

POLITECNICO DI TORINO

Corso di Laurea Magistrale

Ingegneria della Produzione Industriale e dell'Innovazione Tecnologica

Tesi di Laurea Magistrale

**Oracle Cloud: gestione della supply chain e
pianificazione della domanda nell'era dell'Industria 4.0**



Relatore

Prof. Maurizio Schenone

Candidata

Russo Maria

Marzo 2020

Chi mi conosce sa che non sono una persona sdolcinata, ma con il tempo ho imparato a non dare nulla per scontato. Mi ritengo infinitamente fortunata. Ed è per questo che non posso non ringraziare chi ha reso questo mio percorso così pieno di vita.

Un ringraziamento speciale ai miei amici, per le tante esperienze insieme e per avermi fatto vivere i miei vent'anni nel modo migliore che potessi immaginare.

A tutto il team Oracle, grazie perché siete bellissime persone e non sarebbe stato lo stesso senza di voi. A Gianluca, per la pazienza e disponibilità.

Alla mia famiglia, tutta. Agli zii e cugini, sempre presenti. Grazie per essermi stati accanto e per avermi accompagnata in questo percorso, come sempre. Ai nonni, che nonostante abbiano sofferto la mia lontananza, mi hanno appoggiata in ogni mia decisione. Grazie per l'affetto continuo e incondizionato. È merito vostro se sono diventata una donna forte e premurosa.

Ai miei genitori, senza i quali nulla di tutto ciò sarebbe potuto accadere. Spero di rendervi orgogliosi almeno la metà di quanto io mi senta fortunata. Ma soprattutto ai miei fratelli, il motivo per cui faccio tutto quello che faccio. Speravo di essere un esempio per voi, ma siete voi che mi spingete a dare il meglio di me.

Grazie.

SOMMARIO

INTRODUZIONE.....	5
1 ORACLE E LA NASCITA DEL CLOUD	7
1.1 Dal 1977 All'industria 4.0	7
1.2 Le attività di Oracle	9
1.2.1 Software.....	9
1.2.2 Hardware	13
1.2.3 Servizi.....	14
1.3 Il cloud guida la quarta rivoluzione industriale	15
1.3.1 Autonomus Database	16
1.3.2 Il Cloud.....	17
1.3.3 Best Practice e True Cloud Method™	19
1.3.4 Diffusione E Reazioni Al Cloud	20
1.3.5 Supply Chain Planning Cloud.....	24
2 LOGISTICA E SUPPLY CHAIN MANAGEMENT.....	30
2.1 Dalla Logistica al Supply Chain Management	31
2.2 La missione della gestione logistica	33
2.3 La Supply chain diventa value chain	35
2.4 Strategia e Competitive advantage	38
2.4.1 Strategia di crescita orizzontale.....	41
2.4.2 Le strategie di crescita verticale	43
2.4.3 La diversificazione	44
2.5 Previsione della domanda	46
2.5.1 Componenti della domanda e le tecniche di previsione.....	47
2.5.2 L'importanza della conoscenza del contesto aziendale	50
3 CASO STUDIO.....	52
3.1 La Storia.....	53
3.2 Il cliente al centro del cambiamento	53
3.3 Un'azienda globale	54

3.4	L'adozione del Cloud.....	56
3.4.1	<i>Il business di Hearing Care</i>	57
3.4.2	<i>Soluzione iniziale e definizioni</i>	58
3.4.3	<i>Roll out del Belgio</i>	64
3.4.4	<i>Enhancement</i>	82
4	CONCLUSIONI	89
	BIBLIOGRAFIA	91

INTRODUZIONE

Tecnologie come Internet of Things (IoT), intelligenza artificiale (AI), Big Data e Analytics hanno inaugurato una nuova era di cambiamenti nota come Industria 4.0. Tutto ciò sta cambiando l'approccio alla logistica, indipendentemente dal fatto che le aziende siano pronte o meno.

Le nuove tecnologie e i nuovi modelli di business fungono sia da fattori abilitanti che da disgregatori, minacciando così di sconvolgere lo status quo, ma, allo stesso tempo, offrendo significative opportunità a coloro che decidono di affrontare questo cambiamento attivamente. Queste tecnologie sono al centro della cosiddetta Quarta Rivoluzione Industriale e girano tutte intorno al Cloud.

Nel primo capitolo della presente tesi, si evidenzia come Oracle Corporation si faccia fautore di questa Rivoluzione con un set completo e integrato di servizi cloud, sviluppando informazioni di *intelligence* in ogni suo livello: dall'infrastruttura, agli strumenti per lo sviluppo e l'integrazione delle applicazioni, nelle applicazioni cloud per la finanza, nella pianificazione delle risorse aziendali, nell'esperienza del cliente e analisi.

Il secondo capitolo si focalizza sull'importanza di un'adeguata struttura organizzativa, della conoscenza del contesto aziendale e della necessità di un management capace di gestire il processo nella sua globalità. La conoscenza delle tecniche statistiche di previsione è sicuramente fondamentale nel processo di pianificazione, ma non è sufficiente per garantire un buon processo previsionale.

La previsione della domanda è una funzione organizzativa che le aziende spesso non riconoscono come fattore chiave nel raggiungimento del successo finale dell'impresa. Essa, invece, muove la programmazione operativa, tattica e strategica che guida tutta l'azienda, dalla formulazione della strategia alle previsioni finanziarie, ai quantitativi richiesti per la distribuzione e deve essere considerata come un processo e non un insieme di tecniche.

Il problema, a questo punto, è la crescita esponenziale dei dati che devono essere gestiti per garantire la sopravvivenza e la crescita delle aziende. Ed è qui che interviene Oracle. Non propone solo uno strumento per effettuare tale previsione, ma, una volta compresi gli obiettivi di business e i risultati attesi del cliente, lo guida nell'eventuale ripianificazione

della struttura organizzativa, nella completa conoscenza e comprensione del proprio contesto aziendale, fattori fondamentali per il successo.

Il caso studio preso in esame nel terzo capitolo evidenzia, quindi, le motivazioni che spingono un'azienda all'adozione del Cloud e gli step che portano alla configurazione e personalizzazione di esso secondo le necessità del cliente. La supply chain diventa sempre più interconnessa ed ogni piccolo dettaglio fornisce un flusso costante di feedback e informazioni utili ad ottimizzare i processi dell'intero network. I planner non possono, quindi, agire tempestivamente e con accuratezza, senza una visione complessiva dell'andamento dell'azienda.

Il presente lavoro si focalizzerà in particolare su uno degli ambienti di Oracle Cloud: il Supply Chain Planning Cloud.

1 ORACLE E LA NASCITA DEL CLOUD

Quattro decenni fa, sull'IBM *Journal of Research and Development* fu pubblicato un documento di ricerca che descrive un prototipo funzionante per un sistema di gestione di database relazionali (RDBMS - Relational Database Management System). Larry Ellison, insieme ad i suoi colleghi Bob Miner ed Ed Oates, realizzò che nessuna azienda si era fino ad allora impegnata a commercializzare questa tecnologia. Il trio si rese conto dell'enorme potenziale commerciale del database. Insieme, quindi, decisero di fondare la società che oggi conosciamo con il nome **Oracle Corporation** e di sviluppare l'**Oracle Database**, che prende il nome dal progetto della CIA su cui i tre avevano lavorato tempo prima.

Sebbene nel 1977 la maggior parte delle grandi aziende utilizzasse già i computer, i sistemi erano davvero complessi e di grandi dimensioni e alimentavano software arcani e inefficienti. Solo professionisti altamente qualificati potevano utilizzare quelle macchine e gestire l'input e l'output dei dati. Gli sviluppatori di software, nel frattempo, lavoravano senza computer, scrivendo codici su blocchi di carta.

Il primo software di database disponibile in commercio di Oracle ha sfidato i pregiudizi sui limiti della tecnologia. Si pensava, infatti, che non sarebbe mai arrivata a gestire grandi quantità di dati o un numero elevato di utenti. La visione prospettica, la spinta e l'ottimismo del trio hanno portato ad una rivoluzione dell'informatica aziendale.

Quarant'anni dopo, Oracle è considerato lo standard di riferimento per la tecnologia di database e le applicazioni nelle aziende in tutto il mondo, dalle più grandi multinazionali alle piccole e medie imprese.

1.1 Dal 1977 All'industria 4.0

Oracle Corporation, inizialmente attiva nel settore dei database, ha nel tempo ampliato il suo raggio d'azione attraverso una prolungata politica di acquisizioni che l'ha portata a diventare la seconda più grande *software house* al mondo per fatturato.

Il seguente excursus evidenzia le fasi più importanti della vita di Oracle.

È il 1977, dunque, l'anno che segna la nascita di *Software Development Laboratories (SDL)*, che solo nel 1982 prenderà il nome di *Oracle Corporation from Relational Software Inc.* (formalmente ancora *SDL*).



FIGURA 1 - LARRY ELLISON, BOB MINER E ED OATES CELEBRANO IL SUCCESSO DEL LORO PRIMO CLIENTE, LA CIA NEL 1977

Nel 1986 entra in Borsa nel *NASDAQ Stock Market* con il simbolo di quotazione **ORCL**. L'anno dopo diventa la più grande società di gestione di database con 100 milioni di dollari e 4500 utenti in 55 Paesi. Il 1989 segna l'ingresso della società sull'*S&P 500*. Oracle sposta l'headquarter a Redwood Shores, California.

Insieme al suo quindicesimo anniversario, nel 1992 la società festeggia il rilascio del database Oracle 7 che viene definito un "game-changer" per l'innovazione che porta sul mercato. Tre anni dopo, Ellison, già CEO della società, introduce una nuova strategia che sfrutta la potenza di Internet sviluppando i software online.

InformationWeek del 1999 nomina Oracle Database uno dei prodotti più influenti degli anni Novanta e, l'anno successivo, la società raggiunge il miliardo di dollari consolidando i propri sistemi attraverso l'utilizzo di Oracle Business Suite 11i, la prima suite di app aziendali completamente integrata.

Nel 2005 acquista **PeopleSoft**, un leader nel settore delle app HR (Human Resource) ed ERP (Enterprise Resource Planning) della Silicon Valley. Nel 2007 Oracle compie trent'anni con 18 miliardi di dollari, 65.000 dipendenti e 275.000 clienti in più di 145 Paesi. Due anni dopo,

l'acquisizione di **Sun Microsystems**, consolida la strategia sulla progettazione integrata di hardware e software e Oracle diventa, così, lo steward di Java.

Nel 2014 Larry Ellison diventa presidente del Consiglio di Amministrazione e Chief Technology Officer, mentre Safra Catz e Mark Hurd diventano CEO. Il 2016 è l'anno in cui Oracle inizia a promuovere e supportare la nascita e lo sviluppo di startup.

Nel 2018 lancia *Oracle Autonomous Database*, il primo database di self-patching, self-tuning e self-managing del settore. Nello stesso anno, il centro di ricerca scientifica del **CERN** utilizza Oracle Cloud per effettuare analisi di fisica ed Oracle diventa la terza più grande azienda di software per fatturato.

Il 2019 è l'anno in cui l'azienda catalana **ELEM Biotech**, che crea prodotti software per l'industria medica, calcola i modelli a cuore pieno per combattere malattie del cuore usando l'high-performance Oracle Cloud. A settembre dello stesso anno l'integrazione di Oracle Digital Assistant con Microsoft Teams consente ai clienti di *Microsoft 365* di accedere alle applicazioni Oracle Cloud attraverso l'intelligenza artificiale (IA) conversazionale.

1.2 Le attività di Oracle

Oracle progetta, produce e vende software e hardware, ed offre servizi, finanziamenti, formazione, consulenza e servizi di hosting.

1.2.1 SOFTWARE

Database

L'*Oracle Database* (comunemente noto come Oracle RDBMS o semplicemente Oracle) è un sistema proprietario di gestione di database multi-modello prodotto e commercializzato da Oracle stessa. È autonomo, sicuro, autoriparante e progettato per eliminare la gestione manuale dei dati soggetta a errori. Si tratta di un database comunemente utilizzato per l'esecuzione di carichi di lavoro di database (OLTP), data warehousing (DWTP) e misti (OLTP e DW) in linea.

Oracle Database offre una vasta gamma di opzioni e funzionalità nei settori di disponibilità, scalabilità¹, analisi, prestazioni, sicurezza, gestione, sviluppo e integrazione. Tutto ciò mira a migliorare e integrare le funzionalità di database esistenti per soddisfare i requisiti specifici del cliente.

La società ha, inoltre, acquisito e sviluppato diverse tecnologie di database, tra cui:

- *Berkeley DB*, che offre l'elaborazione di database incorporati;
- *Oracle Rdb*, un sistema di database relazionale in esecuzione su piattaforme OpenVMS;
- *Oracle Essbase*, che continua la tradizione Hyperion Essbase nella gestione di database multidimensionali;
- *MySQL*, un sistema di gestione di database relazionali con licenza GNU - General Public License, inizialmente sviluppato da MySQL AB.

Middleware

Oracle Fusion Middleware è una famiglia di prodotti come *application server*, integrazione di sistema, gestione dei processi aziendali (BPM), interazione dell'utente, gestione dei contenuti, gestione delle identità e business intelligence (BI).

Secure Enterprise Search (SES)

Letteralmente “Ricerca sicura di imprese”, il SES è l'offerta di ricerca aziendale di Oracle che offre agli utenti la possibilità di cercare contenuti in più posizioni, inclusi siti Web, file XML, file server, sistemi di gestione dei contenuti, sistemi di pianificazione delle risorse aziendali, sistemi di gestione delle relazioni con i clienti, sistemi di intelligence e database.

Oracle Beehive

Rilasciato nel 2008, il software di collaborazione *Oracle Beehive* offre aree di lavoro di gruppo (inclusi wiki, calendari del team e condivisione di file), e-mail, calendario, messaggistica istantanea e conferenze su un'unica piattaforma. I clienti possono utilizzare Beehive come software concesso in licenza o come *software as a service (SaaS)*.

¹ Caratteristica di un sistema software o hardware facilmente modificabile nel caso di variazioni notevoli della mole o della tipologia dei dati trattati.

Applicazioni

Oracle vende, inoltre, una suite di applicazioni aziendali: Oracle *E-Business Suite* include software per eseguire varie funzioni aziendali relative ad esempio ad aspetti finanziari, di produzione, di gestione delle relazioni con i clienti (CRM), di pianificazione delle risorse aziendali (ERP) e di gestione delle risorse umane (HCM). **Oracle Retail Suite** copre il settore verticale del commercio al dettaglio, fornendo gestione delle merci, gestione dei prezzi, corrispondenza delle fatture, allocazioni, gestione delle operazioni del negozio, gestione del magazzino, previsione della domanda, pianificazione finanziaria delle merci, pianificazione dell'assortimento e gestione delle categorie. Gli utenti possono accedere a queste strutture tramite un'interfaccia del browser su Internet o tramite una rete Intranet aziendale.

Le principali applicazioni sono:

- a. *Enterprise Resource Planning (ERP)* – Un'applicazione nata per creare un centro (hub) di *back-office* collaborativo, efficiente e intuitivo con le più recenti tecnologie mobile e di analisi. Questa soluzione finanziaria consente alle organizzazioni di sfruttare le tecnologie emergenti per migliorare la produttività, ridurre i costi e migliorare i controlli.
- b. *Human Capital Management (HCM)* – Creata per gestire la forza lavoro nel mezzo della trasformazione digitale, l'HCM è una soluzione di gestione delle risorse umane non solo intelligente, ma anche agile. E, poiché il coinvolgimento dei dipendenti è sempre più una priorità, deve essere intuitiva e semplice. Questa applicazione utilizza l'intelligenza artificiale (AI) e l'apprendimento automatico che si trovano in molti degli strumenti che utilizziamo quotidianamente.
- c. *Supply Chain Management and Manufacturing (SCM)* – Quest'applicazione punta ad accelerare l'innovazione della catena di approvvigionamento e guidare decisioni più intelligenti e veloci in qualsiasi momento durante il ciclo di vita di un prodotto. Consente, quindi, alle aziende, inclusi i produttori, di gestire le proprie catene di approvvigionamento con le dimensioni, la sicurezza, l'innovazione e l'agilità richieste dai mercati moderni.
- d. *Customer Experience (CX)* – L'applicazione CX consente alle aziende di distinguersi dalla concorrenza offrendo esperienze ai propri clienti. Collega il percorso del cliente e accelera la trasformazione. In particolare, rafforza le relazioni con i clienti con una

piattaforma che migliora la coerenza del servizio e garantisce una qualità del servizio ripetibile.

- e. *Analytics* – Oracle Analytics è una soluzione completa che punta a soddisfare tutte le esigenze di analisi del cliente. Consente di avere un'analisi completa all'interno del cloud, combinando Business Intelligence², analisi dei Big Data e analisi *SaaS* integrata. Con la sicurezza e la governance integrate, si può facilmente condividere approfondimenti e collaborare con i propri colleghi. Sfruttando il cloud, è possibile aumentare o ridurre le dimensioni in base alle proprie esigenze.
- f. *Enterprise Performance Management (EPM)* - EPM offre l'agilità necessaria per rispondere ai cambiamenti ed avere previsioni in tempi rapidi. Promuove prestazioni prevedibili e collega l'intera organizzazione.
- g. *Oracle Data Cloud* – Questa applicazione consente alle aziende di sfruttare i cross-channel data per informare e misurare le decisioni aziendali. Le soluzioni su pubblico, contesto e misurazioni forniscono ai planner e marketer i dati e gli strumenti necessari per ogni fase del percorso di marketing, dalla pianificazione del pubblico alla gestione dei dati, sicurezza del marchio, protezione dalle frodi, rilevanza contestuale, conferma della visibilità e misurazione del ROI.
- h. *Altre applicazioni* - Oracle Taleo Cloud Service, ad esempio, consente alle aziende e alle medie imprese di reperire, reclutare, sviluppare e trattenere facilmente i migliori talenti con una suite di software di gestione dei talenti.

Lo sviluppo delle applicazioni avviene comunemente in *Java* (utilizzando Oracle JDeveloper) o tramite PL/SQL (utilizzando, ad esempio, Oracle Forms e Oracle Reports / BIPublisher). Oracle Corporation ha avviato un impulso verso la "procedura guidata", ovvero ambienti guidati al fine di consentire ai non programmatori di produrre semplici applicazioni basate sui dati.

² L'insieme di dati e funzioni di calcolo e analisi nell'ambito dei processi aziendali. Più che indicare una "cosa" specifica, è un termine onnicomprensivo che riguarda i processi e i metodi per raccogliere, memorizzare e analizzare i dati tratti dalle operazioni o attività aziendali con l'obiettivo di migliorare le prestazioni.

Gestione aziendale

Oracle Enterprise Manager (OEM) fornisce strumenti di monitoraggio e gestione on line per i prodotti Oracle e per alcuni software di terze parti, tra cui gestione dei database, dei middleware, delle applicazioni, dell'hardware e della virtualizzazione e del cloud.

Software di sviluppo

Gli strumenti di Oracle Corporation per lo sviluppo di applicazioni includono, tra gli altri:

- *Oracle Application Express*, noto anche come APEX; per lo sviluppo orientato al web
- *Oracle SQL Developer*, un ambiente di sviluppo integrato per lavorare con database basati su SQL
- *Foglio di lavoro Oracle SQL* Plus*, un componente di Oracle Enterprise Manager (OEM)
- *Open Java Development Kit* ed *Oracle Developer Studio* - un sistema di generazione software per lo sviluppo di software C, C ++, Fortran e Java

Sistemi di file

- *ZFS* combina file system e funzionalità di gestione del volume logico.
- Il "*file system B-tree*" di BtrFS rappresenta un miglioramento rispetto al *file system ext4* esistente di Linux e offre funzionalità che si avvicinano a quelle di ZFS.

Sistemi operativi

Oracle Corporation sviluppa e supporta due sistemi operativi: *Oracle Solaris* e *Oracle Linux*.

1.2.2 HARDWARE

Il business di Oracle, oltre ai software, comprende anche una serie di hardware, tra cui troviamo la gamma *Sun*, nata dall'acquisizione di Sun Microsystems, i Server Oracle SPARC sviluppati e rilasciati dopo la suddetta acquisizione e sistemi ingegnerizzati: bundle hardware/software pre-ingegnerizzati e pre-assemblati per uso aziendale, ad esempio *Exadata Database Machine*, memoria integrata hardware/software, *Exalytics In-Memory*

Machine, server di analisi in-memory integrato hardware/software e *Big Data Appliance*, soluzione integrata per ridurre le mappe/big data.

1.2.3 SERVIZI

Oracle Cloud

Oracle Cloud è un servizio di cloud computing offerto da Oracle Corporation che fornisce server, storage, rete, applicazioni e servizi attraverso una rete globale di data center gestiti da Oracle Corporation. La società consente di fornire questi servizi su richiesta su Internet. Oracle Cloud fornisce *Infrastructure as a Service (IaaS)*, *Platform as a Service (PaaS)*, *Software as a Service (SaaS)* e *Data as a Service (DaaS)*, utilizzati per creare, distribuire, integrare ed estendere applicazioni nel cloud. Questa piattaforma supporta diverse soluzioni open source ed una varietà di linguaggi di programmazione, database, strumenti e framework.

