, gli AA facilitano lo sviluppo di strategie ottimali di approvvigionamento valutando le tendenze del mercato dell'offerta e gli input e gli output dei fornitori. Per formulare tali strategie vengono utilizzati strumenti di analisi e valutazione, fra cui, per esempio, la modellizzazione dei costi e della valutazione del rischio. Questi strumenti vengono anche usati per definire termini e parametri di contrattazione appropriati, realizzare processi e parametri di offerta ottimali e selezionare i fornitori sulla base delle loro offerte di valore ottimali¹⁴.

Progettazione della rete della supply chain. La progettazione della rete di fornitura studia come la supply chain può essere configurata dai punti di vista fisico e infrastrutturale. Tale processo comprende le decisioni riguardanti il numero, l'ubicazione e le dimensioni degli impianti di produzione e dei centri di distribuzione e/o magazzini che fungono da punti di stoccaggio intermedi e i punti di spedizione fra gli impianti e i rivenditori esistenti. I problemi di progettazione della rete di fornitura possono essere classificati in due categorie in termini di informazioni disponibili su richiesta: quelli con domanda nota e quelli con fluttuazioni o incertezze della domanda. In particolare, la progettazione della rete con domanda incerta è adatta a cogliere i cambiamenti nei modelli di domanda, nel mix di prodotti, nei processi di produzione, nelle strategie di approvvigionamento e nei costi operativi¹⁵. La quantità di dati coinvolti nella progettazione della rete di fornitura è immensa: si va dalle richieste aggregate per i prodotti in ogni rivenditore alla capacità dell'impianto, fino ai costi di spedizione per unità fra ogni coppia di sedi e il costo operativo fisso in ogni potenziale posizione. Grazie all'utilizzo degli AA, è possibile affrontare i problemi di progettazione della rete di fornitura in ambedue le situazioni, ovvero sia nel caso di progettazione di una rete con domanda nota, sia nel caso in cui si abbia che vedere con una domanda incerta. Le variabili decisionali utilizzate nelle analisi includono variabili continue, che rappresentano le quantità da spedire fra le diverse ubicazioni, e variabili binarie, che indicano se ogni struttura deve essere aperta o chiusa.

Pianificazione della domanda. Un aspetto chiave nella gestione della logistica è la gestione dei processi e delle operazioni per soddisfare la domanda e affrontare i suoi mutamenti. Tuttavia, la variazione del processo e la variabilità della domanda possono divenire un ostacolo al conseguimento del corretto allineamento fra capacità di processo e domanda. Un'efficace pianificazione della capacità di gestione operativa richiede infatti una previsione accurata della domanda, la capacità di tradurre le previsioni in requisiti di capaci-



© ISTOCK - OSTAPENKOOLENA

© Egea SpA - TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI

tà e operazioni della catena di approvvigionamento in grado di soddisfare la domanda prevista. Pertanto, la pianificazione della domanda è fondamentale per la pianificazione delle operazioni dell'intera supply chain e richiede l'utilizzo di tecniche di *predictive analytics*, grazie all'analisi di serie temporali. Fra i metodi delle serie temporali si ricomprende lo «smorzamento esponenziale», ampiamente utilizzato sia per ottenere previsioni di breve periodo, sia anche per previsioni di medio termine, poiché può incorporare sia la tenden-

za sia la stagionalità. Un altro interessante metodo è il modello autoregressivo, che offre la previsione della domanda in un determinato periodo utilizzando la somma ponderata dei valori della domanda nei periodi precedenti. Utilizzando tecniche di previsione della domanda è possibile ottimizzare i processi di gestione del marketing, della produzione, dello stoccaggio e rendere più efficienti i processi logistici, garantendo quindi regolarità nella soddisfazione dei clienti e dei fornitori¹⁶.

