

Come supportare le decisioni aziendali: l'applicazione concreta della Business intelligence in una PMI

di Cristian Moschini (*) e Francesco Bergamaschi (**)

In un contesto di mercato definito da qualche anno con l'acronimo VUCA (tradotto in italiano come volatile, incerto, complesso e ambiguo), la capacità decisionale dei manager d'azienda è fortemente influenzata dagli strumenti di supporto con cui operare le scelte di breve e di lungo periodo. Qualità dell'informazione, velocità di rilascio, frequenza di aggiornamento, flessibilità, interattività sono solo alcune delle caratteristiche oggi imprescindibili per le metriche richieste. I software di Business intelligence sono disponibili da qualche decina di anni ma sono stati spesso visti come fortemente impattanti a livello organizzativo, significativamente costosi e implementabili solo in contesti aziendali medio-grandi. Recentemente, la situazione sta cambiando grazie alla disponibilità di tecnologie maggiormente intuitive, alla disponibilità di personale aziendale più qualificato su questo versante e ad una struttura di costi più accessibile, specialmente mediante servizi pay per use o SaaS - Software as a Service. Si intendono segnalare in questo articolo le potenzialità nell'utilizzo di questi strumenti e il processo metodologico per la sua implementazione in azienda.

Premessa

Gli strumenti di *Business intelligence* (BI) sono tipi di *software* applicativo che raccolgono ed elaborano grandi quantità di dati strutturati da sistemi interni ed esterni, ad esempio libri, giornali, documenti, cartelle cliniche, *file csv* o *pdf* e altre origini aziendali permettendo di trasformare questi ultimi in informazioni gestionali, principalmente tramite l'esecuzione di *query*. Questi strumenti consentono di preparare i dati per le analisi, per creare *report*, *dashboard* e visualizzazioni con ottica *drill-down* (dalla sintesi al massimo dettaglio). I risultati offrono a personale aziendale e *manager* la possibilità di accelerare e migliorare i processi decisionali, aumentare l'efficienza operativa, individuare nuove opportunità di ricavi, identificare le tendenze del mercato, condividere le stesse informazioni tra più utenti simultaneamente. In estrema sintesi, la *Business intelligence* serve agli utenti per sopperire a quella che oggi è considerata la vera risorsa scarsa: il tempo!

Pur riconoscendo che ogni realtà aziendale può avere un *focus* maggiore su processi specifici, in base alla propria tipologia produttiva/commerciale, è pur vero che gli obiettivi di tutte le imprese sono comuni:

- a) necessità di gestire un numero sempre crescente di dati aziendali nel corso del tempo:
 - trasformare il dato in un'informazione (ogni dato può essere infatti interessante o trascurabile a seconda del tipo di situazione che si desidera analizzare o controllare);
 - individuare schemi (ossia *pattern*) che consentano di individuare delle tendenze fornendo, anche con il supporto di strumenti statistici, indicazioni di correlazione tra eventi (conversioni di offerte, numerosità di difetti per prodotto/linea ecc.) e proiezioni per il futuro;

Note:

(*) *Managing Partner Lewitt Associati, Esperto in Supply Chain Optimization*

(**) *Professore a contratto UniBo, Consulente Lewitt Associati - Esperto di Business intelligence e Big data*

Strumenti di programmazione e controllo

b) creare una piattaforma di dialogo comune all'interno dell'organizzazione tra le diverse funzioni aziendali (omogeneità dei dati disponibili, validazione degli stessi, aggiornamento puntuale ecc.).

Fin qui sembrerebbe tutto abbastanza logico e sensato ma come mai la maggior parte dei progetti di *Data transformation* fallisce, subisce ritardi significativi, rileva a consuntivo ROI (ritorni sull'investimento) molto diversi da quelli pianificati pur essendo riconosciuta come passaggio ineludibile per la continuità dell'impresa? La risposta (che è possibile rilevare da diversi studi internazionali sul tema realizzati in questi anni) ci dice che una serie di errori strategici sono sempre stati effettuati al riguardo.

In primis, quello di considerare l'implementazione di un processo di *Data transformation* (che include il ricorso a strumenti di BI) come un qualcosa di competenza esclusiva tecnico-informatica, immaginando che tramite il ricorso ad uno o più nuovi *software* si possa trovare una risposta alle esigenze attuali. In secondo luogo, non pianificare correttamente questo passaggio, che ha forti connotati culturali all'interno dell'azienda. Il mancato coinvolgimento, almeno dei primi e dei secondi livelli manageriali, può compromettere l'intero

progetto a causa di atteggiamenti di rigetto o scarso interesse all'utilizzo dei *tool* sviluppati. In terzo luogo, non dimensionare correttamente il progetto che deve essere compatibile con le necessità (e le possibilità) di un'impresa, di qualsiasi dimensione essa sia.

Infine, il falso mito che per avere più informazioni servano necessariamente più dati (*Big data*). Ciò comporterebbe maggiori investimenti, allungamento dei tempi di progetto, defocalizzazione sulle priorità di *output*. Per contro, serve una visione chiara sulla selezione dei dati ritenuti necessari agli utenti finali (per questo è fondamentale il loro coinvolgimento in fase iniziale di progetto) e sulle loro modalità di attivazione, ossia sulla loro trasformazione in effettivo valore economico per l'azienda.