- **Software as a Service (SaaS)** - Applicazioni aziendali, come quelle elencate sopra: SCM, EPM, HCM, ERP e CX SaaS.
- **Platform as a Service (PaaS)** - Le offerte del PaaS includono gestione dei dati, sviluppo di applicazioni, integrazione, contenuto ed esperienza, analisi dei dati aziendali, gestione e sicurezza. Servizi di piattaforma su cui costruire e distribuire applicazioni o estendere applicazioni SaaS: database, server di applicazioni Java, dispositivi mobili, analisi aziendale, integrazione, processo, big data, Internet of Things (IoT), Node.js ecc.
- **Infrastructure as a Service (IaaS)** - Oracle ha marchiato il suo IaaS come Oracle Cloud Infrastructure (OCI) che, tra l'altro, include servizi di calcolo, di archiviazione e di rete.

Altri servizi

- *Oracle Consulting*: servizi di esperti tecnici e commerciali;
- *Finanziamento Oracle*;
- *Supporto Oracle* nel quale sono inclusi il supporto per il prodotto, aggiornamenti critici delle patch, *Oracle Configuration Manager* che raccoglie e carica i dettagli della configurazione del software Oracle, *Oracle Auto Service Request (ASR)* che

crea automaticamente richieste di servizio per errori hardware specifici su prodotti Oracle, Oracle storage, Oracle Exadata e Oracle Exalogic qualificati e *My Oracle Support Community* (MOSC);

- *Oracle University* ed il programma di certificazione Oracle;
- Il programma *NetSuite Social Impact* assiste le organizzazioni non profit nel trasferimento di operazioni nel cloud. Nell'ottobre 2018, Oracle ha annunciato l'espansione del programma per includere la donazione di prodotti, l'espansione pro bono e la costruzione di comunità online.

1.3 Il cloud guida la quarta rivoluzione industriale

Le tecnologie emergenti stanno distruggendo i vecchi paradigmi e creando nuove opportunità. Oracle, ad esempio, ha integrato tecnologie innovative in ogni aspetto del cloud, consentendo alle aziende di reinventare le attività, i processi e le esperienze.

Alla fine del XVIII secolo, la Prima Rivoluzione Industriale, sfruttando l'energia dell'acqua e il vapore per far funzionare le macchine, ha cambiato il mondo in cui viviamo. Con la Seconda Rivoluzione Industriale sono state introdotte le linee di produzione di massa. Quando, poi, l'IT ha cominciato ad automatizzare la produzione nel secolo scorso, è iniziata la Terza.

I nuovi ed innovativi modelli di business digitali minacciano l'esistenza delle aziende, anche le più affermate, in quasi tutti i settori. Il dilemma che preoccupa tutti, ormai, è quello del *do or die*, letteralmente “fai o muori”, che costringe le aziende a “cavalcare” l'onda del cambiamento e dell'innovazione. Subirla passivamente equivarrebbe ad essere schiacciati da chi avrà agito in modo deciso e tempestivo.

Questo drammatico tasso di innovazione ha creato le basi per una Quarta Rivoluzione Industriale. Tecnologie come *Internet of Things* (IoT), robotica e automazione hanno inaugurato una nuova era di cambiamenti diffusi noti come **Industria 4.0**. Tali tecnologie, insieme a *big data e analytics*, il rapido sviluppo di app e l'evoluzione dei servizi mobili sono al centro di questa Rivoluzione e girano tutte intorno al Cloud.

La crescita esponenziale dei dati che devono essere gestiti per garantire la sopravvivenza e la crescita delle aziende ha portato all'adozione del Cloud, che permette di avere dati disponibili, facilmente accessibili e collegati per fornire nuovi processi e applicazioni.

1.3.1 AUTONOMUS DATABASE

Oracle Autonomous Data Warehouse Cloud è il primo servizio database in cloud al mondo che si autogestisce, si auto-protegge e si auto-ripara; utilizza il *machine learning* per offrire performance, sicurezza e disponibilità ai vertici del settore, senza intervento umano.

Autonomous Database mette a disposizione tutte le funzionalità di *analytics*, la sicurezza, l'elevata disponibilità di Oracle Database, rimuovendo le complessità di configurazione, di tuning e di amministrazione – anche al variare dei workload e dei volumi di dati. Il database autonomo non richiede al cliente nessuna attività di amministrazione operativa, permettendo una gestione data warehouse in cloud facile, veloce, elastica.

- **Facile.** È il primo sistema che consente un provisioning warehouse “in un solo step”, attivando nel giro di pochi secondi un data warehouse sicuro che offre backup automatico, crittografica e un'architettura a elevata disponibilità. La migrazione al cloud è semplice, grazie alla piena compatibilità con i database on-premise³ esistenti.
- **Veloce.** Offre performance per le query ai vertici del settore senza richiedere azioni di tuning⁴.
- **Elastico.** Scalabilità online e indipendente della capacità di calcolo e di storage. La possibilità di aumentare o di ridurre in modo dinamico le risorse permette un vero modello pay-per-use, riducendo in modo estremamente significativo i costi.

Cosa significa che i servizi Oracle Autonomous Database sono capaci di autogestirsi, auto proteggersi e auto ripararsi?

³ Installazione ed esecuzione del software direttamente su macchina locale, sia essa aziendale che privata, intesa sia come singola postazione di lavoro che come server raggiungibile esclusivamente dall'interno della rete aziendale. L'approccio on-premise per la distribuzione/utilizzo del software è stato ritenuto un dogma fino al 2005. Successivamente, si è progressivamente ampliato l'utilizzo di software che esegue su computer remoti, da cui Saas.

⁴ Gruppo di attività utilizzate per ottimizzare e omogeneizzare le prestazioni di un database. Ha lo scopo di massimizzare l'uso delle risorse di sistema per eseguire il lavoro nel modo più efficiente e rapido possibile.

Per servizi che si autogestiscono (*self-driving*) si intendono servizi che eliminano l'intervento e l'errore umano nelle operazioni di provisioning, sicurezza, monitoraggio, backup, recupero, risoluzione dei problemi e tuning. Il sistema si aggiorna e installa le patch automaticamente, mentre è in funzione.

Per servizi che si auto proteggono (*self-securing*) si intendono sistemi che si proteggono da attacchi provenienti dall'esterno e dall'interno. Applicano automaticamente gli aggiornamenti di security mentre sono in funzione per difendere da cyberattacchi e rendono crittografati automaticamente tutti i dati.

Infine, per servizi che si auto riparano (*self-repairing*) si intendono sistemi che offrono protezione automatizzata da tutti i downtime pianificati e non pianificati, con una disponibilità che arriva al 99,995%, portando a un downtime mensile di meno di 2 minuti e mezzo, incluse le attività di manutenzione programmata.

Oracle Autonomous Data Warehouse si basa sulla versione Oracle Database 18c, la prima *release* resa disponibile nel nuovo modello annuale di rilascio software database applicato oggi da Oracle.

1.3.2 IL CLOUD

Il piano di espansione del data center globale di Oracle sta contribuendo alla sua crescita e grazie ad affidabilità, alte prestazioni e sicurezza, l'azienda sta diventando sempre più un influente fornitore di servizi cloud per aziende.

Oggi Oracle è l'unica azienda che offre un set completo e integrato di servizi cloud e sviluppa informazioni di *intelligence* in ogni livello del cloud: dall'infrastruttura, agli strumenti per lo sviluppo e l'integrazione delle applicazioni, alle applicazioni cloud per la finanza, la pianificazione delle risorse aziendali, l'esperienza del cliente e analisi. In queste aree sono disponibili *Oracle Autonomous Database* e *Oracle Analytics* e i servizi di piattaforma per lo sviluppo e l'integrazione delle applicazioni. Le applicazioni *Oracle Fusion* ora funzionano su Oracle Cloud Infrastructure in cinque aree di data center e saranno disponibili in tutte le aree globali entro pochi mesi dal lancio di ciascuna area. I clienti che richiedono l'integrazione tra Oracle Cloud Applications e le applicazioni on-premise beneficeranno anche della disponibilità globale di servizi di integrazione basati su cloud.

I progetti Oracle Cloud sono veri processi di trasformazione e non possono andare in produzione in tempi lunghi. I team Oracle li impostano organizzando workshop direttamente con il cliente, cercando di “forzare” l’approccio collaborativo e trasformativo. Si può affermare che i progetti cloud nascono principalmente quando esiste una leadership importante nella struttura dell’azienda cliente e l’approccio *win-win*, di cui Oracle si fa portavoce, è molto apprezzato. Un progetto di trasformazione in cloud implica sempre una fase delicata: la dismissione di tecnologie obsolete deve andare di pari passo con il servizio o la produzione di nuove opportunità che non si devono fermare. Per garantire tutto ciò, ci deve essere un doppio coinvolgimento, di Oracle e del cliente.

Oracle si propone come consulente affidabile e partner esperto per supportare il cliente e guidarlo nei cambiamenti di processo che definiscono un modello di business dello stato futuro. Il piano di implementazione per raggiungere tali obiettivi, basato sul True Cloud Method TM è trasparente e rigoroso dall’inizio alla fine. Responsabilità definite, traguardi chiari e *modern best practices* garantiscono il raggiungimento degli obiettivi prefissati in modo prevedibile e affidabile.



FIGURA 2 - GLI OBIETTIVI DEL TCM

“**Your success is our mission**” è lo slogan di Oracle alla base della strategia win-win, **collaborazione** la parola chiave.

1.3.3 BEST PRACTICE E TRUE CLOUD METHOD™

Si parte dal cliente e si arriva al cliente. Questa è la strategia che Oracle considera imprescindibile dall'inizio del periodo di trasformazione in una *Service Company*. Il successo e la soddisfazione del cliente sono il punto di partenza e di arrivo del servizio offerto: la consulenza ne diventa il mezzo principale. La differenza dai partner e dai competitor, però, è nella tipologia di consulenza. Oracle offre una consulenza di business, non di prodotto. Quello che si va ad implementare non è solo l'insieme delle funzionalità del cloud, ma una mentalità ed un approccio al business innovativi, vincenti.

Tutto si basa sulla consapevolezza che altri, prima di loro, si sono fidati ed hanno ottenuto risultati più che positivi e non potrà che essere lo stesso.

Come si fa ad esserne certi? L'azienda spinge sempre di più per una completa condivisione interna di conoscenza ed esperienza.

Tra le *best practice*, la più importante è il **True Cloud Method™**, un metodo ormai usato a livello mondiale per l'implementazione delle soluzioni cloud attraverso tutti i domini e le *business unit*. Quello che il TCM si propone di raggiungere è:

- sfruttare al meglio tutte le best practice includendole nel progetto già nelle fasi iniziali;
- efficienza ed esperienza;
- customer success.

I valori portati avanti dal TCM sono essenzialmente quattro:

- **Focus sui risultati:** assicurarsi il successo del cliente e la massimizzazione del valore. Per fare ciò è necessaria un'approfondita conoscenza e comprensione del loro business e dei loro obiettivi;
- **Imparare dal migliore:** per ridurre i rischi e velocizzare l'esecuzione del progetto è fondamentale riferirsi alle best practice, ma soprattutto evitare di "reinventare la ruota" e lasciarsi aiutare da chi ha già implementato qualcosa di simile con successo in modo da focalizzarsi sulle novità;
- **Adottare e diventare "owner" del progetto:** sentirsi parte di esso e non solo esecutori passivi favorisce la buona riuscita del progetto;

- **Collaborazione:** Oracle non agirà solamente da partner, ma si assicurerà del successo del cliente.

Il True Cloud Method è un metodo che propone un approccio collaborativo nella consegna di risultati di business, nel costruire soluzioni di qualità e nel guidare il cliente ad adottare la soluzione. È formato da cinque fasi:

- **ENGAGE** – nella prima fase il team Oracle, dalla prevendita alla consulenza, deve capire a pieno gli obiettivi e i risultati che il cliente si aspetta. Il cliente inizia a familiarizzare con la metodologia Oracle e la soluzione proposta.
- **FOCUS** – in questa fase è necessario affidare i compiti ad ogni partecipante al progetto. Tale fase è fondamentale per il successo del progetto. Le decisioni chiave sono prese in questa fase, e solo successivamente si potrà creare una prima bozza del progetto. Ci si affida a soluzioni standard o già implementate in precedenza in modo da essere più efficienti ed efficaci possibile, cercando di customizzare il minimo indispensabile.
- **REFINE** – si mettono insieme tutte le componenti del cloud, si crea un ambiente di test sul quale si implementano le specifiche tecniche e funzionali; si analizza il funzionamento dell'ambiente, si forma il cliente in modo che possa utilizzare al meglio tutte le funzionalità che sono state implementate ed infine si aspetta la convalida da parte del cliente ed il via libera per la messa in produzione. Oltre alle sessioni di formazione diretta sul prodotto, al cliente viene offerto un workbook con tutte le specifiche del prodotto che gli si sta consegnando.
- **ENABLE** – si chiude il progetto, l'ambiente cloud diventa operativo.
- **LIVE OPERATE** – Oracle non chiude i rapporti con il cliente, ma si propone di supportarlo e risolvere i suoi problemi anche durante la fase di messa in produzione.

1.3.4 DIFFUSIONE E REAZIONI AL CLOUD

Il Cloud sta guidando la nuova Rivoluzione Industriale. Le aziende lo vedono sempre più come una tela bianca su cui scrivere liberamente la propria strada verso l'innovazione.

Come per la prima rivoluzione industriale, l'integrazione di risorse e tecnologia saranno la chiave del prossimo grande salto nei diversi settori economici.

Nell'industria manifatturiera sistemi di manutenzione automatizzati e un concreto miglioramento dell'efficienza stanno diventando realtà creando aziende "intelligenti". Nel settore dei servizi finanziari l'automazione viene utilizzata per far fronte ad un sempre maggiore volume di dati, per migliorare il customer service o per migliorare aree come la sicurezza e il rischio.

Per aziende di tutte le dimensioni, la tecnologia cloud è l'elemento che abilita la prossima rivoluzione Industriale, fornendo i mezzi alle imprese per innovare attraverso nuove tecnologie. Al centro di questa rivoluzione c'è l'integrazione di compute services (*infrastructure as a service*) e Cloud Platform (*platform as a service*).

Per tutte le aziende, la tecnologia cloud è l'elemento che permette l'accesso alla prossima Rivoluzione Industriale, fornendo i mezzi alle imprese per innovare attraverso le nuove tecnologie.

La capacità di calcolo, archiviazione e networking fornite dai compute services (IaaS) sono alla base di questo approccio integrato, dove i dati, la materia prima per l'innovazione, risiedono e possono essere processati. È importante sottolineare che i *compute services* supporteranno i carichi di lavoro derivanti dai dispositivi che l'Industria 4.0 porta con sé.

Il vero potenziale del Cloud nella quarta Rivoluzione Industriale può essere realizzato solo attraverso l'integrazione di compute services e piattaforme Cloud. Sfruttando la potenza dei compute services, tali piattaforme possono meglio supportare applicazioni innovative che rompono gli schemi.

Senza la ruota ad acqua o la macchina vapore, un ingegnere non avrebbe potuto sviluppare il telaio da tessitura automatizzato. Allo stesso modo, senza compute services, le piattaforme cloud non avrebbero il potere di combinare automazione, robotica e IoT per poter sviluppare applicazioni innovative.

GE, l'azienda produttrice di impianti industriali, per citarne una, sta usando le soluzioni Oracle Cloud Platform per sviluppare una piattaforma che raccoglie e analizza i dati dei device degli impianti per automatizzare e ottimizzare i processi, abilitando una più efficiente supply chain e fornendo manutenzione predittiva. Come in tutti i progetti dell'Industria 4.0, un moderno sistema ERP è un elemento chiave per offrire a GE gli strumenti per ottimizzare e automatizzare i processi attraverso tutti i livelli integrati del Cloud.

Con le tecnologie Cloud, le aziende saranno in grado di sviluppare nuove applicazioni e servizi per essere maggiormente competitive nel futuro e in alcuni casi trasformare il loro business aprendo scenari completamente nuovi.

Il Compute service permette, inoltre, alle applicazioni innovative sviluppate su una piattaforma cloud integrata di poter scalare, per essere davvero disruptive. Questo può essere fatto in modo elastico, fornendo prestazioni prevedibili a fronte di una esplosione di device interconnesse.

Anche in questo caso, ci sono forti analogie con la nascita dell'industria, allorquando le linee di produzione di massa hanno permesso ad imprese artigianali di diventare globali. Nella quarta Rivoluzione Industriale, alla quale stiamo attualmente assistendo, il Cloud fornirà i mezzi alle aziende sia di medie sia di grandi dimensioni per superare la concorrenza tramite l'innovazione.

Come le tre precedenti rivoluzioni, sarà guidata dall'integrazione di risorse e nuove tecnologie.

La ricerca commissionata da Oracle nel 2016 ha rilevato che il 60% delle aziende vede una piattaforma cloud integrata come la strada per sfruttare a pieno il potenziale delle novità introdotte dall'Industria 4.0, grazie alla scala e alla velocità fornite dal cloud stesso.

Tuttavia, ci sono ancora molte aziende che devono esplorare e comprendere il suddetto potenziale. Uno dei motivi potrebbe essere collegato al fatto che molte organizzazioni non hanno il giusto modello di infrastruttura per iniziare a farlo. Sono, in qualche modo, bloccati in un mondo di *IT legacy* che mantiene bassi orizzonti ed ambizioni.

Il report evidenzia, inoltre, che il 60% delle aziende ha una infrastruttura IT talmente rigida che impedisce loro di seguire l'innovazione. Un numero simile non può che significare che l'innovazione è ostacolata dall'approccio sbagliato adottato nel cloud aziendale. Un *thread* comune per coloro che, ad esempio, hanno avuto un'esperienza di cloud mista sembra essere la mancanza di un approccio unificato.

Ad oggi, molti modelli di cloud aziendali sono costituiti da poco più di una vasta collezione di app e storage cloud, provenienti da fornitori disparati. Come percorso verso l'innovazione, questo approccio non è sufficiente e il 62% delle aziende ha dichiarato di aver bisogno di un approccio completamente integrato al cloud.

La strategia vincente è caratterizzata da una piattaforma completa a livello di organizzazione, in modo che l'innovazione supporti la rapida e perfetta integrazione di nuovi servizi.

Una piattaforma cloud o un **PaaS** consente a tutti i diversi aspetti di un ambiente cloud di collaborare, fornendo un'integrazione istantanea, eliminando le spese generali nella gestione IT che da tempo sono controproducenti per l'innovazione. Le piattaforme cloud consentono, inoltre, alle aziende di abbracciare una cultura *fail-fast*. Un atteggiamento imprenditoriale nei confronti del rischio e della ricompensa - essere preparati a provare nuove cose e andare avanti rapidamente se non ci riescono - è essenziale nel mondo digitale. Questa è, ad esempio, la filosofia dietro le start-up.

Altrettanto importanti nella storia dell'innovazione sono i servizi di elaborazione **IaaS**, in particolare se strettamente integrati con la piattaforma cloud. Come base di archiviazione e calcolo del cloud sottostante, i servizi di elaborazione consentono di spostare qualsiasi carico di lavoro nel cloud. Ciò significa che le organizzazioni possono utilizzare gli strumenti della piattaforma cloud per innovare e creare nuovi servizi utilizzando risorse esistenti che in precedenza erano di uso limitato a causa della loro posizione. L'altro grande vantaggio di un approccio integrato è che i servizi di elaborazione supportano il ridimensionamento elastico o persino l'*hyperscaling*⁵ di nuovi servizi. Gli enormi cambiamenti nel modo in cui guardiamo film, ascoltiamo musica e chiamiamo i taxi non sarebbero stati possibili senza un'infrastruttura cloud scalabile.

Con il cloud che accelera l'innovazione e diventando sempre più diffusa l'automazione, ci saranno cambiamenti in interi settori, il che significa che emergeranno nuovi tipi di posti di lavoro. Ciò richiederà ai lavoratori di sviluppare rapidamente nuove competenze man mano che i loro ruoli si evolvono, ma gli strumenti e le capacità fornite dalle piattaforme cloud saranno in grado di supportare questi necessari cambiamenti nei set di competenze, e pertanto il che significa che i dipendenti non dovranno essere ricondizionati da zero.