-
- ¹ Desidero ringraziare Guglielmo La Bruna per il supporto offerto nella redazione di questo articolo e, in particolare, per quanto concerne lo studio delle applicazioni degli advanced analytics in alcuni settori rilevanti.
- ² «6 reasons why investment in analytics is essential», Forbes, 15 agosto 2018.
- ³ «Le tecnologie di gestione e analisi dei dati: un modello di self-assessment», Osservatorio Big Data Analytics & Business Intelligence, Politecnico di Milano, 2019.
- ⁴ Ibidem.
- ⁵ F.K.Chong, A.D. Deshinta, «A review of data analytics adoption in business industry», INTI Journal, 2019, 34.
- ⁶ A.B. Lepenioti, A. Bousdekis, D. Apostolou, G. Mentzas, «Prescriptive analytics: literature review and research challenges», International Journal of Information Management, 2020, 50, pp. 57-70.
- ⁷ H. Cao, M. Wachowicz, «The design of an IoT-GIS platform for performing automated analytical tasks», Computers, Environment and Urban Systems, 2019, pp. 23-40.
- ⁸ J. Manyika, M. Chui, B. Brown, J. Bughin, R. Dobbs, C. Roxburgh, A. H. Byers, «Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity», McKinsey Global Institute, 2011.
- ⁹ J. Lee, «Service innovation and smart analytics for industry 4.0 and big data environment», Procedia CIRP, 16, 2014, pp. 3-8.
- ¹⁰ I pagatori sono le compagnie assicurative, le aziende sanitarie, gli appaltatori e i gestori delle richieste di rimborso nell'ambito di programmi di assistenza medica statali, mentre i fornitori sono ospedali, cliniche e operatori sanitari.
- ¹¹ H. Chen, «Business intelligence and analytics: from big data to big impact», MIS Quarterly, 36(4), 2012, pp. 1165-1188. La varietà è una delle caratteristiche dei dati sanitari. Esistono infatti dati strutturati che possono essere facilmente archiviati, interrogati, analizzati e manipolati e che, insieme ai dati semi-strutturati, includono strumenti di lettura e conversione di documenti cartacei in EHR. Oltre a questi, vi sono dati non strutturati che includono note scritte a mano da medici e infermieri, prescrizioni cartacee, radiografie e imaging medico.
- ¹² «Big data analytics in supply chain: Hype or here to stay», Accenture, 2014.
- ¹³ P. Barnaghi, A. Sheth, C. Henson, «From data to actionable knowledge: Big data challenges in the web of things», IEEE Intelligent Systems, 28(6), 2013, pp. 6-11.
- ¹⁴ T. Shen, S.P.Willems, «Strategic sourcing for the short-lifecycle products», International Journal of Production Economics, 2012(139), pp. 575-585.
- ¹⁵ H. Soleimani, M. Seyyed-Esfahani, G. Kannan, «Incorporating risk measures in closed-loop supply chain network design», International Journal of Production Research, 2014(52), pp.1843-1867.
- ¹⁶ L.L.Lim, G. Alpan, B. Penz, «Reconciling sales and operations management with distant suppliers in the automotive industry: A simulation approach», International Journal of Production Economics, 151(C), 2014, pp. 20-36.
-

IN SINTESI

- L'evoluzione rapida e incessante dei mercati – accelerata significativamente dall'irrompere del Covid-19 – induce le imprese ad adottare tecnologie sempre più avanzate per rispondere adeguatamente alle esigenze dei consumatori e quindi per rimanere competitive.
- Mediante l'elaborazione di previsioni accurate e via via più affidabili, gli advanced analytics apportano un cospicuo contributo al processo decisionale aziendale assicurando ai manager la possibilità di raggiungere obiettivi che travalicano l'orizzonte dell'immediato presente e di ridurre il rischio di prendere decisioni errate.
- Grazie all'utilizzo degli advanced analytics, nei settori finanziario e assicurativo, in quello sanitario, e nelle aree della produzione e della logistica è possibile ottenere una conoscenza molto più profonda e completa dei comportamenti dei clienti e dei fornitori. Mediante l'utilizzo di modelli predittivi diviene possibile altresì prevedere come questi tenderanno a comportarsi nel futuro e come reagiranno a determinate scelte aziendali, quali per esempio l'introduzione di un nuovo prodotto, la variazione dei prezzi o l'avvio di una campagna pubblicitaria.