Inquadramento metodologico

Prima di partire con un progetto di BI occorre avere piena consapevolezza che il processo di cambiamento sarà iterativo e progressivo. Iterativo, perché difficilmente tutto potrà essere pianificato all'origine con un approccio *top-down* o a cascata. Nel corso del lavoro di gruppo emergeranno dettagli che faranno ripensare quanto pianificato in origine, dando maggior valore all'*output* finale e

Tavola 1 - Analisi dello scenario per l'attivazione di un progetto di Business intelligence

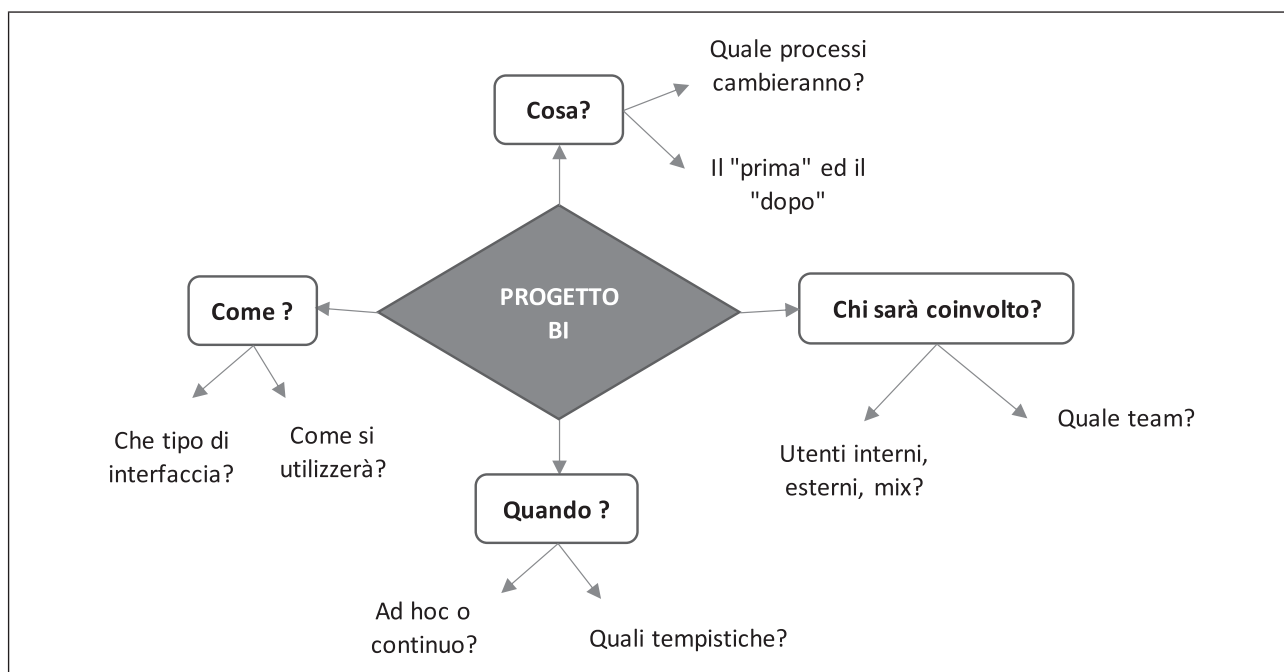
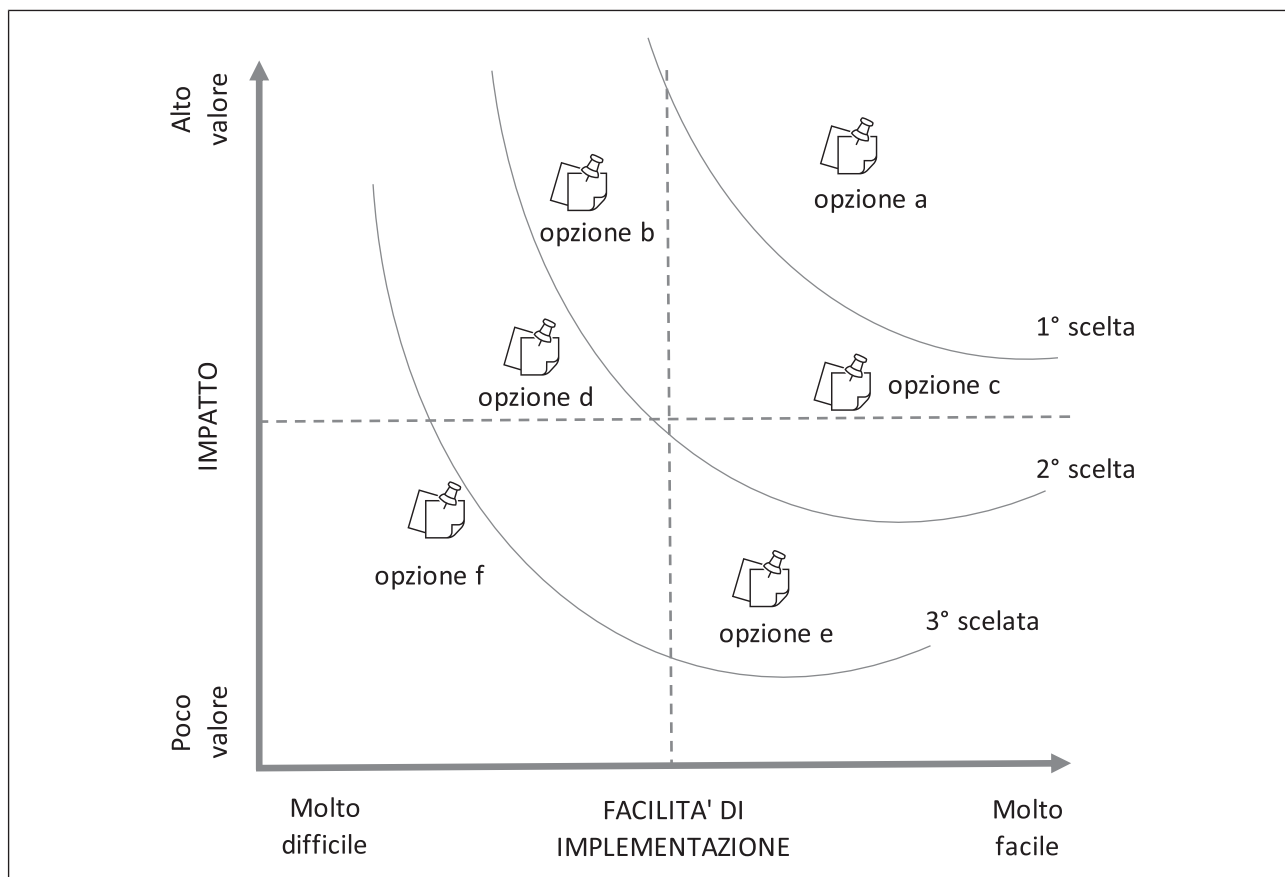