L'uso crescente di *big data* e *analytics*, ad esempio, rappresenterà una sfida per molte persone. Le piattaforme cloud, peraltro, consentono alle aziende di sviluppare applicazioni che forniscono informazioni, conoscenze e approfondimenti in modi pertinenti alle proprie esigenze. Le visualizzazioni possono essere facilmente ottenute su tablet o smartphone e le informazioni saranno accessibili da qualsiasi luogo e consegnate quasi in tempo reale. La tecnologia cloud democratizza l'accesso a questo tipo di funzionalità, il che significa che i

⁵ Capacità di un'architettura di ridimensionarsi in modo appropriato man mano che aumenta la domanda nel sistema.

dipendenti delle aziende che adottano un approccio cloud integrato non lo saranno lasciati indietro e potranno svolgere un ruolo attivo nell'innovazione che deve avvenire.

E grazie al modo centralizzato in cui vengono aggiornati i sistemi cloud, nuovi strumenti verranno regolarmente aggiunti, garantendo agli utenti di sviluppare gradualmente le competenze per eseguire nuove attività.

Mentre in precedenza, gli aggiornamenti di sistema si svolgevano ogni pochi anni, con gli utenti che si prendevano il tempo di prenderli in mano, con gli aggiornamenti costanti che il cloud consente, gli utenti impareranno costantemente in itinere.

Qualunque sia il settore in cui si trovano, le attività di successo del futuro avranno un modello di cloud aziendale integrato. E questo è un fatto già riconosciuto dal 63% delle aziende che sono state esaminate.

1.3.5 SUPPLY CHAIN PLANNING CLOUD

Oracle definisce Supply Chain Planning come “l’accreocere l'efficienza operativa migliorando la soddisfazione del cliente”. Plan Tomorrow's Supply Chain Today, è questa la sfida che Oracle affronta con il Supply Chain Planning Cloud: ottenere risultati migliori più rapidamente per stare al passo con i cambiamenti ed elaborare in modo proattivo strategie di crescita dei ricavi e riduzione dei costi e attuarle coerentemente con l'allineamento a livello aziendale.

I planner impiegano in genere metà del loro tempo ad elaborare piani in grado di soddisfare la maggior parte dei clienti, massimizzare l'utilizzo delle risorse e sfruttare le migliori fonti di materiali e componenti, spendendo, poi, l'altra metà del tempo improvvisando soluzioni quando le cose cambiano. I piani globali e iterativi del Cloud rilevano i problemi, riprogrammano e reindirizzano in modo intelligente l'offerta globale in tempo quasi reale quando necessario. Simulando rapidamente scenari di approvvigionamento e collaborando online per prevenire interruzioni future, i pianificatori possono fare di più con meno sforzo.



FIGURA 3 - SUPPLY CHAIN PLANNING IN ORACLE SCM CLOUD

Le supply chain odierne sono complesse, con più livelli di nodi interni ed esterni. È necessario pianificare la rete globale di impianti di produzione e distribuzione interni e fornitori. Inoltre, potrebbe essere necessario gestire processi di produzione discreti, elaborati e configurati su ordinazione.



FIGURA 4 - ITERATIVE SUPPLY PLANNING

Oracle Supply Chain Planning Cloud considera i tempi di consegna, calendari di spedizione/ricezione, vincoli di materiale e capacità lungo la supply chain estesa, in modo da sapere quando è possibile soddisfare realisticamente la domanda. Con la sua rete completa e il modello di approvvigionamento, è possibile analizzare la capacità di produzione interna

rispetto a quella esterna, configurare relazioni di drop-ship⁶, consolidare l'offerta presso le proprie strutture o capire quando la capacità limitata di un fornitore di secondo livello potrebbe mettere a rischio la domanda. Si può scegliere di gestire la propria rete con alcune regole globali o personalizzare la propria pianificazione per ciascun componente.

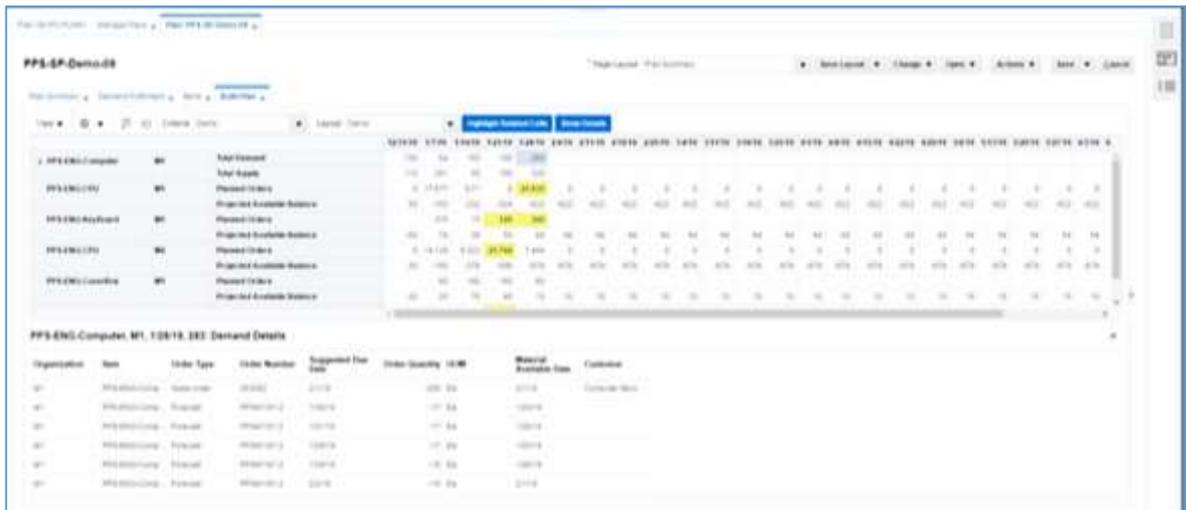
Genera piani dettagliati ed eseguibili

I piani di approvvigionamento devono riflettere accuratamente i vincoli materiali per essere eseguibili. Ad esempio, le date di efficacia sui componenti, le date di scadenza dei lotti e le prenotazioni di inventario possono influire sulla disponibilità degli approvvigionamenti, quindi Oracle Supply Chain Planning Cloud li include nei suoi calcoli. Ciò dicasi anche per eventuali prenotazioni esistenti su ordini di acquisto, ordini di lavoro di produzione o ordini di trasferimento. Inoltre, al fine di garantire coerenza con i processi di produzione, l'ambiente utilizza i *routing* di produzione per determinare i requisiti di materiali e risorse. Questo processo può anche determinare i requisiti di componenti e risorse in base alla domanda storica, calcolare i tempi di consegna dipendenti dalle opzioni e rilevare potenziali sovraccarichi di capacità dei fornitori a livello di modello. I piani di fornitura non soddisfano solo le richieste degli ordini; riempiono anche lo stock di buffer. Oracle Supply Planning Cloud gestisce le scorte statistiche di sicurezza a un livello di servizio specificato in base alla quantità di errore previsto. In alternativa, è possibile utilizzare una politica di giorni di copertura o impostare manualmente le quantità di scorte di sicurezza quando è necessario. Nel caso di fornitori alternativi, componenti sostitutivi e altre opzioni di fornitura che si possono sfruttare per soddisfare gli obblighi dei clienti quando si verifica un'interruzione, il Cloud valuta automaticamente tutte le opzioni disponibili per superare i vincoli di fornitura, in modo da poter soddisfare la domanda tempestivamente.

⁶ Modello di vendita grazie al quale il venditore vende un prodotto ad un utente finale, senza possederlo materialmente nel proprio magazzino. Il venditore, effettuata la vendita, trasmetterà l'ordine al fornitore che in questo caso viene chiamato "*dropshipper*", il quale spedisce il prodotto direttamente all'utente finale. In questo modo, il venditore si preoccupa esclusivamente della pubblicizzazione dei prodotti, senza le relative incombenze legate ai processi di imballaggio e spedizione che invece sono a cura del fornitore.

Comprendere i collegamenti trasversali della catena di approvvigionamento

I fogli di lavoro *pre-seed* offrono viste familiari simili a fogli di calcolo, nonché strumenti specializzati per rivedere rapidamente l'utilizzo delle risorse, il pegging⁷ dei materiali e i dati anagrafici. Ciò consente di concentrarsi su problemi di pianificazione di interesse, come ordini in ritardo e carenza di materiale e risorse.



The screenshot displays the Oracle Cloud PPS Demand Detail interface. It features a spreadsheet-style view with columns for dates from 12/19 to 12/24 and rows for different components like PPS-ENG-Computer. The interface includes a top navigation bar with options like 'Refresh', 'Clear', 'Open', 'Action', 'Save', and 'Cancel'. Below the main data grid, there is a section titled 'PPS-ENG-Computer, M1, 10019, 300 Demand Details' with a table listing order information.

Organization	Site	Order Type	Order Number	Original Plan Date	Order Quantity (M)	Material Available Date	Customer
PPS	PPS-ENG-Comp	Forecast	PPS-ENG-300	12/19	100	12/19	Customer Name
PPS	PPS-ENG-Comp	Forecast	PPS-ENG-300	12/19	100	12/19	Customer Name
PPS	PPS-ENG-Comp	Forecast	PPS-ENG-300	12/19	100	12/19	Customer Name
PPS	PPS-ENG-Comp	Forecast	PPS-ENG-300	12/19	100	12/19	Customer Name
PPS	PPS-ENG-Comp	Forecast	PPS-ENG-300	12/19	100	12/19	Customer Name

FIGURA 5 - FOGLI DI LAVORO IN ORACLE CLOUD

Tali strumenti consentono di analizzare le relazioni della catena di approvvigionamento end-to-end che coprono articoli, componenti o articoli secondari, fornitori e risorse. Inoltre, permettono di concentrarsi con maggiore facilità sugli ordini specifici che determinano la domanda, identificare carenze di materiale e capacità e respingere la domanda o posizionare le opzioni di offerta disponibili per alleviare le carenze.

Diagnosticare problemi di pianificazione

Il Cloud rileva sovraccarichi di risorse, carenze di materiale, modifiche agli ordini e altri eventi critici in modo da poter pianificare intorno a loro: si possono decidere quali eccezioni si vogliono applicare a un determinato piano, creare le proprie eccezioni e regolarne le soglie. È inoltre possibile sfruttare strumenti intelligenti come l'analisi della domanda a rischio per stabilire le priorità e risolvere più eccezioni in un'unica azione.

⁷ Identificazione di legami tra ordini, clienti e risorse che determina l'effettiva fattibilità di un ordine.

I tre ambienti del Supply Chain Planning Cloud

Il Supply Chain Planning Cloud si divide in tre diversi ambienti:

- **Demand Management:** l'obiettivo è "predict better": l'analisi, la gestione e la comprensione di comportamenti in modo da generare forecast accurati per migliorare, simulare e riprogettare le funzioni aziendali. Questa può essere considerata la prima delle quattro fasi del processo di Planning.



FIGURA 6 - GLI OBIETTIVI DEL DEMAND MANAGEMENT

- **Sales and Operation Planning:** "align the enterprise". Questo ambiente permette di analizzare la performance del piano e identificare eventuali lacune, usare i risultati in modo da allineare l'azienda con le best practices ed eliminare le suddette lacune formulando nuovi piani.
- **Supply Planning:** l'obiettivo, in questo caso, è focalizzato sul "today's challenge". L'ambiente permette di pianificare la domanda e la fornitura contemporaneamente in modo da analizzare i cambiamenti e le raccomandazioni proposte dal piano per prioritizzare le azioni e il rilascio di ordini.



FIGURA 7 - GLI OBIETTIVI DEL SUPPLY PLANNING

Il quarto elemento visibile in figura, Supply Chain Collaboration, non corrisponde ad un ambiente del Cloud, ma è l'ultima fase della pianificazione proposta da Oracle che include una imprescindibile collaborazione con i fornitori e i clienti.

2 LOGISTICA E SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

I principi alla base della logistica non sono recenti, tuttavia, non sono cambiati molto nel tempo. Basti pensare alle piramidi egizie che, già intorno al 2700 a.C., venivano costruite con blocchi di pietra di diverse tonnellate, che ancora oggi non si riesce a capire pienamente con quale sofisticato sistema di trasporto e attrezzature siano stati movimentati e posizionati. O ancora si pensi all'invenzione delle imbarcazioni a remi che, dal 300 a.C., favorì la nascita del commercio intercontinentale, consentendo di viaggiare attraverso il mare e trasportare le attrezzature e le armi da fornire agli eserciti.

Fino ad arrivare al XVII secolo, quando il motore a vapore, l'invenzione di veicoli, ferrovie e navi e la scoperta del petrolio portarono alla nascita di nuove missioni, strumenti e opportunità.

Da lì alla logistica in ambito militare il passo fu breve. Durante la Prima Guerra Mondiale, la logistica fu utilizzata per aspetti vitali come fornire razioni, armi e attrezzature alle truppe e fu ulteriormente perfezionata durante la Seconda Guerra Mondiale.

Tuttavia, è solo recentemente che le aziende sono arrivate a riconoscere l'impatto che la logistica può avere nella ricerca e nel conseguimento di un vantaggio sulla concorrenza. Tra gli anni Settanta ed Ottanta, grazie a Toyota, i concetti *Kanban* e *Just-in-Time* (JIT) furono sviluppati e introdotti con l'obiettivo di collegare efficacemente la logistica ad altre funzioni operative. Fu allora che riuscì a guadagnare un posto importante nel mondo degli affari.

È paradossale che ci sia voluto più di mezzo secolo perché fossero ampiamente riconosciuti i principi sui quali, già nel 1915, Arch Shaw⁸, metteva l'accento e cioè l'importanza e la necessità di interdipendenza ed equilibrio tra le attività di creazione della domanda e l'offerta:

La mancata coordinazione di una di queste attività [...] è certo che sconvolgerebbe l'equilibrio delle forze, ed intaccherebbe, quindi, l'efficienza della distribuzione. Invece di considerarlo un problema secondario, è necessario rispondere alla domanda di approvvigionamento prima che inizi il lavoro di distribuzione.

⁸ Imprenditore, editore, redattore e teorico della gestione americano che ha applicato le idee di gestione scientifica nelle aree degli uffici e del settore terziario.

Una definizione universalmente accettata nella maggior parte dei testi internazionali di logistica è quella proposta dal **Council of Logistics Management** secondo il quale:

La logistica è quel processo volto a pianificare, implementare e controllare l'efficiente e l'efficace flusso di materie prime, semilavorati e prodotti finiti e delle relative informazioni dal punto di origine al punto di consumo con lo scopo di soddisfare le esigenze dei clienti.

2.1 Dalla Logistica al Supply Chain Management

La logistica è una componente essenziale nei rapporti tra industria e distribuzione poiché, grazie alla sua fisicità, palesa le relazioni che consentono l'esistenza stessa del sistema potenzialmente emergente.

Il concetto di logistica, nella sua generale accezione, è strettamente correlato a quello di flusso, per il fine istituzionale cui essa è delegata, che può ricondursi alla programmazione, organizzazione e controllo delle materie del correlato flusso informativo. La logistica è, dunque, il vettore tramite cui le informazioni e i beni fluiscono tra elementi interconnessi tra loro da legami di reciprocità. La complessità di programmazione ed organizzazione del ciclo logistico si aggrava, però, quando aumentano le numerosità delle strutture fisiche e le quantità dei volumi movimentati.

L'importanza della logistica nell'ambito della creazione di valore dell'impresa e la conseguente verifica del miglioramento dei risultati gestionali conducono l'impresa verso la ricerca di nuovi e più ambiziosi traguardi. Il loro raggiungimento, tuttavia, non può prescindere dal coinvolgimento degli interlocutori istituzionali con cui l'impresa si interfaccia. Per migliorare il flusso logistico è necessario conseguire un migliore accordo tra gli attori dello scambio, ovvero è necessario realizzare o elevare il grado di consonanza.

In questo senso può intendersi l'attuale tendenza verso il così detto *supply chain management*, con cui, in linea con la definizione di logistica integrata già usata in passato dal Council of Logistic Management, si suole considerare l'intera catena di fornitura come un flusso armonico, guidato da un unico operatore in modo da riuscire a gestire tanto i flussi interni quando le relazioni tra i diversi interlocutori.

Tale modello di governo dei flussi viene recentemente messo in particolare risalto, conducendo taluni ad asserire che esso ha addirittura determinato la scomparsa della logistica aziendale e la nascita del supply chain management restano di difficile piena condivisione. In effetti, l'argomento principale su cui poggia tale teoria può, in estrema sintesi, ridursi all'impossibilità per la logistica di governare anche i rapporti interaziendali.

Quando si parla di **Supply Chain Management**, non bisogna, però, commettere l'errore di considerarlo sinonimo di "logistica". Quest'ultima, infatti, può essere definita come una sottocategoria del primo.

Il Supply Chain Management è un ampio processo che consente di avere una visione completa dell'intera catena logistica, dal fornitore del fornitore al cliente finale, passando per la ricerca e l'ottenimento di beni da vendere, per la negoziazione dei prezzi, la produzione, lo stoccaggio, confezionamento e controllo del magazzino. L'SCM comprende anche la distribuzione, l'assegnazione e il controllo dei costi, la negoziazione con terze parti e la collaborazione, nonché la gestione della domanda e dell'offerta. A seconda delle dimensioni e la specializzazione dell'azienda, le competenze delle due aree potrebbero però sovrapporsi ed essere considerate come un'unica area di studio.

La supply chain è la rete di organizzazioni coinvolte, attraverso collegamenti a monte e a valle, nei diversi processi e attività che **producono valore** sotto forma di prodotti e servizi nelle mani del consumatore finale.

Con gli anni, l'evoluzione della gestione della Supply Chain ha portato ad un cambiamento significativo delle tradizionali relazioni di libera concorrenza, anche contraddittorie, che così spesso hanno caratterizzato le relazioni acquirente-fornitore in passato. Il focus è ora la cooperazione e la fiducia e il riconoscimento che, correttamente gestito, il "tutto può essere maggiore della somma delle sue parti".

Pertanto, l'SCM si concentra sulla gestione delle relazioni, necessaria per ottenere un risultato più redditizio per ognuna delle parti della "catena". Ciò comporta sfide significative: potrebbero, infatti, esserci occasioni in cui l'interesse di una singola parte dovrà essere considerato secondario rispetto ad una necessità della catena nel suo insieme.

Mentre l'espressione *Supply Chain Management*, tradotto letteralmente "gestione della catena di approvvigionamento", è ora ampiamente utilizzata, si potrebbe sostenere che sarebbe più corretto definirla "gestione della catena di domanda" per evidenziare il fatto che la catena dovrebbe essere guidata dal mercato, non dai fornitori. Allo stesso modo la parola

"catena" (Chain) dovrebbe essere sostituita da "rete" (Network) poiché è frequente che ci sia più di un fornitore (e/o fornitori di fornitori), nonché più di un cliente da includere nel sistema totale. La figura sottostante esprime graficamente il concetto.

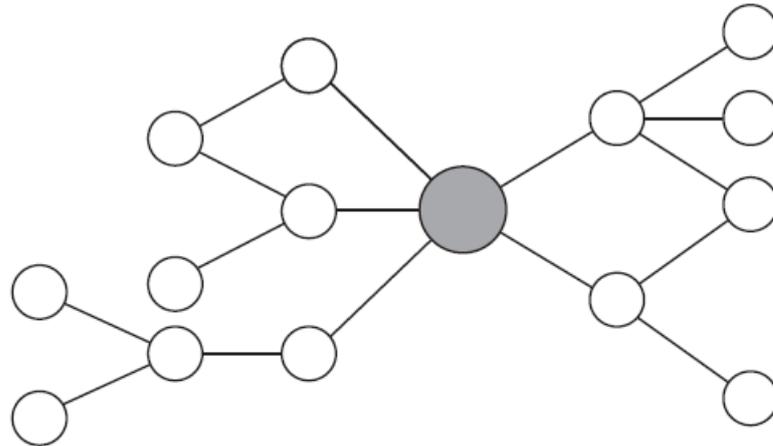


FIGURA 8 - SUPPLY CHAIN

Supply Chain: rete di organizzazioni connesse e interdipendenti che collaborano reciprocamente ed in modo cooperativo per controllare, gestire e migliorare il flusso di materiali e informazioni dai fornitori agli utenti finali. [J. Aitken]⁹

2.2 La missione della gestione logistica

Alla luce di quanto innanzi esposto, emerge come la missione della logistica sia quella di pianificare e coordinare tutte le attività necessarie per raggiungere i livelli desiderati di servizio e qualità al minor costo possibile. La logistica deve quindi essere vista come il collegamento tra il mercato e la base di approvvigionamento e il cui scopo abbraccia l'organizzazione, dalla gestione delle materie prime fino alla consegna del prodotto finale.

⁹ Professore di Operations Management presso l'Università di Surrey.