Tavola 2 - Matrice di selezione delle opportunità di implementazione di un progetto BI



creando maggiore senso di utilità. Progressivo, perché per quanto ci si possa un'idea della destinazione finale auspicata il percorso sarà fatto da più tappe successive. Ci saranno aspetti culturali e organizzativi che converrà affrontare gradualmente per definire di volta in volta come meglio procedere e con quale velocità.

Il *focus* dovrà sempre partire dal "cosa" si vuole ottenere, l'obiettivo dovrà essere chiaro fin da subito così come i relativi *output* (detti anche in gergo tecnico *deliverables*) che ci permetteranno di rimanere strettamente connessi con gli obiettivi operativi del *business*.

Andranno pertanto condotte interviste mirate, con l'utilizzo di *check-list* e di altri strumenti di raccolta delle informazioni che possano permettere di comprendere meglio da dove partire, immaginare una sequenza di *step* successivi e riuscire a calibrare al meglio elementi quali: tempo, risorse, valore dell'*output* rilasciato. A questo

proposito, gli schemi illustrati nelle Tavole 1 e 2 possono meglio rendere i concetti appena citati.

Una volta che sarà stato messo a fuoco l'obiettivo o gli obiettivi da raggiungere allora potrà avere inizio la fase di esecuzione operativa. Tra gli strumenti che possono aiutare in questa trasformazione digitale vi sono quelli definiti di *self-service Business intelligence*, la recente rivoluzione che ha semplificato il settore del *software*. Super BI (nome di fantasia del *tool* che si è scelto per questo caso di studio) ne è un esempio e nei prossimi paragrafi si cercherà di spiegare come funziona.

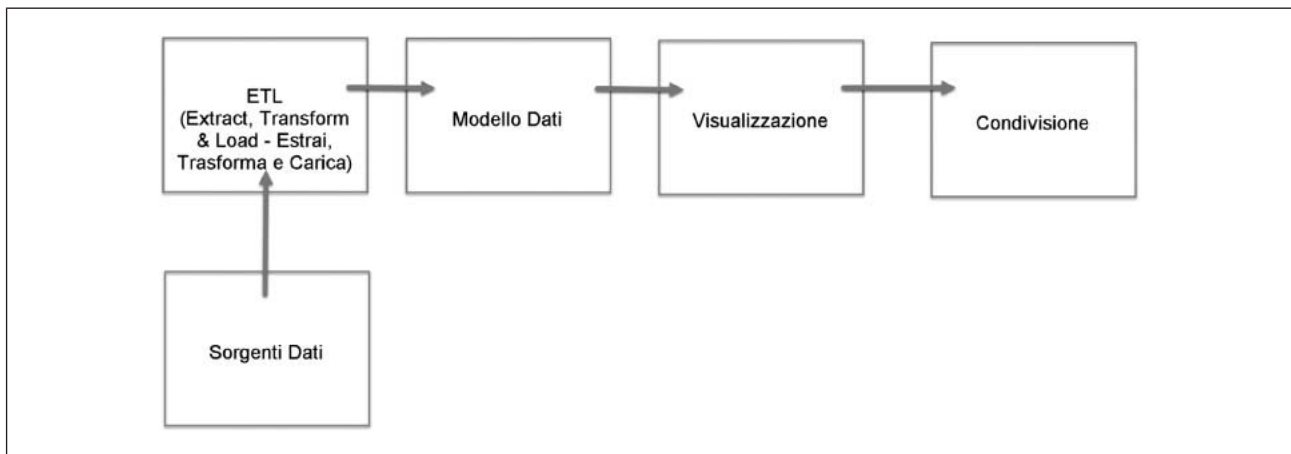
Implementazione della BI: una visione d'insieme concreta

Introduzione a Super BI

Super BI è un ecosistema di *self-service BI* dall'uso relativamente semplice, che nasconde tuttavia una grande complessità e potenza. Grazie

Strumenti di programmazione e controllo

Tavola 3 - Business intelligence: le fasi



a ciò, può essere usato a diversi livelli di profondità e, dunque, da diversi tipi di utenti, andando da chi ha l'approccio *dashboard in an hour* a chi progetta sistemi *corporate* complessi. Super BI rappresenta la sintesi di tre diversi sistemi *software*, in principio indipendenti, fusi in un unico blocco: Super Query, Analysis services tabular e Super View. Inoltre, Super BI si declina in Super BI *desktop*, strumento gratuito di *design* del sistema di BI, e Super BI *cloud*, piattaforma *web* gratuita o a licenza (a seconda delle potenzialità che si vogliono sfruttare), accessibile da qualunque *browser*, per la condivisione dei *report* creati con la versione *desktop*. La condivisione prevede anche la possibilità di filtrare i dati a seconda dell'utente che fa accesso - per esempio mostrando solo i propri clienti agli agenti o le proprie aree di vendita ai responsabili commerciali.

Le fasi della BI in breve

Per illustrare in modo concreto un progetto di BI è utile suddividere in blocchi funzionali i passi da percorrere. Questi passi vengono svolti usando il *software* di *design* di BI del caso (1) (si faccia riferimento alla Tavola 3).

- 1) i dati di interesse devono essere estratti dalle sorgenti in un certo istante di tempo, eventualmente trasformati e, infine, caricati (cioè resi disponibili al passo 2);
- 2) i dati ottenuti dal passo 1 devono essere memorizzati e collegati tra loro per generare un modello dati che li contenga; tale struttura verrà poi arricchita tramite la generazione di tabelle aggiuntive, colonne aggiuntive su

tabelle preesistenti e indicatori (detti misure, in alcuni casi KPI o *key performance indicator*) di vario genere che aiutino il processo decisionale. Inoltre, i dati contenuti nel modello vanno aggiornati periodicamente affinché esso sia popolato dai dati più recenti (operazione di *refresh*, cioè un comando generato nel passo 2 per rieseguire il passo 1);

3) i dati generati dal passo 2 devono essere visualizzati in un *report* per generare informazioni a partire dai dati grezzi. Queste informazioni supporteranno i processi decisionali in modo asettico e neutrale;

4) il *report* deve essere condiviso in azienda per generare informazione a tutti i livelli. La condivisione deve avvenire in modo controllato, deve prevedere un automatismo di *refresh* dei dati a cadenza prefissata (o un collegamento *real-time* agli stessi) e deve garantire integrità dei dati e controllo dei dati mostrati sulla base dell'utente che ne fa richiesta.

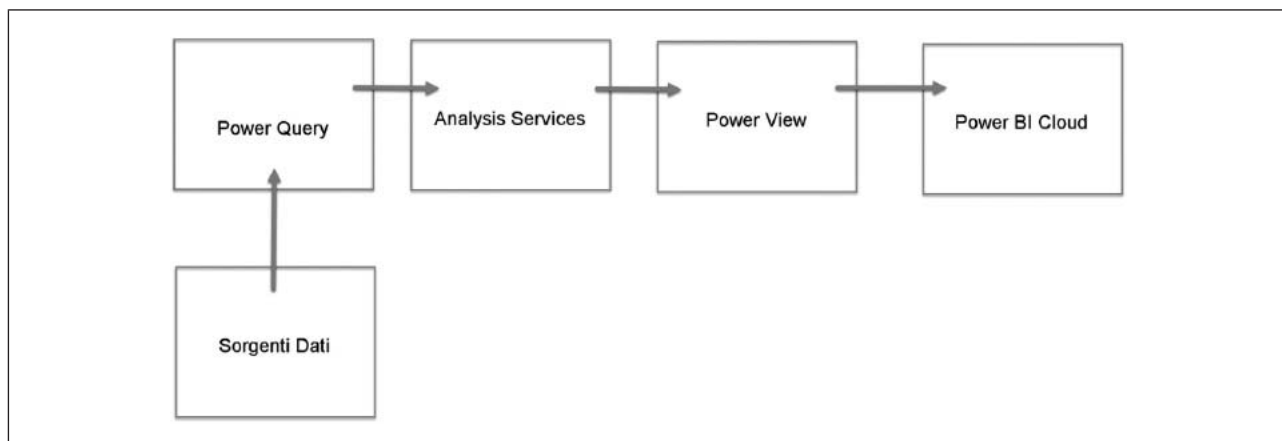
È ora possibile dare nomi più precisi ai tre passi sopra descritti. Si faccia riferimento alla Tavola 4.

Lo *step* 1 è comunemente noto, nel linguaggio comune della BI, come processo di ETL (*Extract, transform and load* o estrai, trasforma e carica). Va chiarito subito che la parola *transform* non deve essere intesa come una modifica dei dati originali, cioè quelli che sono presenti nei *server* aziendali con cui ci si collega in fase di ETL. I dati originali sono "intoccabili" da chi fa BI o si andrebbe ad invadere l'attività

Nota:

(1) In questa sede ci si riferirà a Super BI *desktop*.

Tavola 4 - Super BI e gli applicativi per la gestione di tutte le fasi della BI



critica dell'IT che deve garantirne l'integrità. L'intero processo di ETL deve essere inteso, quindi, come la creazione di una copia locale "ripulita" dei dati originali o la modifica "al volo" dei dati che vengono letti in *real-time* dalle sorgenti dati, quando non se ne facesse una copia locale (tipicamente quando la mole dei dati è troppo estesa per la memoria disponibile). Per le operazioni di ETL, Super BI offre il già citato applicativo Super Query (disponibile, tra l'altro, anche in Excel).

Il passo 2 è chiamato *Data modeling* (modello dati). Per esso, Super BI offre Analysis services tabular, che ha sotto di sé un potente *database* colonnare, VertiPaq, in grado di creare nuove colonne, misure, KPI, nuove tabelle (collegabili poi con le tabelle del modello preesistenti) e di collegarle tra loro. Queste operazioni sono dette *Data modeling*, con possibilità di effettuare il *refresh* dei dati richiamando la fase di ETL. L'architettura colonnare del *database* permette altissima velocità di aggregazione di colonne. Il collegamento tra tabelle permette di non avere più necessità di effettuare operazioni onerose di ricerca (per chi è del mestiere, si fa qui riferimento alle funzioni CERCA.VERT o CERCA.X) a valore aggiunto molto basso che rallentano le operazioni di filtraggio, oltre a duplicare le informazioni in modo poco efficiente.