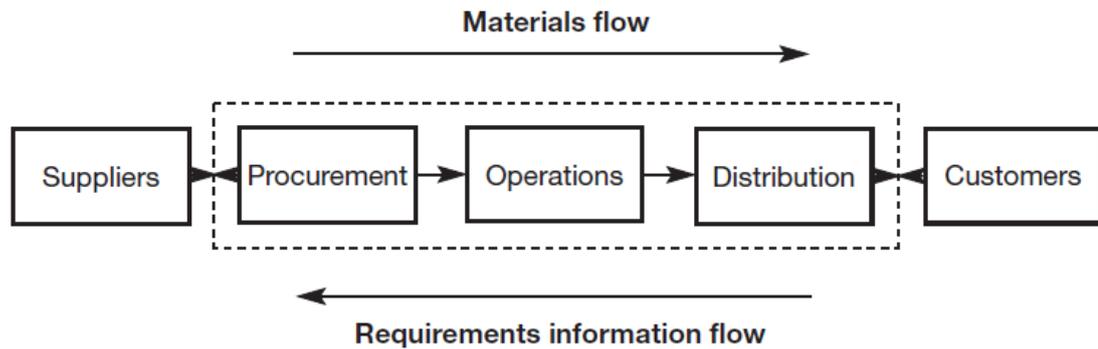


FIGURA 9 - FLUSSO DI GESTIONE

La gestione della logistica, dal punto di vista dei sistemi totali, è il mezzo per soddisfare le esigenze dei clienti attraverso il coordinamento dei materiali e dei flussi di informazioni che si estendono dal mercato, attraverso l'azienda e le sue operazioni, ai fornitori. Per raggiungere questa integrazione a livello aziendale è chiaramente necessario un orientamento alquanto diverso da quello che si incontra tipicamente nell'organizzazione convenzionale.

Ad esempio, per molti anni il marketing e la produzione sono stati visti come attività ampiamente separate all'interno dell'organizzazione. Nel migliore dei casi hanno convissuto, nel peggiore dei casi c'è stata una guerra aperta. Le priorità e gli obiettivi di produzione sono stati in genere focalizzati sull'efficienza operativa, raggiunti attraverso lunghe serie produttive, configurazioni e cambi ridotti al minimo e standardizzazione dei prodotti. D'altra parte, il marketing ha cercato di ottenere un vantaggio competitivo attraverso varietà, alti livelli di servizio e frequenti cambi di prodotto. Nell'ambiente più turbolento di oggi non c'è più alcuna possibilità che la produzione e la commercializzazione agiscano indipendentemente l'una dall'altra. Le controversie interne tra i "baroni" della produzione e del marketing sono chiaramente controproducenti per il raggiungimento degli obiettivi aziendali generali. Non è un caso che negli ultimi anni sia il marketing che la produzione siano entrambi al centro dell'attenzione. Il marketing come concetto e filosofia di orientamento al cliente ora gode di un'accettazione più ampia che mai. È ormai generalmente riconosciuto che la necessità di comprendere e soddisfare le esigenze dei clienti è un prerequisito per la "sopravvivenza".

In questo schema, la logistica è quindi essenzialmente un concetto integrativo che cerca di sviluppare una visione sistemica dell'azienda attraverso la quale le esigenze del mercato

possano essere tradotte in una strategia e un piano di produzione, che a loro volta si collegano in una strategia e in un piano di approvvigionamento.

Idealmente dovrebbe esserci una mentalità unica all'interno dell'azienda, che cerca di sostituire i tradizionali piani indipendenti e separati di marketing, distribuzione, produzione e approvvigionamento. Questa, in sintesi, è la missione della gestione della logistica.

2.3 La Supply chain diventa value chain

Dei molti cambiamenti che hanno avuto luogo nel pensiero gestionale negli ultimi 30 anni circa, forse il più significativo è stata l'enfasi posta sulla ricerca di strategie che danno, agli occhi del cliente, l'impressione di un valore maggiore. Il valore visto dal cliente può essere definito semplicemente come il rapporto tra i benefici percepiti che derivano da un acquisto o una relazione e i costi totali sostenuti. Un altro modo di esprimere l'idea è:

$$\text{Valore visto dal cliente} = \frac{\text{Percezione dei benefici}}{\text{Costo totale della proprietà}}$$

Si parla di "costo totale di proprietà" anziché di "prezzo" perché nella maggior parte delle transazioni ci saranno costi diversi dal prezzo di acquisto. Ad esempio, costi di inventario, costi di manutenzione, costi di gestione, costi di smaltimento e così via. In particolare, nei mercati B2B¹⁰, man mano che gli acquirenti diventano più sofisticati, i costi totali di proprietà possono essere un elemento critico nella decisione di acquisto. La Figura 9 mostra l'effetto "iceberg" dei costi totali di proprietà in cui il prezzo di acquisto immediato è l'unico aspetto del costo che è visibile, mentre sotto la superficie dell'acqua sono presenti tutti i costi derivanti dalle decisioni di acquisto.

¹⁰ Business-to-Business indica le relazioni che un'impresa detiene con i propri fornitori per attività di approvvigionamento, di pianificazione e monitoraggio della produzione, o di sussidio nelle attività di sviluppo del prodotto, oppure le relazioni che l'impresa detiene con clienti professionali, cioè altre imprese, collocate in punti diversi della filiera produttiva.

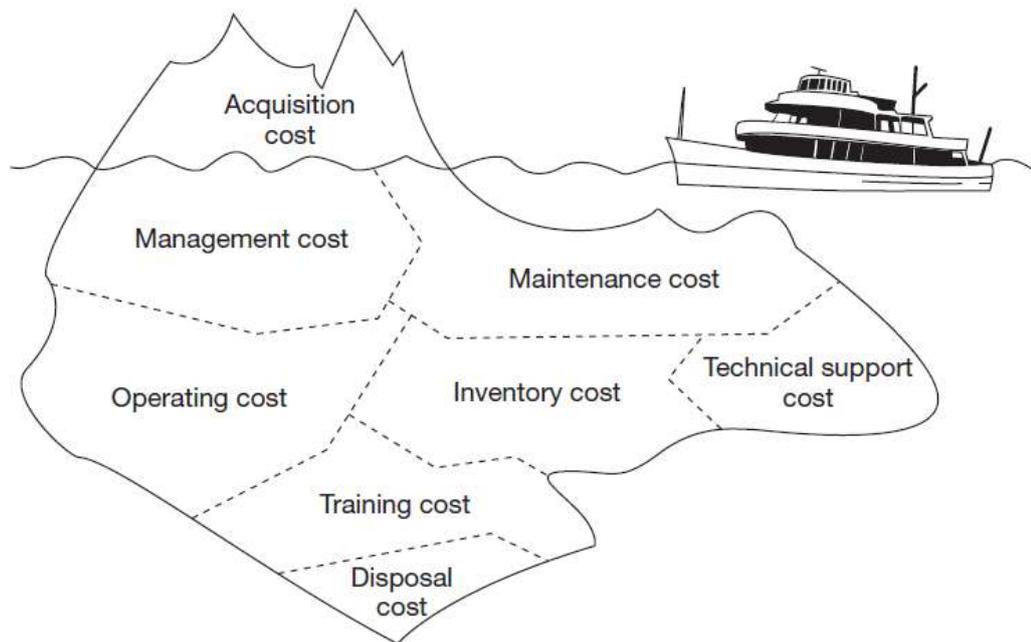


FIGURA 10 - IL COSTO TOTALE DELLA PROPRIETÀ

In gran parte il merito di ciò deve essere attribuito a Michael Porter, docente della Harvard Business School, che, attraverso le sue ricerche ha evidenziato l'importanza delle relatività competitive nel raggiungimento del successo sul mercato. In particolare, un concetto che Michael Porter ha portato a un pubblico più ampio è la "catena del valore" o, più comunemente, Value Chain:

Competitive advantage cannot be understood by looking at a firm as a whole. It stems from the many discrete activities a firm performs in designing, producing, marketing, delivering, and supporting its product. Each of these activities can contribute to a firm's relative cost position and create a basis for differentiation. [...] The value chain disaggregates a firm into its strategically relevant activities in order to understand the behaviour of costs and the existing and potential sources of differentiation. A firm gains competitive advantage by performing these strategically important activities more cheaply or better than its competitors.

Le attività della Value Chain possono essere classificate in due tipologie: **attività primarie** (logistica in entrata, operazioni, logistica in uscita, marketing e vendite e servizi) e **attività di supporto** (infrastrutture, gestione delle risorse umane, sviluppo tecnologico e

approvvigionamento). Queste attività integrano funzioni che attraversano le funzioni tradizionali dell'azienda.

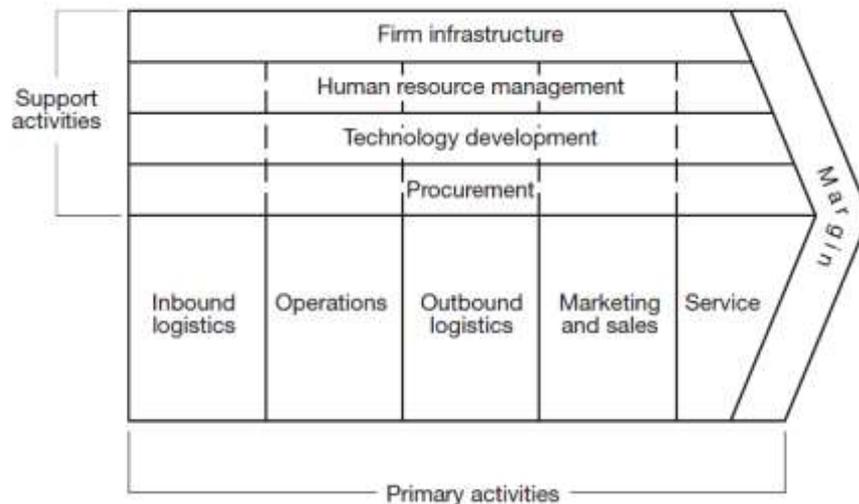


FIGURA 11 - LA VALUE CHAIN

Il *competitive advantage* deriva dal modo in cui le aziende organizzano e svolgono queste attività all'interno della Value Chain. Per ottenere un vantaggio competitivo rispetto ai suoi concorrenti, un'azienda deve fornire un valore aggiunto ai propri clienti svolgendo queste attività in modo più efficiente rispetto ai suoi concorrenti o con una maggiore differenziazione.

L'implicazione della tesi di Porter è che le organizzazioni dovrebbero osservare ogni attività dal punto di vista della *value chain* e valutare se essa crea effettivamente valore. In caso contrario, prosegue, dovrebbero considerare l'*outsourcing* di tale attività ad un partner in grado di fornire tale vantaggio in termini di costi o valore. Questa logica è ora ampiamente accettata e ha portato alla drastica ripresa dell'attività di outsourcing, in quasi tutti i settori dell'attività economica.

Sebbene vi sia spesso una forte logica economica alla base della decisione di esternalizzare attività che in precedenza venivano svolte internamente, tali decisioni potrebbero aumentare la complessità della catena di approvvigionamento. Poiché, per definizione, ci sono più interfacce da gestire a seguito dell'*outsourcing*, aumenta la necessità di un livello molto più elevato di gestione delle relazioni. L'effetto dell'*outsourcing* è quello di estendere questa catena oltre i confini del business.

In altre parole, la Supply Chain diventa Value Chain. Il valore (e costo) non è solo creato da una singola entità in una “rete”, ma anche dalle interazioni tra esse. Questa “impresa estesa”, come alcuni l'hanno definita, diventa il veicolo attraverso il quale si ottiene (o si perde) il vantaggio competitivo.

Allo stesso modo, la definizione di prodotto è ora ben più completa di quanto fosse in passato. Il cosiddetto “prodotto esteso” si compone di un “prodotto centrale”, la sua componente fondamentale, e di servizi supplementari, che lo facilitano e migliorano. Esso cambia anche il concetto stesso di prodotto, che finisce per essere un mix tra prodotto e servizio. Difatti, poche operations realizzano unicamente prodotti o servizi. Tutto ciò modifica anche la percezione temporale dell’impiego del prodotto.

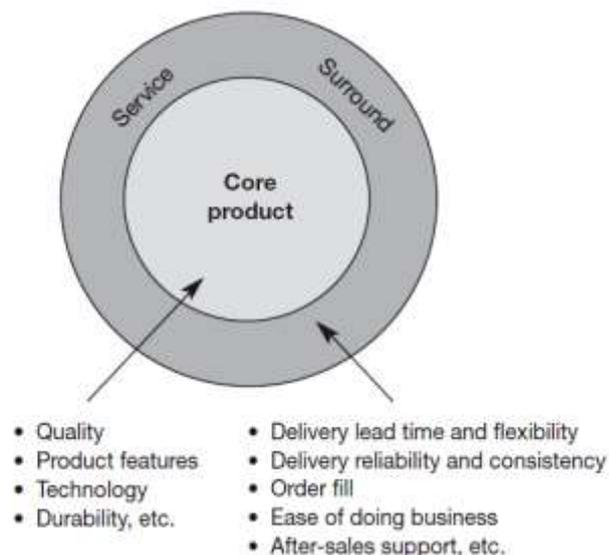


FIGURA 12 - IL PRODOTTO ESTESO

2.4 Strategia e Competitive advantage

Un'efficace gestione della logistica e della catena di approvvigionamento può portare ad un consistente vantaggio competitivo (*competitive advantage*). In altre parole, una posizione di superiorità duratura rispetto ai concorrenti in termini di preferenza del cliente può essere raggiunta attraverso una migliore gestione della Supply Chain. Le basi per il successo sul mercato sono numerose, ma un semplice modello, come quello della Figura 13, può aiutare

a riassumere i legami fondamentali su cui si dovrebbe basare un'azienda, un legame triangolare tra l'azienda, i suoi clienti e i suoi concorrenti.

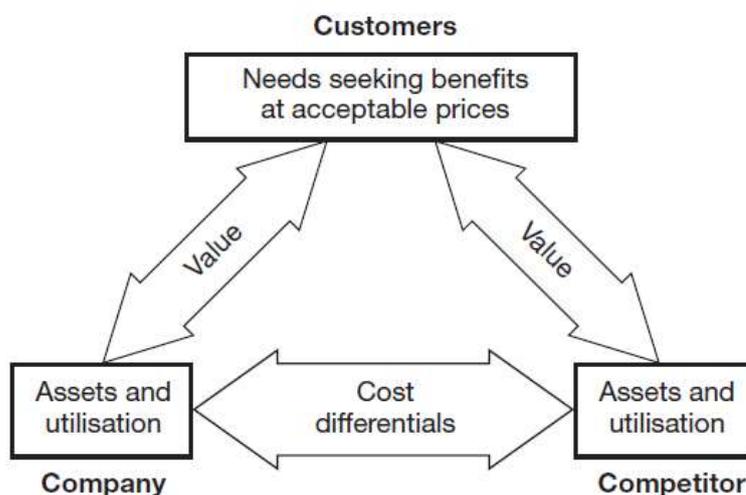


FIGURA 13 - LE TRE C

La ricerca di un vantaggio competitivo sostenibile e duraturo è diventata la preoccupazione di ogni manager attento alle realtà del mercato. Non è più accettabile supporre che i buoni prodotti si vendano da soli, né, tantomeno, consigliabile immaginare che il successo di oggi continuerà necessariamente anche domani. Nella sua forma più elementare, il successo commerciale deriva da un vantaggio in termini di costi o di valore o, idealmente, da entrambi. Una volta definiti gli obiettivi che l'azienda intende perseguire, è necessario che vengano stabilite dal management le conseguenti azioni basate su un tema unificatore che è rappresentato dalla **strategia**. La scelta di una strategia deve rispondere alla necessità di avvicinare l'impresa ai propri obiettivi, ragion per cui le azioni che ne scaturiscono devono generare vitalità e garantire la sopravvivenza dell'organizzazione. La strategia rappresenta la concezione del piano generale delle azioni finalizzate al raggiungimento dell'obiettivo predeterminato.

A livello concettuale, la strategia di business definisce il percorso da intraprendere, individuando gli strumenti con cui il management decide di affrontare le dinamiche concorrenziali e la tipologia di competenze da costruire per conseguire un vantaggio competitivo percepibile dal cliente. Il perseguimento di performance finanziarie superiori e sostenibili in grado di garantire la sopravvivenza, così come sostenuto dalla letteratura sul tema, è legato al manifestarsi di tre caratteristiche.

Una prima, attiene all'opportunità di definire obiettivi e politiche coerenti con le potenzialità strutturali dell'impresa, che contribuiscono a delineare la posizione raggiungibile sul mercato. Inoltre, non si può prescindere dalla considerazione che la strategia è un processo di continua ricerca di armonia tra (i) le finalità e gli obiettivi imprenditoriali, (ii) le risorse aziendali, (iii) il contesto in cui l'impresa opera. Il tutto in un'ottica dinamica. Il terzo driver per il successo è rappresentato dalla necessità che la strategia si fondi sulla capacità di generare e utilizzare competenze distintive rispetto ai competitor.

Osservando il comportamento delle realtà imprenditoriali, il contesto attuale pone in evidenza un'accentuata variabilità dell'ambiente di riferimento, ragione per cui il vantaggio competitivo valido in un dato momento storico può non essere sostenibile in orizzonti temporali dilatati. Vi è, quindi, un'incessante corsa all'innovazione, finalizzata a contrastare il comportamento strategico dei competitor, facendo leva su competenze che devono essere "dinamiche".

In contesti di iper-competizione, caratterizzati da flessibilità, innovazione e da una competizione *time-based*, la sostenibilità del vantaggio competitivo può richiedere il contributo di risorse ottenute anche in contesti internazionali. In tale ottica, lo studio delle strategie di impresa non può prescindere dalla considerazione della possibilità, o opportunità, di dover ricorrere ad alleanze che portino l'impresa alla condivisione di risorse, competenze, e quindi assetti strategici, con partner di altri paesi. Il tutto al fine di conservare o migliorare il posizionamento competitivo dell'impresa nei confronti degli attacchi che possono derivare dai competitor.

Le **strategie corporate** attengono alle decisioni dell'impresa inerenti alle combinazioni prodotto/mercato nell'ambito delle quali operare. Una definizione recentemente proposta dalla letteratura definisce la *corporate strategy*, come "la via lungo la quale un'azienda cerca di creare valore attraverso la configurazione e il coordinamento delle sue attività multi mercato (*multimarket activities*)". Tale definizione mette l'accento su:

- a) la creazione del valore, come fine ultimo della strategia;
- b) il ruolo della configurazione delle attività;
- c) la necessità di coordinamento.

L'utilità di una strategia, quindi, nasce dalla necessità di assumere una decisione che ha ad oggetto due alternative di fondo:

- a) **Monosettoriale** - lo sviluppo dell'attività d'impresa avendo riguardo ad un unico settore, sfruttando quindi le competenze acquisite ed operando attraverso due fondamentali percorsi strategici alternativi: l'integrazione (verticale o orizzontale) o la scomposizione delle attività d'impresa.
- b) **Diversificazione** – l'implementazione di una strategia di diversificazione, che si concretizza nello sviluppo di differenti relazioni prodotti/mercati, che conducono l'impresa ad espandersi in altri settori, più o meno affini in quello in cui già opera.

In particolare, nel caso delle imprese multi-business emerge la necessità di integrare correttamente ciascuna SBU (*strategic business unit*), in modo che non rappresenti un semplice aggregato di unità completamente autonome e indipendenti, ma un sistema fatto di entità tra loro interrelate in diversa misura.

Nell'ambito delle strategie che concernono lo sviluppo del business imprenditoriale, la diversificazione rappresenta un'alternativa strategica per le realtà che intendono intraprendere percorsi al di fuori dei processi fino a quel momento espletati.

Le strategie di crescita delle attività d'impresa in business/settori in cui essa è già presente vengono intraprese attuando percorsi di sviluppo che mirano, invece, all'aumento del peso delle attività preesistenti, impiegando le competenze maturate nel tempo. Tale presupposto fa sì che, a parità di altre condizioni, dette strategie vengano ritenute a contenuta rischiosità poiché l'impresa opera con risorse ed in un contesto noti (cioè, evidentemente, non è scontato o automatico).

2.4.1 STRATEGIA DI CRESCITA ORIZZONTALE

Le strategie di sviluppo orizzontale fanno riferimento ad azioni realizzate dalle imprese all'interno del settore/mercato di appartenenza, ovvero, nel business in cui esse già operano; la crescita orizzontale può essere perseguita: (i) con attività finalizzate ad incrementare la dimensione complessiva del mercato, aumentando la propria presenza e (ii) con azioni indirizzate a far crescere la propria quota di mercato. Pur muovendo dalla considerazione che queste due alternative sono in realtà complementari, l'aumento della dimensione del mercato è fondata su azioni che mirano a promuovere ed incentivare la domanda complessiva del prodotto e possono essere indirizzate:

- Al consumatore del prodotto per favorire le occasioni d'uso e la brand loyalty;
- A coloro che non conoscono il prodotto;
- Ai consumatori in generale per favorire la sostituzione del prodotto;
- Ai potenziali consumatori per incentivare nuove funzioni d'uso;
- Ad un incremento della quantità unitaria consumata in ogni atto di consumo.

È utile considerare che le strategie tendenti a generare una crescita complessiva del mercato sono poste in essere solamente da imprese leader, come lo è stato per Oracle, con l'auspicio che i vantaggi derivanti, benché non valutabili e tantomeno orientabili a priori, tenderanno a generarsi maggiormente per chi li ha determinati.