Il passo 3, detto visualizzazione, è affidato a Super View, un potente motore grafico incluso in Super BI *desktop* che offre una serie di oggetti visivi - detti comunemente *visual* - che rendono semplice creare una reportistica intuitiva e accattivante con pochi *click*.

Il passo 4, detto *sharing* (condivisione), avviene attraverso la piattaforma *cloud* di Super BI. Dunque, il primo passo per condividere è pubblicare il *report*. Un po' come fa uno scrittore, che consegna alla casa editoriale il suo progetto in versione definitiva per la pubblicazione e l'acquisto in libreria, il progettista di BI pubblica il *report* sul *cloud* e da quella piattaforma dà accesso ad altri utenti al *report* stesso. L'utilizzo dei *report* avviene, quindi, esclusivamente sul *cloud*. Questo garantisce che chi utilizza i *report* non abbia accesso al codice delle misure e, in generale, si muova in un ambiente protetto e non un ambiente di sviluppo. Questo passo deve comprendere un *refresh* periodico dei dati sul *cloud* o l'approccio *real-time*. Per ognuno di questi approcci, viene offerto un c.d. *gateway*, un *software* gratuito molto snello che permette il passaggio dei dati dai *server* aziendali al *cloud* di Super BI per effettuare l'aggiornamento o la lettura *real-time*.

ETL

Super BI offre, come sistema di ETL, Super Query. Non tutti i *software* di BI offrono un sistema di ETL integrato. Inoltre, Super Query offre procedure semplici e potenti come la complessa operazione di *unpivot*, alla portata di un *click*, accanto a semplici operazioni di raggruppamento, sostituzione valori, modifica del tipo di dato. Super Query agisce da cuscinetto tra i dati grezzi nei *server* aziendali e le fasi successive di *Data modeling*. Questo apparente dettaglio nasconde una grande robustezza. In caso di problemi con i dati, Super Query risolve praticamente tutti i

Strumenti di programmazione e controllo

problemi senza compromettere il lavoro a valle, magari già svolto.

Per usare Super Query, il primo passo consiste nel collegarsi ai dati per estrarli. Questo approccio può suonare strano a chi abbia usato *software* come Excel in modo tradizionale fino ad oggi. Storicamente si è abituati ad aprire un *file* Excel o di qualunque altro *software* di gestione dati, e trovarvi dentro delle tabelle. Questo non è più, da alcuni anni ormai, il modo ottimale di procedere. I dati devono restare dove si trovano. Dunque, si creerà una copia (detta copia locale), allineata ai dati originali in un certo istante di tempo (metodologia di estrazione/collegamento ai dati detta *import* che è sempre da considerare preferita ad altre). Attraverso il *refresh*, che può essere automatizzato in Super BI *cloud* ed è sempre selezionabile Super BI *desktop*, si riallineerà la copia locale con quella originale, che nel frattempo potrebbe avere inglobato nuovi dati e/o averne eliminati o aggiornati altri.

Appare subito come importante la dimensione dei dati: dove vengono caricati come copia in locale (ci sarà abbastanza spazio)? Prima della *self-service* BI la risposta era tipicamente il disco fisso del *computer*, una memoria di grandi dimensioni, non volatile e lenta, oggi sempre di più i dati si caricano sulla RAM, una memoria di minori dimensioni del disco fisso ma recentemente molto cresciuta come

capacità e calata come prezzi, volatile e veloce. Super BI *desktop* e Super BI *cloud* seguono la strada della RAM. Nel caso di dati talmente corposi da non trovare posto nella RAM, esiste un'opzione per non copiare i dati in locale: la metodologia di estrazione/collegamento ai dati detta DirectQuery per la quale non serve alcun *refresh* in quanto i dati sono sempre presi direttamente dalla sorgente stessa e sono, dunque, per definizione aggiornati (*real-time*).

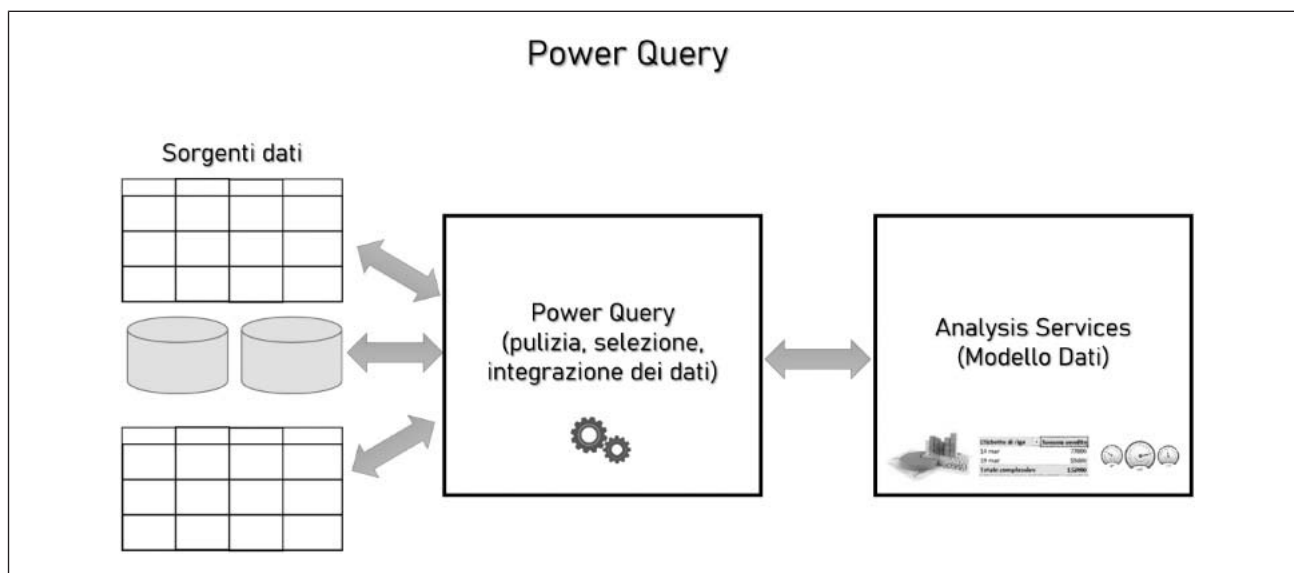
Un altro modo di ovviare al problema della dimensione dei dati, senza passare a DirectQuery, è usare la modalità *import* con solo una parte dei dati, per esempio escludendo i dati relativi ad oltre i dieci anni precedenti, ovviamente solo se questo è in linea con le esigenze del progetto.