La crescita in senso orizzontale può altresì essere perseguita dall'impresa attraverso percorsi di consolidamento della posizione competitiva, attivabili avviando un processo interno di accrescimento della capacità produttiva ovvero ricorrendo a processi di concentrazione.

Mentre la prima ipotesi concerne esclusivamente l'impresa – in una logica di crescita per via interna, nel secondo caso (concentrazione) lo sviluppo dell'impresa segue un processo di crescita per via esterna, basata sulle alleanze e sull'acquisto di imprese dapprima concorrenti (strategie di integrazione orizzontali). Nella fattispecie, tale ultima alternativa si realizza tramite fusioni ed acquisizioni, che possono generare migliori performance per effetto di una concentrazione del business di imprese con caratteristiche simili in termini di prodotti, processi e know-how.

L'integrazione orizzontale permette, quindi, all'impresa acquirente di ampliare il ventaglio delle attività produttive in modo da:

- Conseguire riduzioni di costo, per effetto del manifestarsi di economie di scala o economie di espansione, legate al minor costo sopportato dall'impresa per l'incremento della produttività in virtù di percorsi di crescita esterna;
- Colmare le lacune esistenti nella gamma, ampliando il portafoglio di clienti soddisfatti;
- Corroborare la posizione posseduta del mercato di riferimento, cercando di competere con un limitato numero di competitor.

Si tenga presente che le strategie di collegamento orizzontale possono presentare degli svantaggi legati ai costi di coordinamento e compromessi dovuti ad una non perfetta

condivisibilità delle attività. Gli elementi negativi da considerare in modo proficuo sono: la concentrazione del rischio e l'incremento della rigidità strategica.

In definitiva, le motivazioni per cui le imprese prediligono percorsi di sviluppo orizzontale sono rinvenibili nel ridotto tempo necessario all'espansione delle attività e nel contenimento del rischio insito nell'implementazione della strategia in oggetto. L'impresa, infatti, compete in un ambito conosciuto, con prodotti e tecnologie affini che ne consentono l'evoluzione non solo dimensionale ma anche esperienziale.

2.4.2 LE STRATEGIE DI CRESCITA VERTICALE

La crescita verticale dell'impresa si realizza mediante processi di "internalizzazione sequenziale o verticale" delle fasi della filiera tecnologico-produttiva immediatamente collegate a quelle in cui già opera l'impresa. I concetti di *lean production*, flessibilità e competenze distintive sono stati associati alla specializzazione verticale, in un'ottica di scomposizione, facendo ritenere riproducibili, eventualmente, le economie di integrazione attraverso gli accordi di collaborazione tra imprese.

Tra le possibili voci di costo che si manifestano con l'integrazione verticale vi sono quelli derivanti da eventuali economie di efficienza minima da raggiungere, le quali potrebbero richiedere una produzione di volumi superiori a quelli realizzabili dall'impresa che consideri altresì la necessità di coordinare differenti attività, orientamento che può richiedere competenze organizzative, nonché sistemi gestionali differenti.

Le economie tecniche possono essere conseguite per quei processi caratterizzati da complementarità e dalla necessità di una sincronizzazione delle diverse fasi di lavorazione: la stessa contiguità degli stabilimenti spesso genera economie legate alla logistica, oltre che coordinamento delle attività, in un'ottica di just in time e quindi di riduzione delle scorte.

Per ciò che concerne le motivazioni di natura strategica, esse attengono all'opportunità di governare le fonti di approvvigionamento, nello specifico quelle che risultano essere strategiche per l'impresa e comunque in modo tale da poter: (i) monitorare la qualità della materia prima; (ii) garantirsi la continua alimentazione dei processi già attivati all'interno dell'impresa; (iii) produrre materie prime e semilavorati o parti componenti, precedentemente acquisiti, con costi costanti.

L'integrazione verticale discendente, effettuata a valle rispetto al processo produttivo realizzato, può riguardare: a) le fasi di perfezionamento della produzione/assemblaggio delle parti componenti; b) il controllo di parte o tutto il canale distributivo. Nel primo caso, una gestione diretta consente di apportare modifiche o adattamenti del prodotto così come richiesti dal mercato finale.

L'integrazione verticale finalizzata al controllo del canale distributivo assume particolare rilievo per le imprese i cui prodotti sono differenziati, per i quali, quindi, il rapporto diretto con il consumatore diventa indispensabile per competere.

La scelta di operare nella direzione di un'integrazione verticale necessita anche della conoscenza delle principali criticità che tale azione può generare. Innanzitutto, con essa cresce il cosiddetto rischio operativo, ovverosia la possibilità che, avendo incrementato la struttura dei costi fissi, il margine operativo sia maggiormente legato alle dinamiche del settore di riferimento. A ciò si aggiunga che l'aver integrato attività all'interno comporta minore flessibilità operativa e quindi la difficoltà di attuare percorsi di modifica dell'orientamento strategico. Infine, si considerino le difficoltà di gestione e coordinamento di attività diverse, quali la produzione e la commercializzazione del prodotto, pratica assai complessa anche per la necessità di competenze distintive non sempre presenti in azienda.

2.4.3 LA DIVERSIFICAZIONE

Si riprende una delle definizioni maggiormente condivise in letteratura

Un'impresa diversifica le sue attività produttive ogniqualvolta, senza abbandonare le vecchie linee di prodotto, inizia la produzione di nuovi prodotti, incluse produzioni intermedie, che sono sufficientemente differenti dalle produzioni precedenti e che implicano, quindi, qualche differenza rilevante nei programmi di produzione o di distribuzione.

Rileva, in particolare, che con la diversificazione, l'impresa si allontana simultaneamente dai prodotti e dai mercati "tipici", estendendo la propria attività anche in business differenti; l'intensità di tale allontanamento dipende dal grado di affinità, in termini di tecnologia e marketing, tra il prodotto originario ed i nuovi.

La strategia di diversificazione rappresenta un'alternativa di crescita. Ad essa vengono generalmente attribuiti tra obiettivi fondamentali: la crescita dimensionale, la stabilizzazione del flusso di vendite, la flessibilità.

Con tale approccio strategico l'impresa può adottare nuove combinazioni processi-tecnologie per nuovi segmenti del mercato. In considerazione delle interrelazioni esistenti tra le differenti combinazioni, si possono avere varie tipologie di espansione diversificata, ed in particolare:

- la **diversificazione orizzontale**, con cui l'impresa realizza nuovi prodotti destinati ad un segmento di clientela già servito;
- la **diversificazione correlata**, che si ha quanto si realizzano prodotti nuovi destinati a mercati differenti;
- la **diversificazione conglomerale** mediante la quale l'impresa sviluppa prodotti nuovi per nuovi mercati;
- la **diversificazione verticale** che consiste nella realizzazione di una nuova attività, che può non fruire di alcuna sinergia con le attività che già realizza.

La strategia in esame, quindi, può avere ad oggetto business che presentano differenti gradi di correlazione e può anche riguardare business non affini e quindi non in grado di generare sinergie.

L'operare in settori che evidenziano un grado di correlazione con il settore core può consentire la condivisione di strutture o risorse (quindi know-how, brand, impianti) con ciò contendendo gli oneri conseguenti. La diversificazione conglomerale (altrimenti detta pura), invece, consente di rinnovare il portafoglio di attività, indirizzandosi su settori/mercati nuovi, con ciò determinando una frammentazione del rischio di impresa.

Le motivazioni che indirizzano un'impresa a diversificare possono essere frutto di un atteggiamento offensivo (il desiderio dell'azienda di impiegare e sfruttare appieno le proprie risorse fondamentali), oppure rispondono ad una necessità difensiva (le capacità dell'azienda non sono adatte alle necessità del mercato in cui opera).

Lo sviluppo interno è una scelta adottata dalle imprese che hanno risorse in eccesso e adatte a sviluppare la nuova area di business, spesso correlata rispetto al core business. Soprattutto la presenza di competenze e risorse tecnologiche facilita tali percorsi che portano le imprese

ad assumere un modello organizzativo multi-divisionale, in grado di consentire una crescita coordinata e con un controllo deciso delle varie attività specializzate.

La crescita per vie esterne può essere sviluppata seguendo differenti percorsi. Si può ripercorrere, per esempio, a strategie di *merger and acquisition* da intraprendere con imprese preesistenti che possiedono input tecnologici/organizzativi necessari a sviluppare una diversificazione pure o che comunque presenta una correlazione del lato della domanda. Una valida alternativa può essere la creazione di una entità societaria di proprietà di due o più imprese, una joint venture per esempio, attraverso un accordo mirato allo sfruttamento di una opportunità di business vantaggiosa per tutte le imprese coinvolte.

2.5 Previsione della domanda

La previsione della domanda riveste un ruolo fondamentale all'interno di ogni azienda. Nelle moderne organizzazioni si riscontra una forte tendenza a guardare verso il futuro. I pianificatori sono interessati ai tempi, alla magnitudo e agli effetti di eventi futuri che influenzeranno le loro attività. L'obiettivo sarà quindi una preparazione intelligente a ciò che accadrà.

Quando si parla di *forecasting* si intende l'attività di previsione, proiezione e stima di occorrenze di eventi futuri incerti. E poiché il futuro è raramente noto, gli strumenti di forecasting sono assolutamente necessari per l'esito positivo delle attività industriali. L'obiettivo di tali strumenti è quello di sfruttare al meglio le informazioni passate e presenti per guidare le attività delle organizzazioni verso i target prestabiliti. Nelle organizzazioni industriali l'attività di *forecasting* è spesso usata per stimare la domanda futura di beni e/o servizi.

La maggior parte delle organizzazioni industriali non sono nella posizione di poter aspettare di aver ricevuto gli ordini (interni o esterni) per procedere con attività di pianificazione e programmazione della produzione, definizione dei corretti livelli di manodopera e acquisizione di materie prime e item. Le organizzazioni industriali più avanzate anticipano la domanda futura dei loro prodotti e trasferiscono queste informazioni in fattori input per soddisfare tale domanda. Affinché un'attività di business sia in grado di sopravvivere è necessario soddisfare le richieste del cliente in modo tanto rapido quanto i competitor. I

fattori che influenzano la domanda di beni e servizi sono molteplici. Tra i più importanti annoveriamo: (i) le condizioni generali di business e stato dell'economia; (ii) azioni e reazioni dei competitor.

2.5.1 COMPONENTI DELLA DOMANDA E LE TECNICHE DI PREVISIONE

In molti casi la domanda di beni o servizi di un'azienda può essere scomposta in sei componenti:

1. **Domanda media:** il valore medio della domanda, quello attorno a cui oscilla la domanda;
2. **Trend:** rappresenta le variazioni di lungo termine del valore medio;
3. **Fattore stagionale:** variazione della domanda media che si ripete più volte nel tempo con una ciclicità definita. È diverso dal ciclo economico che rappresenta, invece, una variazione del valore medio dovuto a fattori esogeni che riguardano un intero settore e che non hanno una ciclicità definita.
4. **Fattori ciclici:** possono essere difficili da identificare in quanto si potrebbe non conoscere l'arco temporale su cui si verificano, normalmente di entità non trascurabile, o non tenere in conto la causa del ciclo. Possono derivare da situazioni come ad esempio elezioni politiche, guerre, particolari condizioni economiche o pressioni sociologiche.
5. **Variazioni random:** derivano da eventi fortuiti. Statisticamente, una volta eliminate tutte le cause conosciute della domanda, ciò che rimane è la porzione di domanda inspiegabile, il rumore di origine puramente casuale.
6. **Autocorrelazione:** indica che un evento persiste. In ogni punto il valore atteso è strettamente correlato ai propri valori passati.

Anche se non tutte le previsioni danno la stessa importanza ad ogni componente, chi si occupa delle previsioni deve comunque prenderle tutte in considerazione e incorporarle nel suo schema in funzione della loro importanza.

Un modello previsionale rappresenta una metodologia che permette di descrivere un fenomeno, prevedere un evento e controllare il sistema. Nel campo industriale, in particolare nel settore manifatturiero, questi modelli trovano largo uso nell'ambito della gestione delle scorte e nella programmazione della produzione. Nei sistemi produttivi moderni, un processo

di pianificazione e programmazione della produzione è uno dei presupposti fondamentali per poter operare con successo. La previsione può essere considerata, quindi, come il link tra il sistema esterno, non controllabile, e il sistema interno dell'organizzazione le cui attività sono governabili.

Al momento della scelta della tecnica di previsione, è necessario considerare i seguenti elementi:

- l'orizzonte temporale di previsione considerato;
- la quantità e coerenza dei dati storici a disposizione;
- il livello di precisione richiesto;
- il grado di dettaglio desiderato e il livello di aggregazione necessario;
- la complessità del modello;
- le dimensioni del budget di previsione;
- la disponibilità di personale qualificato.

Nel caso in cui si abbia la necessità di tecniche meno complesse e più economiche si può ricorrere alle **tecniche qualitative** che si basano su esperienze empiriche. Il problema, in questo caso, è l'alta discrezionalità e soggettività della previsione, il cui risultato varia molto a seconda del modello di business. Certo è, però, che si possono adottare anche in assenza di dati storici o per prevedere l'impatto di eventi sconosciuti sulle vendite future.

Le **tecniche quantitative**, invece, sono oggettive e prevedono la possibilità di misurare l'accuratezza della previsione. L'approccio quantitativo, pur essendo più accurato e preciso, risulta significativamente più oneroso. Sono due i modelli utilizzati:

- i metodi esplicativi, il cui obiettivo è quello di scoprire la forma della relazione analitica tra una variabile indipendente e una variabile dipendente, come ad esempio la regressione. $Y = f(X_1, X_2, \dots, X_n)$;
- i metodi basati sulle serie storiche, che fanno riferimento esclusivamente all'andamento storico dei dati e alle relative variazioni per l'elaborazione delle previsioni. Tra questi ricordiamo la media mobile semplice e ponderata e i modelli di exponential smoothing.

Dal momento che nei modelli esplicativi può risultare molto difficile individuare la relazione f tra variabili dipendenti e indipendenti, spesso si preferisce utilizzare le serie storiche il cui punto di forza consiste nell'interpretare il fenomeno in assenza di una formulazione

esplicativa. La natura di una serie temporale può venire analizzata attraverso lo studio di quattro componenti che ne caratterizzano il comportamento:

- T_t - la componente di trend: l'andamento secolare o tendenza di lungo periodo costituisce la tendenza espressa dalla serie, su un lungo periodo, a crescere o decrescere;
- C_t - la fluttuazione ciclica ossia l'andamento oscillante o ondulatorio rispetto al trend secolare dovuto a specifiche condizioni ad un dato istante (in genere di natura economica);
- S_t - la variazione stagionale ossia la presenza di fluttuazioni ricorrenti durante specifiche porzioni di un anno (mensili, stagionali);
- R_t - l'effetto residuo che è ciò che rimane dopo aver depurato la serie storica dai tre componenti sopra elencati.

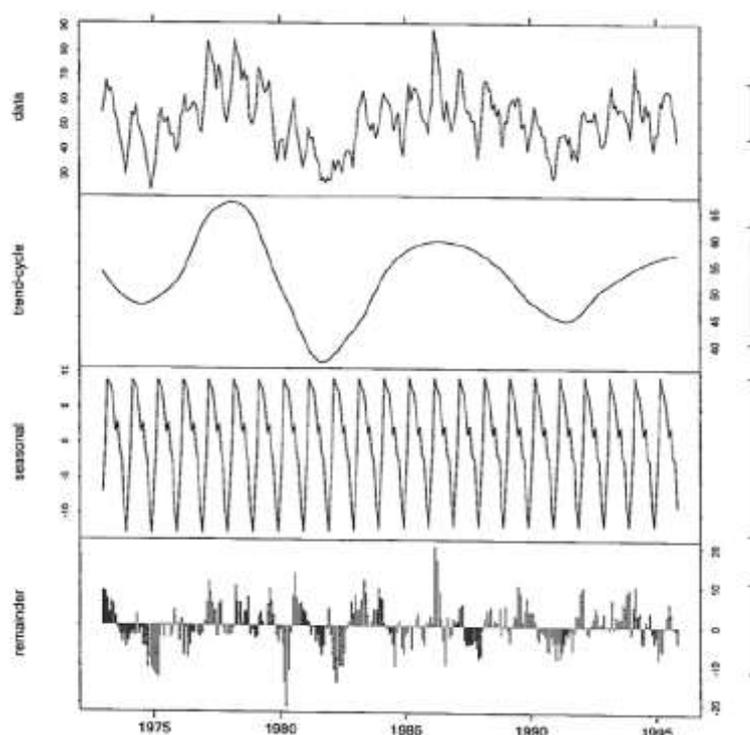


FIGURA 14 - COMPONENTI DI UNA SERIE STORICA

Una volta individuate le singole componenti delle previsioni, si parte dal presupposto che il futuro sarà simile al passato, cioè che l'andamento esistente continuerà invariato nel futuro. Questo presupposto è solitamente corretto nel breve termine, ed è qui che l'applicazione di queste tecniche risulta più adatta.

2.5.2 L'IMPORTANZA DELLA CONOSCENZA DEL CONTESTO AZIENDALE

La previsione della domanda è una funzione organizzativa che le aziende spesso non riconoscono come fattore chiave nel raggiungimento del successo finale dell'impresa.

Da una prospettiva di alto livello (direzionale), previsioni di vendita accurate permettono di raggiungere alti livelli di *customer service*: quando la domanda può essere prevista accuratamente, questa può essere soddisfatta in modo tempestivo ed efficiente, soddisfacendo sia i partner di canale che il cliente finale. Le previsioni accurate aiutano l'azienda ad evitare mancate vendite o situazioni di stock-out, ed evitano che i clienti passino alla concorrenza.

Nonostante ciò, spesso non si mette sufficientemente in risalto l'importanza di un'adeguata struttura organizzativa, della conoscenza del contesto aziendale e della necessità di un management capace di gestire il processo nella sua globalità. La conoscenza delle tecniche statistiche di previsione è sicuramente fondamentale nel processo di pianificazione, ma non è sufficiente per garantire un buon processo previsionale.

La previsione della domanda deve essere considerata come un processo e non un insieme di tecniche. Essa muove la programmazione operativa, tattica e strategica che guida tutta l'azienda, dalla formulazione della strategia alle previsioni finanziarie ai quantitativi richiesti per la distribuzione. Un adeguato livello di materiali deve essere ottenuto al prezzo più basso possibile; i mezzi di produzione adeguati devono essere reperiti al minor costo possibile; la forza lavoro appropriata deve essere assunta e formata al minore costo possibile e un adeguato servizio logistico deve essere utilizzato per evitare colli di bottiglia nella movimentazione dei prodotti dalla produzione ai consumatori. Nessuna di queste funzioni di business può essere compiuta efficacemente senza un'accurata previsione della domanda. Le aziende che elaborano previsioni efficaci, ritengono critico ottenere degli input da persone nelle differenti aree funzionali, ognuna delle quali può portare informazioni e conoscenze che possono notevolmente migliorare l'accuratezza globale. Ma i dipendenti sono spesso incapaci o non desiderosi di lavorare trasversalmente alle funzioni aziendali per raggiungere alti livelli di prestazioni previsionali. Per raggiungere un buon livello di gestione delle previsioni è necessario implementare quello che viene chiamato **Forecasting C³** – *communication, coordination e collaboration*.

La comunicazione non basta, si rischia di creare report a senso unico che non tiene conto degli obiettivi differenti nelle diverse aree di business.

Ed è qui che interviene Oracle, la quale non propone solo uno strumento per effettuare tale previsione, come può essere l'ambiente di Demand Management del Cloud, ma, una volta compresi gli obiettivi di business e i risultati attesi del cliente, lo guida nell'eventuale ripianificazione della struttura organizzativa, nella completa conoscenza e comprensione del contesto aziendale, fondamentali per il successo.

3 CASO STUDIO

Fondata nel 1952, *Hearing Care* è oggi leader globale del mercato retail dell'audioprotesi. È presente in 29 Paesi con quasi 11.000 punti vendita e circa 16.000 persone tra dipendenti e collaboratori. Il network di *Hearing Care*, composto da oltre 9.000 professionisti nel design e nella produzione apparecchi acustici, si dedica costantemente alla ricerca, ascolto e comprensione delle esigenze dei clienti in modo da migliorare sempre di più la gamma di prodotti che offre al mercato in termini di qualità del prodotto stesso ed estetica.

L'obiettivo è offrire soluzioni personalizzate ed un'esperienza esclusiva il più completa possibile, facendo sì che ogni cliente possa apprezzare ogni dettaglio di ciò che ascolta. Per fare ciò, *Hearing Care* utilizza le tecnologie più avanzate, strumenti e protocolli all'avanguardia.

Lo scorso anno, *Hearing Care* ha generato un fatturato e un utile netto su base ricorrente rispettivamente pari a 1.400 milioni di euro e 110 milioni di euro. Negli anni ha allargato i propri orizzonti a tutti e cinque i continenti e continua a crescere.

Il mercato mondiale della cura dell'udito è un settore fortemente attrattivo supportato da fattori demografici e da una crescente penetrazione. A fianco di tali fattori secolari, stanno emergendo due trend favorevoli: una generazione di consumatori sempre più attivi e dinamici e il ruolo crescente del digitale. L'azienda si trova in una posizione ideale per beneficiare delle tendenze in questo mercato in crescita.

Hearing Care basa il proprio lavoro su tre pilastri imprescindibili:

- **Expertise:** La presenza di una capillare comunità di esperti presente in tutto il mondo con conoscenze e competenze necessarie per assicurare un'esperienza uditiva a tutto tondo a ogni persona grazie ad una formazione continua.
- **Tecnologia & Innovazione:** L'azienda si dice pioniera nell'adozione di tecnologie innovative e nell'elaborazione e sviluppo di servizi, strumenti e protocolli unici per migliorare l'esperienza uditiva di ogni persona.
- **Superior Experience:** Il segreto è nell'unire tecnologie innovative, *know-how* scientifico e un volto umano "per riportare il piacere dei piccoli suoni".

3.1 La Storia

Fondata a Milano nel 1952 Hearing Care si afferma in pochi anni come leader in Italia. Nel 1973 istituisce il proprio centro di ricerca e sviluppo finalizzato alla promozione della ricerca ed alla diffusione dell'innovazione e del progresso.

Nel 1990 entra nei **mercati spagnolo e portoghese** e continua a innovare e a personalizzare il servizio: i prodotti diventano digitali. Nel 1999, l'ingresso nel mercato americano attraverso l'acquisizione del leader locale, porta ad un rafforzamento della leadership a livello internazionale.

Il 2002 è l'anno in cui l'azienda viene quotata sul Listino Ufficiale della Borsa Italiana e nel 2009 entra nel segmento di eccellenza STAR (Segmento Titoli con Alti Requisiti).

Oltre a rafforzare la presenza in mercati chiave quali USA, Olanda e Francia, Hearing Care raggiunge anche Canada, Egitto, Ungheria, Regno Unito e Irlanda, Belgio e Lussemburgo.

A seguito di acquisizioni, il Gruppo estende le proprie attività ad Australia, Nuova Zelanda e India. Tra il 2013 e il 2015 la Società fa ingresso in Turchia e Israele, raggiungendo una presenza in 21 Paesi.

Hearing Care prosegue sia nella crescita organica che esterna e nel 2015 supera la soglia del miliardo di euro di fatturato. Due anni dopo inizia un programma di forte innovazione tecnologica nella *customer experience* e lancia sul mercato la linea di prodotti a marchio Hearing Care ed il proprio ecosistema *multichannel*. La Società consolida ulteriormente la propria leadership mondiale con l'acquisizione del maggiore operatore specializzato privato nel settore retail dell'amplificazione al mondo, ed entra nel mercato cinese.

3.2 Il cliente al centro del cambiamento

Hearing Care fissa un obiettivo: aprire nuove frontiere nel mercato dell'audioprotesi attraverso una strategia incentrata sul cliente e facendo leva sulle risorse chiave tra cui il brand, la profonda relazione con i clienti, i dati e un programma di innovazione tecnologica, aprendo così nuove opportunità di business e creando nuovi canali di valore.

Cos'è cambiato?

L'azienda decide di basare la propria trasformazione su due pilastri: il lancio della nuova linea di prodotti brandizzati e il lancio dell'eco-sistema multichannel.

La **linea di prodotti a brand Hearing Care** consentirà di:

- Rafforzare ulteriormente la *brand equity*;
- Differenziarsi ancora di più dalla competizione;
- Fare leva su una *value proposition* completa composta da prodotto, servizio ed esperienza per aumentare la penetrazione del mercato.

L'**eco-sistema multicanale**, e in particolare la nuova app che costituisce il primo punto di contatto diretto con il cliente, mira a ridefinirne l'esperienza attraverso tutti i punti di contatto fisici e virtuali, offrendo nuovi servizi a valore aggiunto e aumentando allo stesso tempo la generazione di dati e la soddisfazione del cliente.

Queste due strategie hanno preso il via in Italia ad aprile 2018, continuando ad espandersi in altri Paesi chiave dal 2019.

3.3 Un'azienda globale

Hearing Care opera attraverso tre aree geografiche EMEA, AMERICA e APAC, ciascuna corrispondente ad una *business area* della società e responsabile per l'implementazione delle linee guida strategiche del Gruppo, il coordinamento delle attività effettuate a livello locale e la condivisione delle *best practice*.

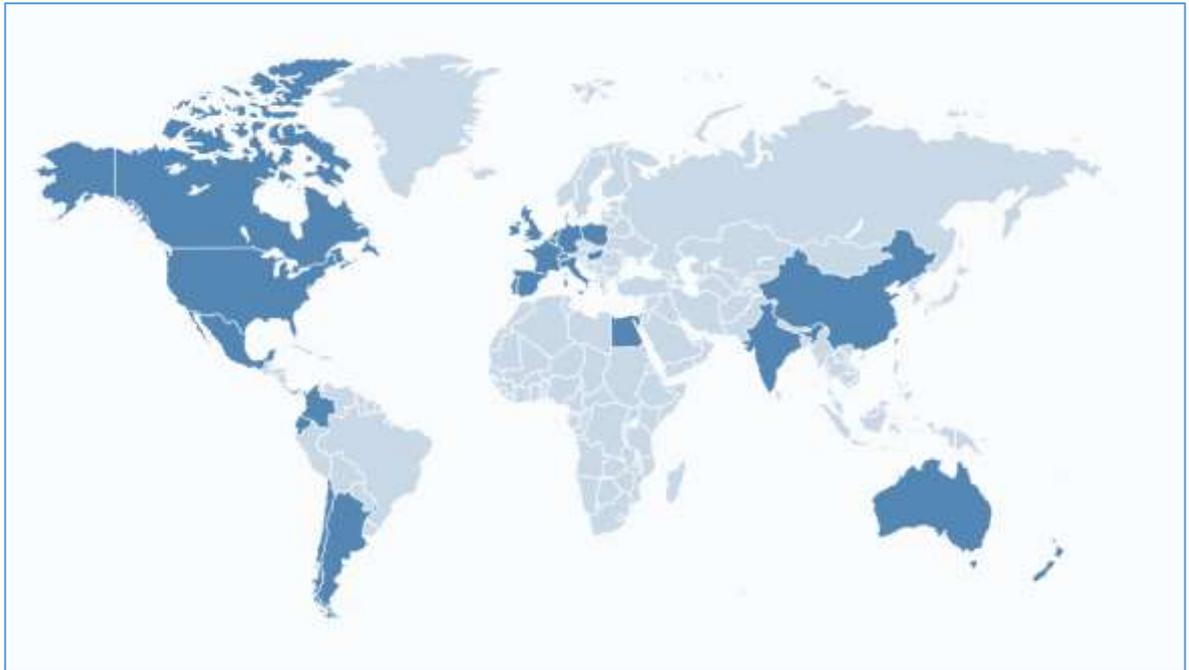


FIGURA 15 - PRESENZA DI HEARING CARE NEL MONDO

Attraverso un network di circa 11.000 punti vendita e 16.000 persone, Hearing Care è attiva in 29 Paesi in:

- EMEA: Italia, Francia, Olanda, Germania, Regno Unito, Irlanda, Spagna, Portogallo, Svizzera, Belgio, Lussemburgo, Ungheria, Egitto, Turchia, Polonia, Israele e Andorra;
- AMERICA: Stati Uniti, Canada, Argentina, Cile, Ecuador, Panama, Colombia e Messico;
- APAC: Australia, Nuova Zelanda, India e Cina.

In ogni Paese in cui opera, è l'**esperienza** che distingue il servizio di Hearing Care. Ovunque, il business si basa su tecnologie innovative, forti competenze tecniche e, soprattutto, empatia. Ciò è evidente nello slogan: *“chi ci sceglie vive un’esperienza esclusiva e assolutamente personalizzata”*. L’azienda opera attraverso diversi modelli di business, che le consentono un migliore adattamento della sua offerta alle peculiarità dei singoli mercati in cui opera.

3.4 L'adozione del Cloud

La rapida e continua crescita e l'aumento esponenziale di dati non permettono ai planner di agire tempestivamente e con accuratezza, ed inoltre, sarebbe davvero difficile avere una visione complessiva dell'andamento dell'azienda. È oggettivamente difficile gestire l'enorme quantità di dati che questa espansione ha portato solo con file Excel, come Hearing Care ha fatto fino al 2017.

L'adozione di un software avanzato ed integrato diventa una necessità che non si può ignorare. Pianificare, pensare a nuove strategie e prendere decisioni senza una visione completa e dettagliata di ciò che sta accadendo all'interno può essere estremamente dannoso per il futuro dell'azienda.

La supply chain diventa, infatti, sempre più interconnessa ed ogni piccolo dettaglio fornisce un flusso costante di feedback e informazioni utili ad ottimizzare i processi dell'intero network. La supply chain digitale consente una collaborazione di gran lunga maggiore contribuendo a fornire prodotti e servizi in base alle esigenze, soddisfacendo o superando le aspettative dei consumatori.

Una supply chain digitale offre numerosi vantaggi, tra cui:

- costi di transazione ridotti;
- approfondimenti in tempo reale;
- migliore collaborazione con i partner;
- innovazione di prodotto.

Ed è per questi ed altri motivi che, nel 2018 prende piede la nuova iniziativa strategica **Hearing Care Product Experience** che vede il Cloud Oracle tra i protagonisti. Con l'Italia parte il *progetto pilota*. A dicembre 2018 segue il progetto in Francia, Olanda, Australia e Germania, attivo da aprile 2019. I primi giorni di gennaio 2020, il Belgio si è unito alle country dotate della soluzione Oracle Cloud.

Di seguito verrà spiegato come è stata affrontata la configurazione specifica dell'ambiente per il Belgio e l'implementazione di *enhancement* aggiuntivi alla soluzione esistente. Questi processi sono stati oggetto della mia personale esperienza di tirocinio in Oracle, con l'aiuto del mio tutor aziendale.

Preliminarmente, tuttavia, è necessario aprire una parentesi sul funzionamento del business di Hearing Care e sulla soluzione implementata per le prime country.

3.4.1 IL BUSINESS DI HEARING CARE

Il business di Hearing Care può essere riassunto in sette fasi, che si ripetono ciclicamente:

1. Invio dei piani di fornitura e ordine a fornitore dei prodotti (i fornitori producono prodotti a brand *Hearing Care*);
2. Ricezione e immagazzinaggio degli item;
3. Vendita a cliente: il cliente, entrando in un negozio Hearing Care può decidere di non comprare immediatamente il prodotto, ma di testarlo per un periodo di prova e decidere successivamente se acquistarlo o meno. Il prodotto in prova prende il nome di *trial*;
4. Nel caso di reso, Hearing Care restituisce il prodotto a fornitore (*supplier return*);
5. Preparazione dei dati di vendita e trial con l'aiuto di un Legacy System;
6. Collezione dei dati in Oracle Cloud;
7. Previsione della domanda e pianificazione della fornitura in Cloud.

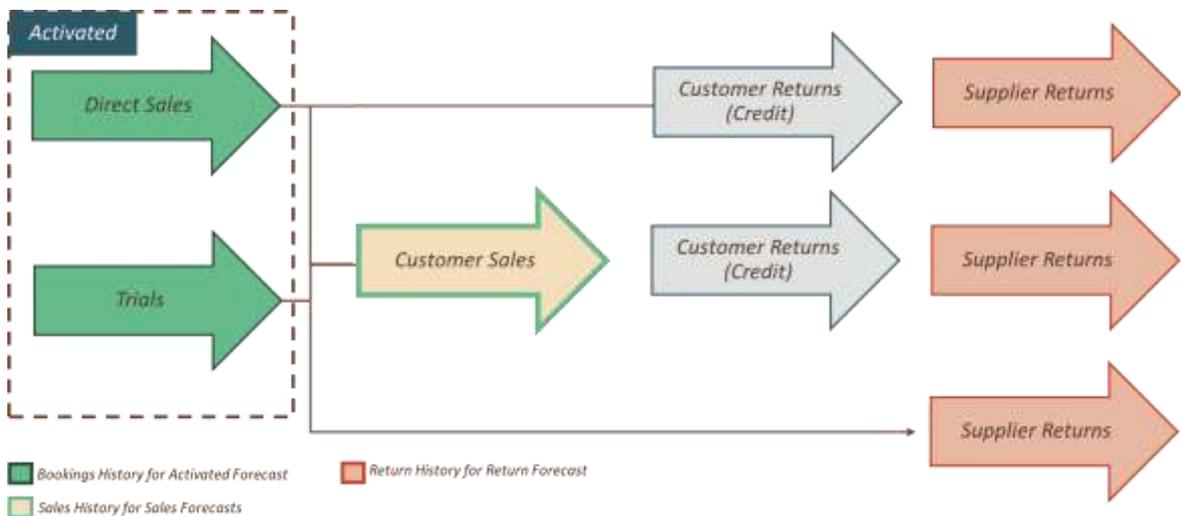


FIGURA 16 - IL PROCESSO DI BUSINESS CON TRIAL, VENDITE, E RESI

Ovviamente, il prodotto *trial*, che non è stato ancora venduto, deve essere considerato nella pianificazione della domanda. È importante che il prodotto sia fisicamente in magazzino o nel singolo negozio, nonostante non debba essere direttamente venduto. Alla somma tra i

prodotti direttamente venduti (*direct sales*) e i *trial* è stato dato il nome di **activated** o “attivati”.

3.4.2 SOLUZIONE INIZIALE E DEFINIZIONI

La soluzione scelta ed implementata da Hearing Care prevede l'utilizzo di due degli ambienti Cloud, Demand Management and Planning Central al fine di supportare i planner nel produrre le previsioni sugli articoli a marchio Hearing Care.

È stata implementata una soluzione globale per standardizzare il processo di pianificazione e facilitare la rapida adozione della soluzione, basata su un approccio guidato dalle *Modern Best Practices* di Oracle e dal *True Cloud Method*.

I dati di input vengono forniti automaticamente dai sistemi legacy tramite file CSV¹¹ caricati su base settimanale.



FIGURA 17 - LA SOLUZIONE HEARING CARE

Misure di planning

Una misura è una serie temporale denominata che rappresenta i dati in una particolare intersezione delle dimensioni della pianificazione e ne permette l'aggregazione. Nel Cloud

¹¹ Il *Comma-Separated Values* è un formato di file basato su file di testo utilizzato per l'importazione ed esportazione (ad esempio da fogli elettronici o database) di una tabella di dati.

Oracle esistono oltre 200 misure, raggruppabili in dieci classi, disponibili in Planning Central e Demand Management secondo le *Best Practice*.

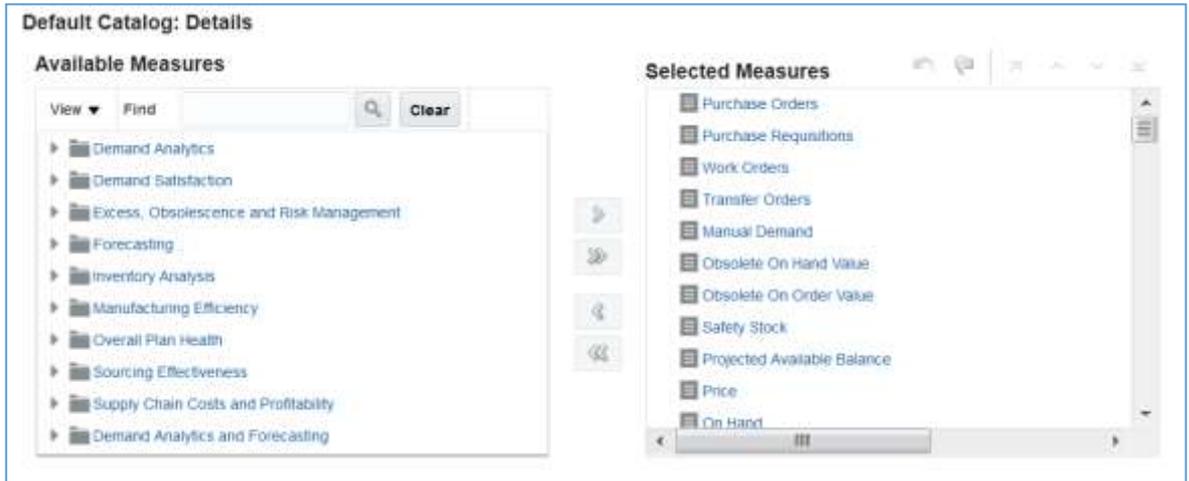


FIGURA 18 - LISTA DI MISURE PREDEFINITE

Oltre alle misure standard, è possibile configurare misure aggiuntive per qualsiasi esigenza aziendale specifica del cliente, e questo è quello che è stato fatto nella configurazione della soluzione Hearing Care.

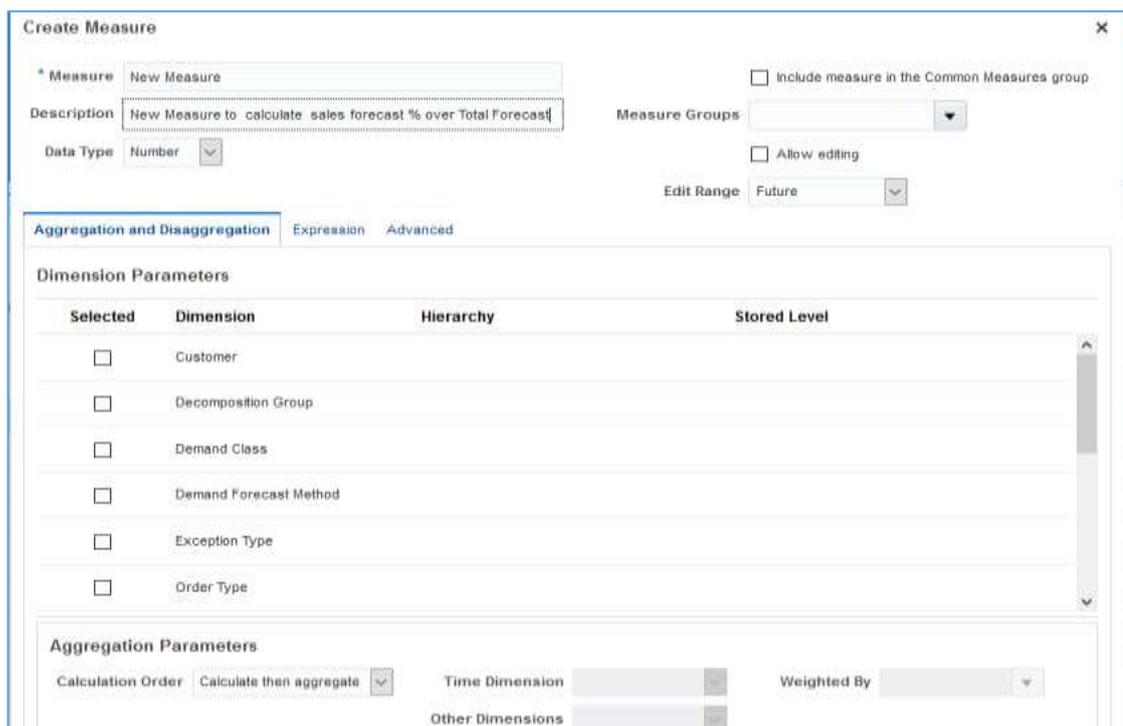


FIGURA 19 - FINESTRA DI CREAZIONE DI MISURE CUSTOM IN ORACLE CLOUD

La scheda Espressione nella finestra di configurazione della misura, inoltre, consente calcoli facendo riferimento ad altre misure [ad esempio: $nvl (measure1, measure2) * (1 + nvl (measure3, 0))$]¹².

Di seguito saranno descritte le misure standard utilizzate da Hearing Care e quelle configurate ad-hoc, il cui nome inizia per “HC”. In particolare, come verrà spiegato successivamente, sono state customizzate solo le misure di domanda mentre, nel caso delle misure di fornitura, sono state utilizzate solo quelle standard.