Si faccia riferimento alla Tavola 5.

Modello dati

Il passo successivo serve ad usare i dati in uscita dalla fase di ETL. Super BI offre Analysis services tabular a questo scopo. Grazie a questo potente *software* possono essere create nuove tabelle, nuove colonne in tabelle esistenti, misure (spesso declinate come KPI). Il linguaggio con cui creare tutti questi nuovi elementi è detto DAX (*Data analysis expressions*), un linguaggio in prima battuta molto simile alle funzioni Excel, ma che necessita di studio per

Tavola 5 - Super Query (ETL)



essere usato al meglio e non incorrere in banali errori.

Le tabelle, alcune uscite dalla fase ETL, altre create a valle tramite il DAX, vengono poi collegate tra loro attraverso colonne dette chiavi, allo scopo di creare un'unica entità detta modello dati, che permetterà di recuperare facilmente informazioni da qualunque colonna di qualunque tabella, evitando operazioni di ricerca (CERCA.VERT o CERCA.X) onerose, ripetitive e a basso valore aggiunto (Tavola 6).

Una volta creato il modello dati, esso può essere interrogato dalla fase successiva, la "visualizzazione".

Visualizzazione

Per visualizzare informazioni sui dati contenuti nelle tabelle del modello, Super BI ha un meccanismo interno di creazione di *query* che sono richieste al modello dati, allo scopo di popolare oggetti visive come diagrammi a barre, tabelle *pivot*, diagrammi a linee, indicatori di qualità e così via. Le *query* sono create automaticamente da Super View, un ultimo componente di Super BI oltre a Super Query e Analysis services tabular.

Gli oggetti visivi sono interattivi: i filtri applicati ad uno di essi da parte dell'utente consumatore dei *report* possono o meno filtrare altri oggetti visivi e in diversi modi. Inoltre, è possibile in Super BI *desktop* creare le basi per l'assegnazione di ruoli che identifichino quali dati sono visibili all'utente consumatore: il

Direttore Generale avrà un ruolo che permette di vedere tutti i dati, il responsabile commerciale di un'area avrà un ruolo che permetterà di visualizzare solo i dati di quell'area, e così per gli agenti, i responsabili acquisti e logistica e così via.

Si faccia riferimento alla Tavola 7 per un esempio.

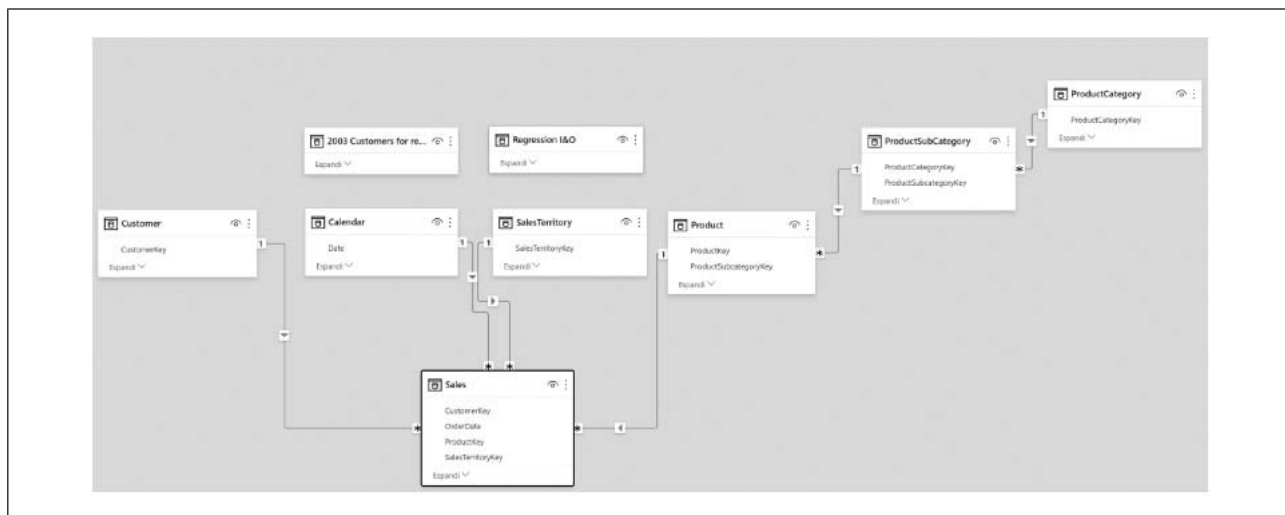
Condivisione

Per condividere un *report* creato con Super BI *desktop*, esso deve essere per prima cosa pubblicato su Super BI *cloud*, un'operazione semplice come un *click*. La pubblicazione avverrà su un c.d. *tenant*, cioè un'area di Super BI *cloud* che Super S.p.A. assegna all'azienda che sottoscrive il servizio Super BI. Ciò garantisce che soltanto utenti appartenenti al dominio aziendale (esempio `guido.rossi@azienda.it`) possano accedere ai dati stessi.