Misure di domanda

Misura:	Cosa contiene:
Bookings History	Storico degli attivati
Bookings History 1 Year Ago	Storico degli attivati di un anno prima (lag 365 giorni). Ciò è necessario per confrontare lo storico attuale con quello dell’anno precedente, cosa che il software altrimenti non permetterebbe
HC Bookings Forecast	Forecast della domanda degli attivati, generate dal software ed è basata sullo storico degli attivati
HC Bookings Forecast MAPE	Errore medio assoluto percentuale associato al calcolo di <i>HC Bookings Forecast</i>
Adjusted Bookings Forecast	Misura sovrascrivibile da parte dell’utente. Si riferisce a <i>HC Bookings Forecast</i> .
Final Bookings Forecast	Corrisponde ad <i>Adjusted Bookings Forecast</i> se popolato, altrimenti a <i>HC Bookings Forecast</i>
Approved Final Bookings Forecast	Corrisponde all’ultimo <i>Final bookings Forecast</i> approvato dall’utente
HC Sales History	Measure used to collect net sales history from legacy system via flat file
HC Sales Forecast	Measure which represent the net sales demand forecast that is generated by the analytical engine and is based on net sales history data
HC Calculated Sales Forecast	Measure which represent the net sales demand forecast corrected by a factor of variation between <i>Adjusted Bookings Forecast</i> and <i>HC Bookings Forecast</i> related to previous month
HC Adjusted Sales Forecast	measure which represent the User override of <i>HC Sales Forecast</i> .
HC Final Sales Forecast	measure which represent the <i>HC Sales Forecast</i> including any user adjustments
HC Supplier Return History	measure used to collect supplier return history from legacy system via flat file

¹² La funzione Oracle NVL fornisce un valore alternativo da utilizzare se si incontra un valore nullo.

HC Supplier Return Forecast	measure which represent the supplier return forecast that is generated by the analytical engine and is based on supplier return history data
HC Calculated Supplier Return Forecast	measure which represent the supplier return forecast corrected by a factor of variation between Adjusted Bookings Forecast and HC Bookings Forecast related to previous month
HC Adjusted Supplier Return Forecast	measure which represent the User override of HC Supplier Return Forecast.
HC Final Supplier Return Forecast	measure which represent the HC Supplier Return Forecast including any user adjustments

Misure di fornitura

Misura:	Cosa contiene:
Total Demand	Somma di tutte le richieste indipendenti (previsioni e ordini di vendita) e dipendenti, espressa come quantità.
On hand	Quantità di inventario iniziale disponibile sul sistema legacy
Safety Stock	Quantità di scorte che si prevede di avere in inventario per proteggersi dalle fluttuazioni della domanda o dell'offerta e che è attualmente calcolata pianificando il motore in base all'attributo dell'articolo Giorni di Copertura (<i>Days of Cover</i>).
Planned Orders	Quantità di ordini pianificati utili a coprire la domanda non soddisfatta, calcolato dal software.
Purchase Orders	Quantità di ordini di acquisto aperti (non ancora ricevuti dai fornitori), raccolti dal sistema legacy
Total Supply	Somma di tutte le forniture (disponibili, ordini di acquisto, ordini pianificati).
Projected On-hand	Quantità disponibili attese considerando tutte le richieste e le forniture esclusi gli ordini pianificati. Viene calcolato come (<i>On hand + Total Supply - Total Demand</i>).
Projected Available	Quantità prevista in futuro, tenendo conto di tutte le richieste e forniture, compresi gli ordini pianificati

Forecasting Profile

Un profilo di previsione (*Forecasting Profile*) è un insieme di parametri utilizzati per generare una previsione, un modello composto dal flusso di lavoro per controllare regole e comportamenti per l'invio e la generazione di previsioni, l'algoritmo utilizzato per generare previsioni basate su dati storici e informazioni immesse dall'utente (è possibile configurare il peso delle formule relative ai dati storici) e i componenti che determinano i valori previsti per le previsioni generate.

Ciascun profilo di previsione definisce quale metodo di previsione sarà abilitato tra quelli disponibili e il relativo profilo di previsione. La scheda *metodi di previsione* contiene i modelli statistici che possono essere selezionati o deselezionati insieme ai limiti di osservazione min/max.

Altri Elementi Utili

All'interno degli ambienti, i dati possono essere analizzati attraverso diversi strumenti:

- **Tabelle** - rappresentano la forma tabellare dei dati inclusi nelle misure selezionate per le gerarchie, i livelli e i membri scelti.
- **Grafici** - rappresentano il layout grafico dei dati inclusi nelle misure selezionate per le gerarchie, i livelli e i membri scelti.
- **Analysis Set** - set di criteri a cui viene assegnato un nome. Può contenere misure selezionate, membri della dimensione o sia misure che membri della dimensione. L'applicazione di un *analysis set* esistente a una tabella o a un grafico è un modo rapido per selezionare i membri di misure e dimensioni utilizzati di frequente.
- **Infotile** - sono componenti a forma di piastrella utilizzati per presentare un riepilogo grafico dei dati. Ogni *infotile* ha una o più tabelle o grafici correlati con azioni *drill-down* predefinite per visualizzare ulteriori informazioni su quell'indicatore di prestazioni chiave (KPI).
- **Tile Set** - è un gruppo di singoli *infotile*. La creazione di *tile set* può essere utile nei casi in cui si desidera tenere traccia di varie metriche su una singola pagina. È possibile aggiungerne a un riquadro in un layout di pagina.

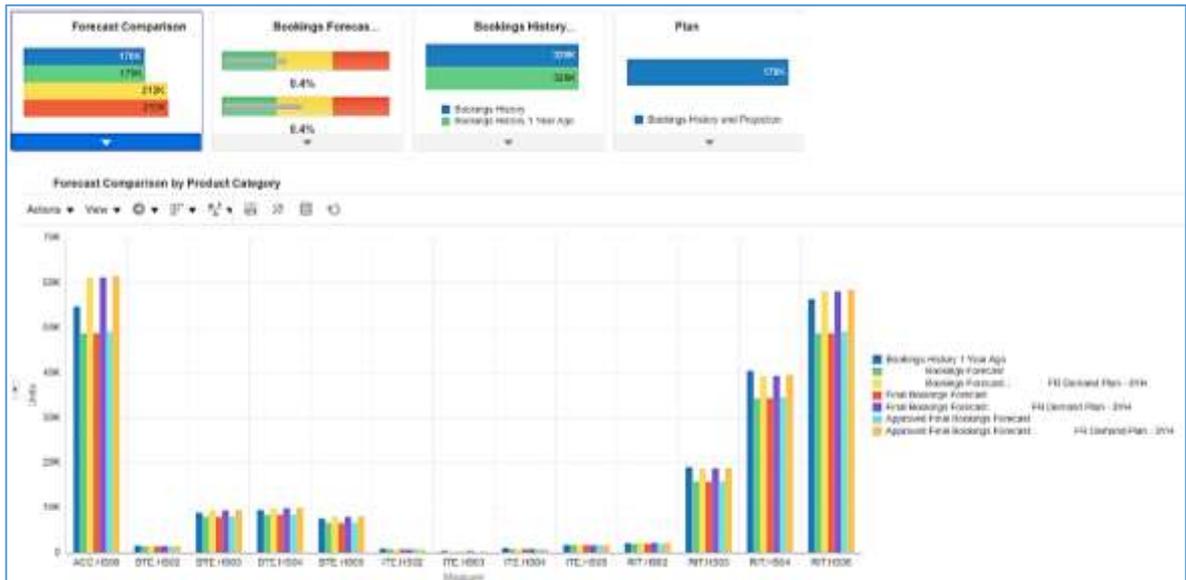


FIGURA 20 - INFOTILE E TILE SET TIPICI IN AMBIENTE CLOUD

Ciò che accade è che i dati, collezionati ed elaborati in Demand Management, nel quale verranno calcolati i forecast di *attivati*, vendita e reso a fornitore nel caso di reso da parte del cliente, alimenteranno il piano dell'offerta nel quale si andranno a calcolare i *planned order* ottimali.

Il **forecast degli attivati** è l'output principale dei piani di domanda, ma anche l'unico input del piano di fornitura, una volta approvata la previsione. Il **forecast delle vendite** e quello di **reso a fornitore** sono altri due output del piano di domanda calcolati dal software di previsione utilizzando due altri Forecast Profile personalizzati chiamati HC Sales Forecast e HC Supplier Return Forecast. Non saranno, però, utilizzati come input di del piano fornitura. È, inoltre, utile definire i tre ruoli utilizzati nella soluzione implementata da Hearing Care:

- **HC Supply Chain Planning Administrator:** responsabile dell'amministrazione dell'applicazione di pianificazione della catena di fornitura. Collabora con gli utenti delle applicazioni di pianificazione della supply chain per mantenere configurazione, regole e accesso coerenti.
- **Material Planner:** responsabile dell'esecuzione e della revisione dei piani di supply chain. Gestisce e bilancia tutta la domanda e l'offerta nella catena di approvvigionamento.
- **Demand Manager:** Responsabile dell'esecuzione e della revisione dei piani di domanda.

3.4.3 ROLL OUT DEL BELGIO

Tutto inizia dal lancio dei prodotti brandizzati Hearing Care e dalla necessità di avere una visione d'insieme e allo stesso tempo dettagliata di tutto ciò che succede all'interno dell'azienda. La soluzione operativa fino alla fine del 2019 permetteva alle quattro country iniziali di pianificare la domanda in modo real-time.

Da gennaio 2020 anche Hearing Care Belgio ha iniziato il suo percorso all'interno del Cloud. È necessario specificare che la soluzione implementata è pressoché unica e valida per tutta l'azienda a livello mondiale. Si è partiti, quindi, da un ambiente cloud già esistente. Ciò che è stato fatto *ad hoc* per il Belgio e che ha, perciò, portato del valore aggiunto alla soluzione iniziale, è stata, prima di tutto, l'analisi e la comprensione del business della country e, solo successivamente, la configurazione dell'ambiente.

Overview e definizione della soluzione

Il punto di partenza, nell'implementazione di una nuova soluzione, è sempre la definizione della stessa. È, quindi, stata stilata una serie di domande relative alle necessità del cliente, ai risultati attesi e alla fattibilità delle sue richieste.

Il team Oracle, avendo una conoscenza già approfondita del Cloud e delle funzionalità usate da Hearing Care per le prime country, ha avuto la possibilità di porsi sin da subito domande specifiche. Tra queste ci si è chiesto: Quante *inventory* e *sub-inventory organisation* sono necessarie nella presente configurazione? Quanti fornitori e clienti devono essere creati? Qual è il ciclo di vita dei prodotti? È relativo al singolo prodotto o alla famiglia di prodotti? Nel caso di Hearing Care, la risposta a queste domande non è stata difficile da trovare. Come detto in precedenza, la strategia *Product Experience* pone le sue basi su di un'unificazione del business e quindi una standardizzazione dei processi. È stato, quindi, sufficiente guardare alle soluzioni delle country precedentemente implementate e ricavare da lì le informazioni, in aggiunta al continuo confronto con il cliente.

Le domande e le relative risposte saranno spiegate nel prossimo paragrafo, durante l'illustrazione della configurazione della soluzione.

Configurazione

1. Creazione e configurazione dei piani di demand e supply

La prima fase del lancio della nuova country parte dalla creazione dei due piani, quello di domanda e quello di offerta, rispettivamente negli ambienti di Demand Management e Planning Central.

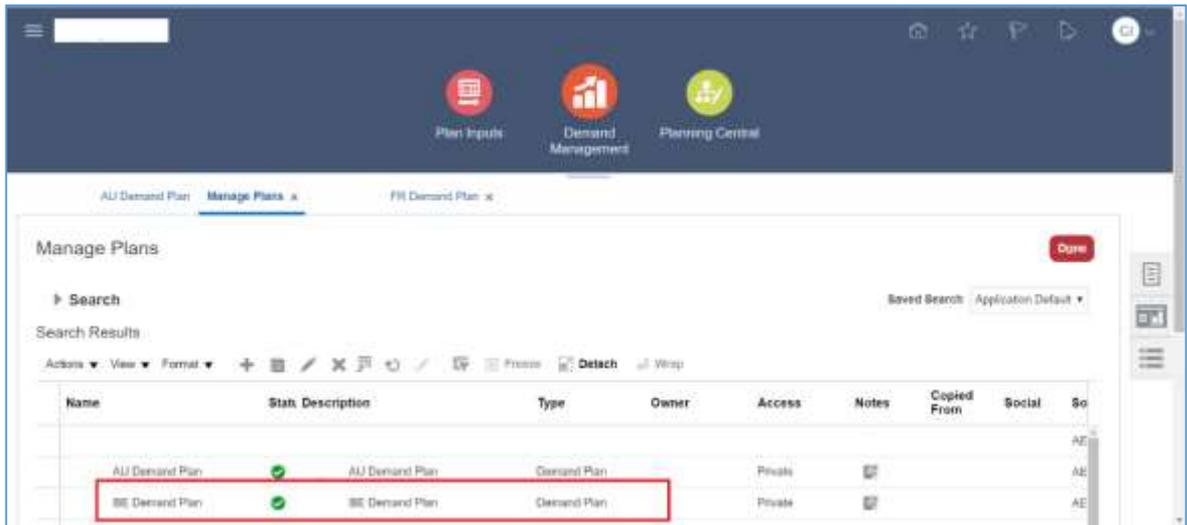


FIGURA 21 - MASCHERA MANAGE PLANS IN DEMAND MANAGEMENT

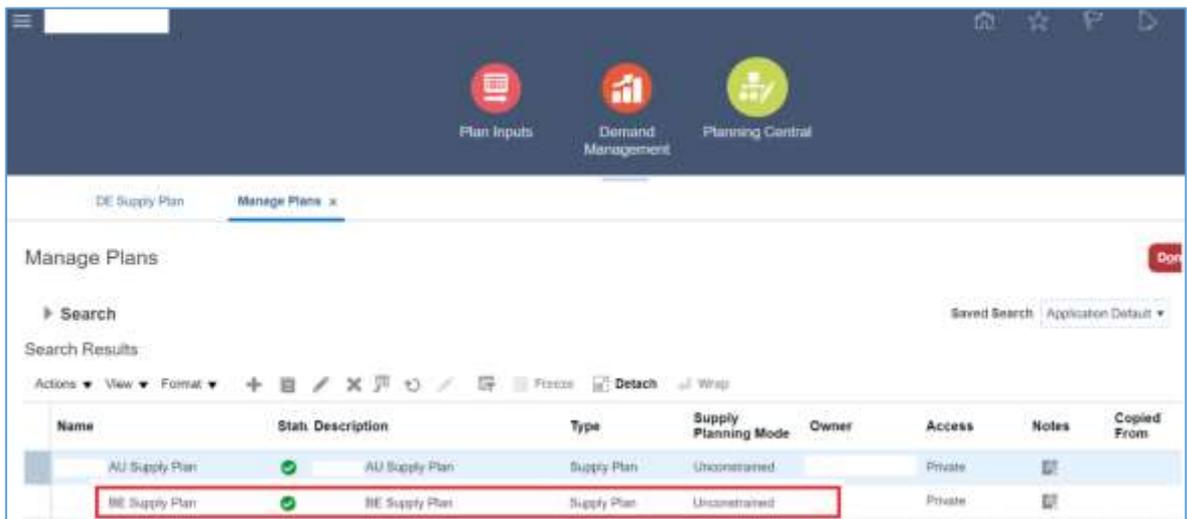


FIGURA 22 - MASCHERA MANAGE PLANS IN PLANNING CENTRAL

Entrambi i piani si basano su dati storici di un anno per calcolare la previsione della domanda dell'anno successivo, 365 giorni *rolling*.

La configurazione dei piani è stata effettuata esattamente come quella delle altre country, includendo nella pianificazione tutte le categorie di prodotto e tre profili di previsione (*Forecasting Profile*).

I tre profili di previsione vengono utilizzati in Hearing Care Planning Solution:

- HearingCare Bookings Forecast, che calcola la previsione della domanda degli attivati nel complesso;
- HearingCare Sales Forecast, che calcola solo la previsione degli item venduti;
- HearingCare Supplier Return Forecast, che calcola il numero di item che si prevede di restituire a fornitore.

Ogni profilo è stato collegato ad una specifica misura di forecast, rispettivamente il forecast degli attivati, dei venduti e dei resi, ed è stato legato ad un particolare periodo di tempo, 52 settimane, poiché l'output della previsione è settimanale e copre un anno intero.

* Forecasting Profile	Output Measure	Input Measure	Analysis Set	* Historical Buckets
Forecast Bookings	Bookings Forecast	Final Bookings History		52
Sales Forecast	Sales Forecast	Sales History		52
Supplier Return Forecast	Supplier Return Forecast	Supplier Return History		52

FIGURA 23 - FORECAST PROFILE

Nel caso del piano della domanda, il *time-level* più basso della pianificazione è stato fissato a giorno, mentre quello del forecast a settimana.

Data la necessità di fare previsioni settimanali, è stato creato ed importato un calendario diverso dal calendario gregoriano¹³ generalmente utilizzato. Il *Calendario Hearing Care* ha, come quello gregoriano, il giorno come livello più basso. I giorni, però, vengono poi raggruppati in settimane (dal lunedì alla domenica) che, a loro volta, vengono aggregate in periodi di quattro o cinque settimane ciascuno. Ciò che ne viene fuori è un calendario 4/4/5.

¹³ Si tratta di un calendario basato sull'anno solare, cioè sul ciclo delle stagioni. L'anno è composto da 12 mesi con durate diverse (da 28 a 31 giorni) per un totale di 365 giorni (366 nel caso dell'anno bisestile). I livelli utilizzati in questo calendario sono: giorno, mese, trimestre (*quarter*) e anno.

Entrambi i calendari, quello specifico del cliente assieme a quello gregoriano, sono stati configurati come disponibili per permettere all'utente di effettuare l'aggregazione dei dati secondo le necessità del momento.

Il piano della supply, invece, ha un solo time-level ed è giornaliero.

Le scorte di sicurezza sono basate sui *Days of Cover* specificati in input per singolo prodotto o categoria di prodotto, in funzione del lead-time del fornitore e del numero di prodotti necessari in quel lasso di tempo.

Il fatto di creare un piano della domanda ed uno della supply per ogni country, nel quale essa è considerata l'unica *inventory organisation*, fa parte delle decisioni prese dal cliente all'inizio della definizione della soluzione. La scelta è stata dettata dalla ricerca della semplicità e funzionalità: ogni country ha i propri fornitori, ed è a loro che, alla fine del processo di pianificazione, dovrà consegnare il piano di fornitura. La divisione degli item nei singoli negozi avviene dopo, anche se gli sviluppatori del Cloud stanno cercando un modo affinché avvenga tutto all'interno.

2. Configurazione per la collezione dei dati

Il primo step nel processo di pianificazione è la collezione dei dati che serviranno da input per i piani di domanda e offerta. Questa collezione di dati avviene settimanalmente per lo storico della domanda e i dati di supply.

Per eseguire piani in una delle aree di lavoro è necessario raccogliere i dati in un repository¹⁴ di dati di pianificazione. La raccolta può essere eseguita utilizzando uno dei seguenti programmi:

- *Collect Planning Data*: per raccogliere dati dal sistema di origine di Oracle Cloud Applications.
- *Load Planning Data From Files*: per raccogliere dati da un sistema di origine completamente esterno.

¹⁴ In informatica, è un ambiente di un sistema informativo (ad esempio di tipo ERP), in cui vengono gestiti i metadati, attraverso tabelle relazionali; l'insieme di tabelle, regole e motori di calcolo tramite cui si gestiscono i metadati prende il nome di metabase.

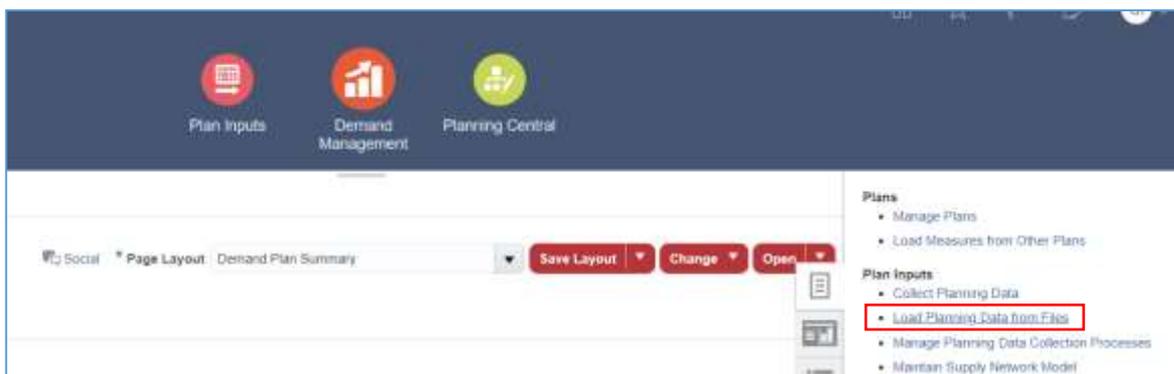


FIGURA 24 – NAVIGATOR

Come per le altre country, anche per il Belgio il processo di pianificazione della domanda parte dalla collezione dei dati da un Legacy System esterno utilizzando modelli FBDI (File Based Data Import).