L'utente consumatore dei *report*, quindi, entrerà nel *cloud* di Super BI usando un qualunque *browser internet*, inserirà le proprie credenziali, e avrà accesso ai *report* a cui il servizio IT lo ha assegnato. Si noti che non sempre il servizio IT deve essere coinvolto. In un'azienda molto piccola, di 10 e 20 persone, questa operazione può essere svolta da chi ha creato il *report*, questa è (anche ma non solo) la filosofia della *self-service BI*.

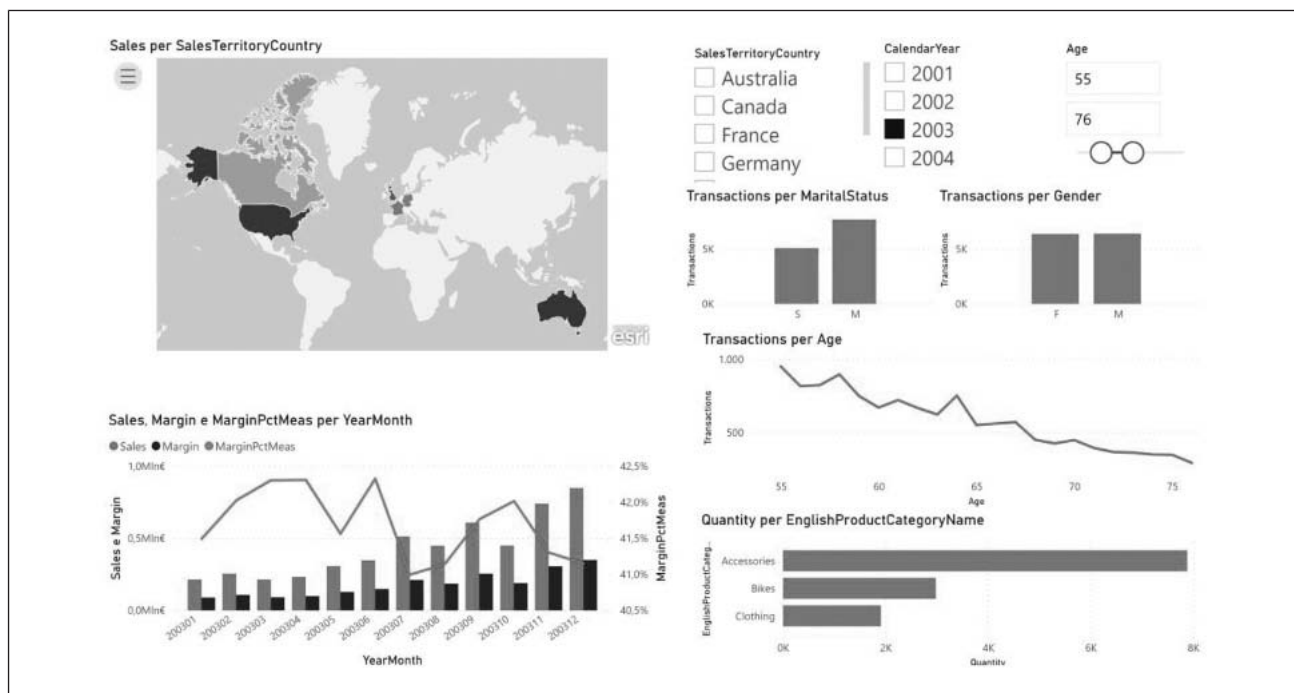
Quali dati vedrà l'utilizzatore dei *report*? Quelli a cui ha diritto di accedere sulla base del suo ruolo. E a quando si riferiscono i dati stessi? All'istante in cui l'utente si collega nel caso

Tavola 6 - Analysis services tabular (modello dati)



Strumenti di programmazione e controllo

Tavola 7 - Super View (visualizzazione)



DirectQuery (che è possibile confondere, anche se non è precisa come definizione, al *real-time*) o all'ultimo *refresh* dei dati nel caso *import*. In quest'ultimo caso va deciso ogni quanto effettuare questo *refresh* che viene svolto in maniera automatizzata grazie al *gateway*. L'utente vedrà in chiaro a quando si riferiscono i dati, nel *report* stesso a cui fa accesso.

Oltre la BI: intuizione e verifica statistica (analytics)

Sempre di più al giorno d'oggi, la BI non è il punto di arrivo bensì di partenza per un processo decisionale consapevole ed efficace. La BI dice come sono state e stanno le cose, non può dire né stimare come andranno le cose in futuro. Nel contesto frenetico dei mercati in questi ultimi anni, ciò non è più sufficiente.

La BI, tuttavia, crea le basi per potere effettuare previsioni statistiche sul futuro. La statistica necessita di dati puliti, consistenti, affidabili e costantemente aggiornati, in altre parole necessita di una BI robusta alle spalle, in modo da creare tabelle calcolate che fungano da base dati per le previsioni statistiche o più in generale per il processo di inferenza statistica. Si parla, dunque, di *Business analytics* (BA), a valle della BI.

La BA permette di effettuare previsioni nel tempo e/o per soggetto di analisi, stime di medie e varianze e molto altro. Ad esempio, le stime di *Basket analysis* (che si effettuano sia in BI sul fatto, che in BA sul possibile fatto futuro) sono ormai alla base dei suggerimenti di acquisto che vari siti internet offrono. Il *marketing* vive, da molti anni ormai, di tecniche esclusivamente numeriche.

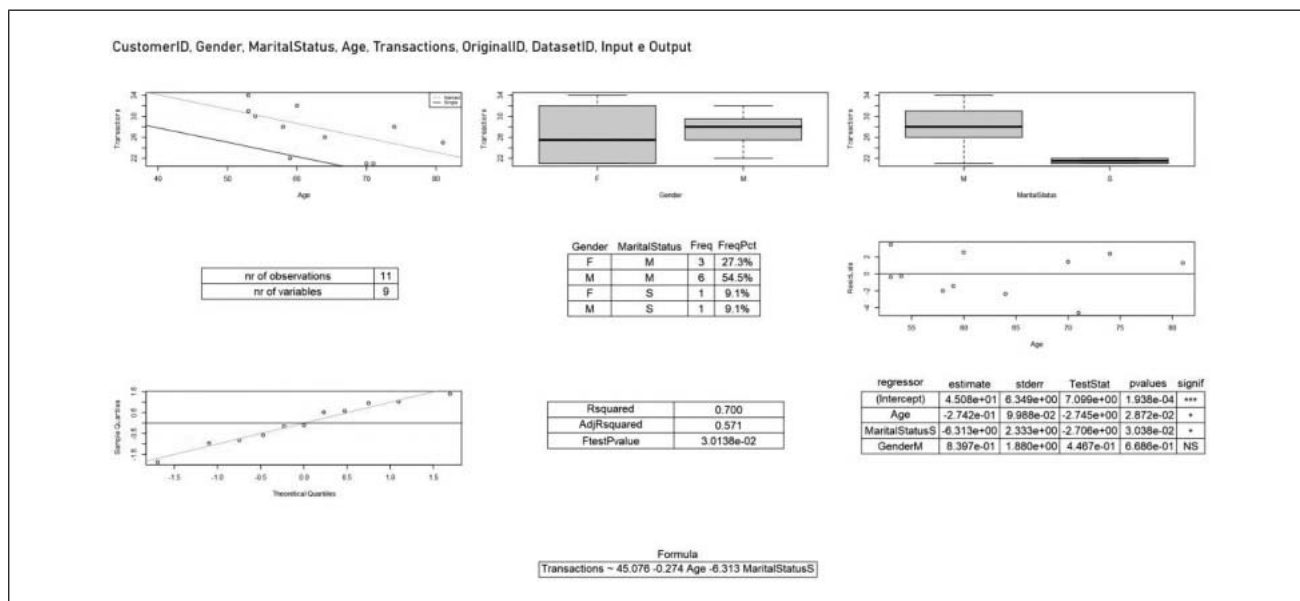
Super BI *desktop* ha connettori per R e Python, due *software* gratuiti anch'essi e di alta qualità, usati in tutto il mondo. Dunque, è possibile, sempre restando in Super BI *desktop* andare dalla connessione ai dati grezzi, attraversare tutto il processo di BI e, infine, arrivare alle previsioni statistiche, senza cambiare strumento.

Si faccia riferimento alla Tavola 8 per un esempio di *report* statistico, dentro Super BI *desktop*, che chiama funzioni di R in *background*.

Conclusioni

L'obiettivo che ci si è prefissi con questo articolo è quello di evidenziare come il processo di *Data transformation*, che sta investendo tutte le aziende, è oggi alla portata anche delle PMI. La maggior pressione della concorrenza, la conseguente contrazione dei margini, unite

Tavola 8 - Analytics in Super BI desktop con R



alla necessità di minimizzare il tempo di reazione e alla sempre crescente mole di dati da analizzare, hanno reso indispensabili non solo l'accurata misurazione delle *performance*, dei costi e la determinazione dei loro *trend* storici, ma anche aspetti come la rapida disponibilità e qualità del dato, la flessibilità degli strumenti analitici utilizzati, la possibilità di effettuare analisi previsionali. L'aspetto tecnico, e tecnologico più in generale, ha connotati sempre più accessibili sia in termini di costo (a volte ormai irrilevanti con l'utilizzo di servizi SaaS - *Software as a service*) sia in termini di competenze richieste rispetto al passato. Quello che effettivamente può rappresentare una sfida è insito nella disponibilità culturale di un'organizzazione ad evolvere il proprio approccio alla gestione aziendale attraverso il ricorso alla tecnologia. La possibilità di avere informazioni analitiche utili alla presa delle decisioni, la tempestività nell'aver l'informazione e la possibilità di poterla condividere con altri *stakeholders* (interni ed esterni all'impresa) rappresentano vantaggi competitivi che non possono più essere trascurati. È chiaro che tutto ciò non arriva in forma inerziale, serve un salto di qualità a livello manageriale perché vi sono sempre una serie di attività, non scontate, da introdurre. Dal nostro osservatorio di consulenti che supportano quotidianamente le

imprese in questi processi non è possibile garantire che il viaggio non sia irto da ostacoli ma si è certi che la direzione è quella giusta.

Bibliografia

- A. De Mauro, *Big data per il business*, 2020, Apogeo.
 J. Dean, *Big data, Data mining, and Machine learning*, 2014, Wiley.
 R. Rad, *Pro Super BI architecture*, 2018, Apress.
 A. Rezzani, *Business intelligence*, 2017, Apogeo.
 M. Russo - A. Ferrari, *The definitive guide to DAX*, 2019, Microsoft Press.