FIGURA 25 - MASCHERA DI IMPORTAZIONE DI FILE

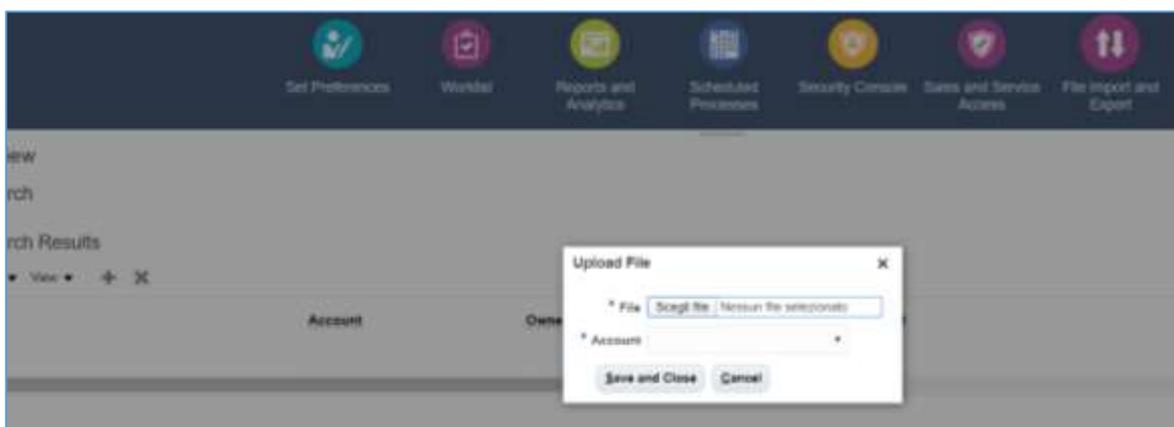


FIGURA 26 - MASCHERA DI IMPORTAZIONE DI FILE

Il processo di raccolta dei dati innanzitutto invia i dati dai file CSV nelle tabelle di gestione temporanea (*staging tables*), quindi carica i dati dalle suddette tabelle nel repository dei dati di pianificazione.

L'acronimo FBDI sta per *File Based Data Import* che indica la modalità di importazione dei dati di input: in questo caso Hearing Care ha deciso di mantenere, almeno per il momento, il Legacy System al quale si affidava in precedenza e solo successivamente di trasferire i dati collezionati nel Cloud. Come detto nei capitoli introduttivi, però, l'obiettivo finale è quello di integrare tutto il business in un unico strumento.

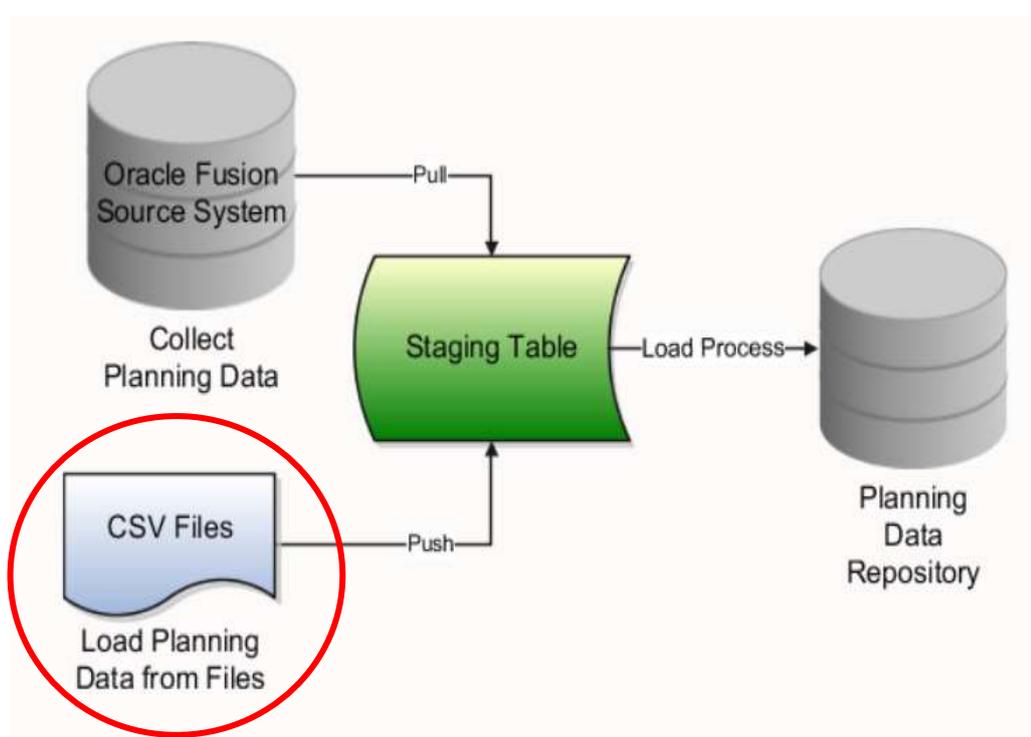


FIGURA 27 - STRUTTURA DI IMPORTAZIONE DI DATI IN CLOUD

Questi dati sono organizzati in file CSV costruiti sulla base di template Excel pronti all'uso. Dato che la collezione settimanale di dati rappresenta un'istantanea di ciò che accade all'interno della country, saranno visibili sia i trial che i venduti.

- Si collezionano i dati di stock distinguendo tra stock dei resi e stock di prova. Lo stock viene utilizzato per la pianificazione dell'offerta;
- Si collezionano prezzo di vendita e costo standard in modo da calcolare i profitti e perdite e per altre analisi del piano;
- Si collezionano i dati dei cataloghi per la classificazione degli articoli.

In fase di configurazione iniziale sono stati importati alcuni file definiti *una-tantum*, tra cui:

#	FBDI Entities	Targeted or Net	Frequency	Country Specific
1	Currencies	Targeted	Once	No
2	Calendars	Targeted	Once	No
3	Demand Classes	Targeted	Once	No
4	Locations	Targeted	Once	Yes
5	Units of Measures	Targeted	Once	No
6	Customers and Customer Sites	Net	Once	Yes
7	Organizations	Targeted	Once	Yes
8	Sub Inventories	Targeted	Once	Yes
9	Planners	Targeted	Once	Yes
10	Item Catalogs and Categories	Targeted	Once	Yes
11	Suppliers and Supplier Sites	Targeted	Once	Yes

Una volta ricevuto i dati dal team centrale di Hearing Care, si è proceduto ad un controllo approfondito della bontà dei dati, della correttezza della sintassi in modo che il sistema possa leggere tutto senza scarti, e una prima importazione per testare la fattibilità.

Se, dopo aver importato questi dati, il sistema non segnala gravi errori, allora il file è corretto e può essere importato nel piano della domanda, altrimenti saranno necessari ulteriori controlli.

Alcuni di questi file sono validi per tutte le country indistintamente, come il calendario, le valute e le unità di misura. Altri sono specifici per country, come i clienti e i fornitori, i planner, gli item e le categorie di item.

Sono disponibili due tipi di raccolta quando si caricano dati utilizzando file CSV per oggetti business specifici:

- *Targeted*: per aggiornare i dati per le entità selezionate nel repository di dati di pianificazione.
- *Net Change*: per raccogliere in modo incrementale solo i dati modificati o nuovi.

Oltre a questi file iniziali di configurazione, ne verranno caricati altri settimanalmente.

#	FBDI Entities	Targeted or Net	Frequency	Country Specific
12	Items	Targeted	Weekly	Yes
13	Item Categories	Targeted	Weekly	Yes
14	Sourcing rules	Targeted	Once	Yes
15	Sourcing Rule Assignments	Net	Weekly	Yes
16	Supply On Hand	Targeted	Weekly	Yes
17	Purchase Order and Requisitions	Targeted	Weekly	Yes
18	Sales Orders	Targeted	Weekly	Yes
19	Booking History	Targeted	Weekly	Yes
20	Sales History	Targeted	Weekly	Yes
21	Supplier Return History	Targeted	Weekly	Yes
22	Purchase History	Targeted	Weekly	Yes

La sintassi di questi file, dopo le prime settimane, non verrà più controllata dal team Oracle perché si suppone che l'estrazione del Legacy System sia stata configurata nella maniera più ottimale. Il controllo sulla bontà del dato è, invece, un compito del team centrale Hearing Care.

Grazie all'importazione di questi file, verranno caricati sul Cloud la lista di item attualmente in vendita, la classificazione degli item in categorie, la giacenza in magazzino, gli ordini di vendita e così via.

È importante notare che il file **Items** e il file **Bookings History**, sono generalmente importati in *target-mode*. Ciò significa che ogni volta che il file verrà importato, ad esempio ogni domenica, ciò che è all'interno del vecchio file verrà cancellato e sovrascritto dai i nuovi dati. Questa caratteristica di input viene utilizzata anche per il *face-in* di nuovi prodotti, ai quali viene assegnata dal team centrale Hearing Care, una storia fittizia a partire da prodotti simili già in commercio, e il *face-out* di prodotti obsoleti.

Il problema, nel caso di Hearing Care, è la necessità di creare la storia del nuovo prodotto dal mix di storie di *più* prodotti di partenza. La funzione di introduzione e dismissione di prodotti è, in realtà, presente nel Cloud e prevede la copia della storia 1:1, anche se questo *enhancement* è attualmente in sviluppo.

Esempio:

Si vuole immettere nel mercato un nuovo prodotto, che chiameremo C. Questo prodotto andrà a sostituirne due, che verranno contemporaneamente dismessi. Dato che il prodotto C è nuovo, non possiede una propria storia e risulta impossibile provare a prevederne la domanda. È necessario, quindi, associare a C la storia dei due prodotti A e B. Dopo alcuni studi, si decide di assegnare a C il 60% della storia di A e il 40% della storia di B. Questi calcoli, assieme alla creazione della storia di C, sono fatti esternamente al sistema e successivamente importati in target-mode attraverso il file di Bookings History.

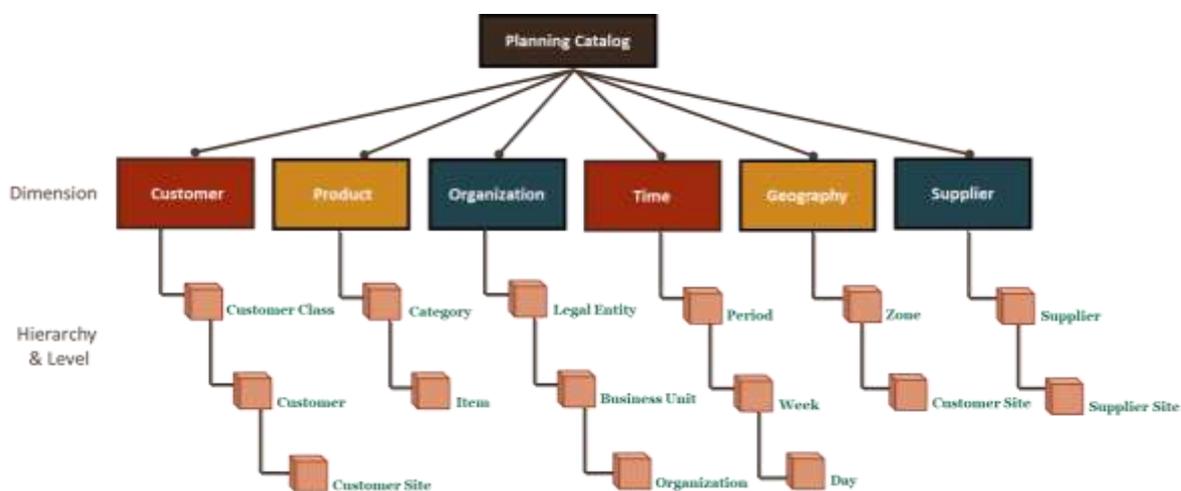


FIGURA 28 - DIMENSIONI, GERARCHIE E LIVELLI NELLA STRUTTURA DI HEARING CARE

Durante l'importazione dei dati, tutte le entità riportate in Figura 19 sono valorizzate. Il catalogo di pianificazione, infatti, comprende tutte le dimensioni, gerarchie e livelli. Deve tenere conto di ogni singolo particolare per poter effettuare una pianificazione completa e corretta.

Dopo aver importato i dati ed aver controllato che non abbiano restituito nessun errore di importazione, il passo successivo è quello di rivedere i dati raccolti utilizzando una delle seguenti opzioni:

- Rivedere i dati utilizzando il layout di pagina degli input del piano
- Rivedere i dati utilizzando la pagina Plan Input.

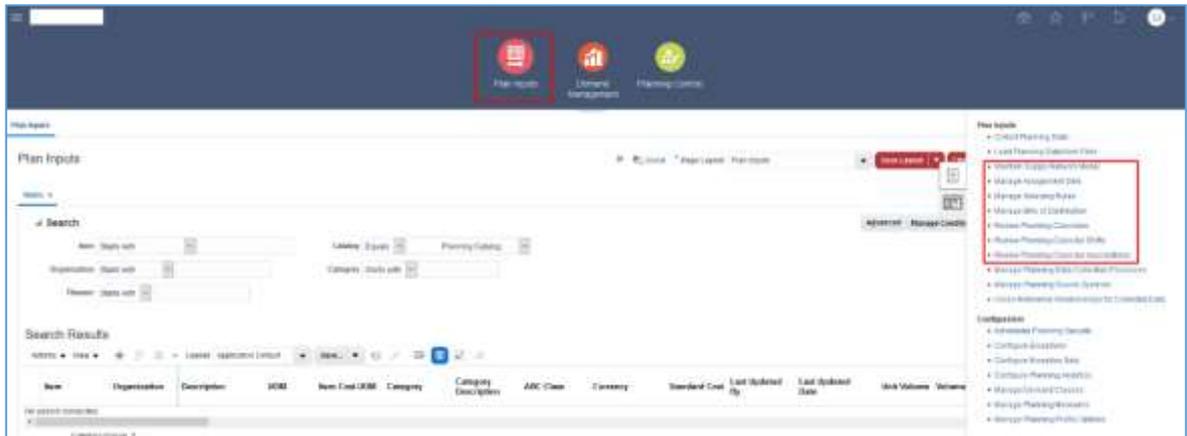


FIGURA 29 - PAGINA PLAN INPUT

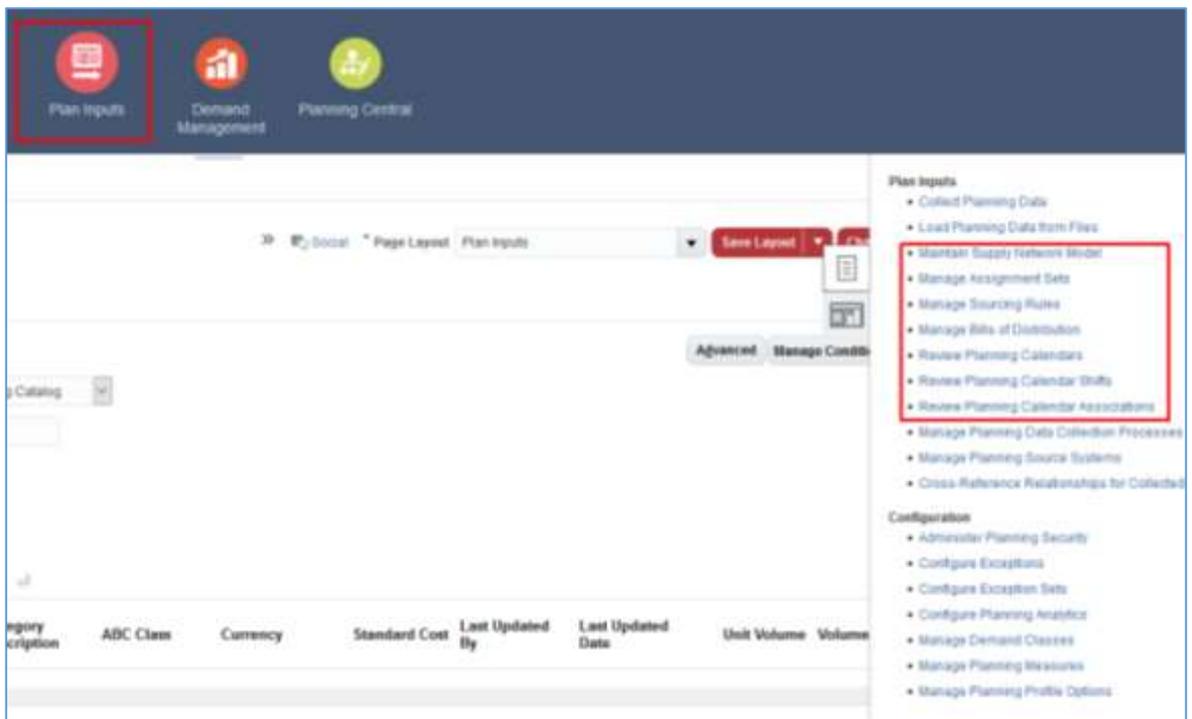


FIGURA 30 - PLAN INPUT NAVIGATOR

3. Processo di pianificazione della domanda

Una volta che i piani sono stati configurati e i file di input importati, la fase successiva è testare il corretto funzionamento del piano di domanda.

I compiti del planner, che sono stati simulati per il suddetto test, sono divisi in cinque fasi:



FIGURA 31 - FASI DEL PROCESSO DI PIANIFICAZIONE DELLA DOMANDA

Lancio del piano di domanda

Dopo la collezione dei dati, che nella realtà non spetterà al planner ma al team tecnico centrale Hearing Care, e la verifica che tale importazione sia andata a buon fine, la prima cosa da fare è il lancio del piano.

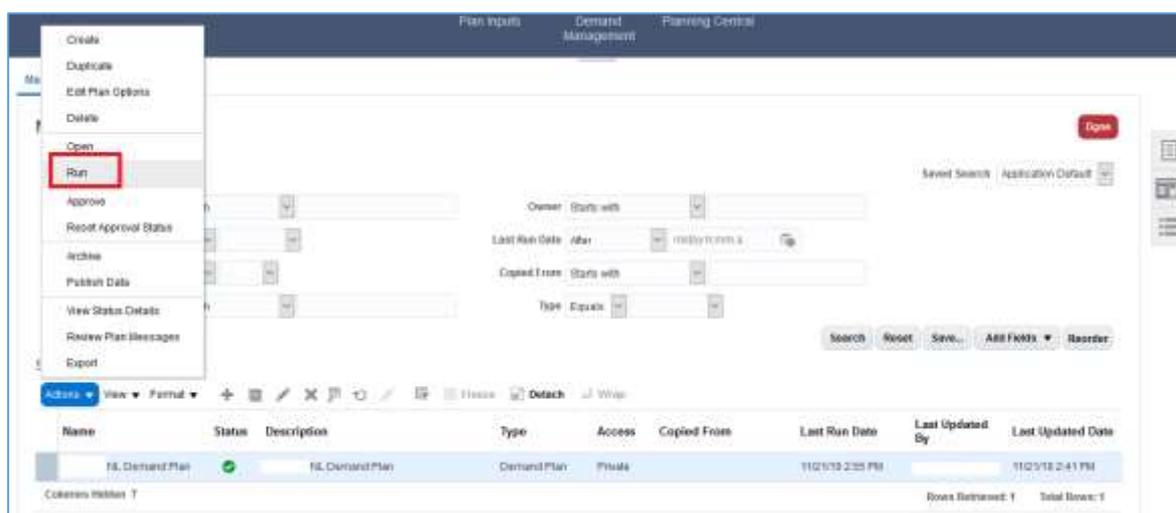


FIGURA 32 - PAGINA DI GESTIONE DEI PIANI DI DOMANDA

Quando si lancia un piano:

- Gli ultimi dati raccolti, incluso lo storico più recente degli attivati, vengono utilizzati per calcolare le previsioni statistiche, in base ai profili di previsione assegnati al piano, nel caso di Hearing Care vengono sempre lanciati tutti e tre i profili;
- Vengono presi in considerazione diversi profili di forecast, attivati nei profili di previsione;
- I risultati di ciascun profilo attivo vengono combinati insieme per generare una previsione statistica (basale);
- Vengono generate automaticamente le misure di accuratezza del forecast (MAD, MAPE, Bias).

Revisione dello storico e del forecast

A questo punto il software procederà con i calcoli e produrrà il piano di previsione. Quindi, è necessario controllare che i dati raccolti siano riportati correttamente e che il calcolo del forecast sia attendibile.

	2019				2020				2021				2022				
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	
Bookings History 1 Year Ago	1,350	1,550	1,220	410	214	1,080	1,100	340	1,210	1,400	1,220	1,520	1,534	1,304	1,400	1,544	1,720
Bookings History	940	870	907	277	240												
Sales Orders																	
Bookings Forecast					870	870	360	1,024	1,207	1,220	1,264	1,120	907	810	810	810	
Adjusted Bookings Forecast																	
Final Bookings Forecast																	
Approved Final Bookings Forecast					870,107	870,110	89,04	1,094,261	1,08,08	1,09,422	1,09,117	1,10,081	87,219	87,207	94,357	87,53	1,10
Sales History	1,00	1,100	460	600	400	887	870	860	1,004	1,207	1,200	1,264	1,220	907	810	810	810
Sales	147	880	1,454	387	380												

FIGURA 33 - TABELLA DI ANALISI DELLA DOMANDA PER ITEM

I dati raccolti in tabella possono anche essere visti in forma grafica.

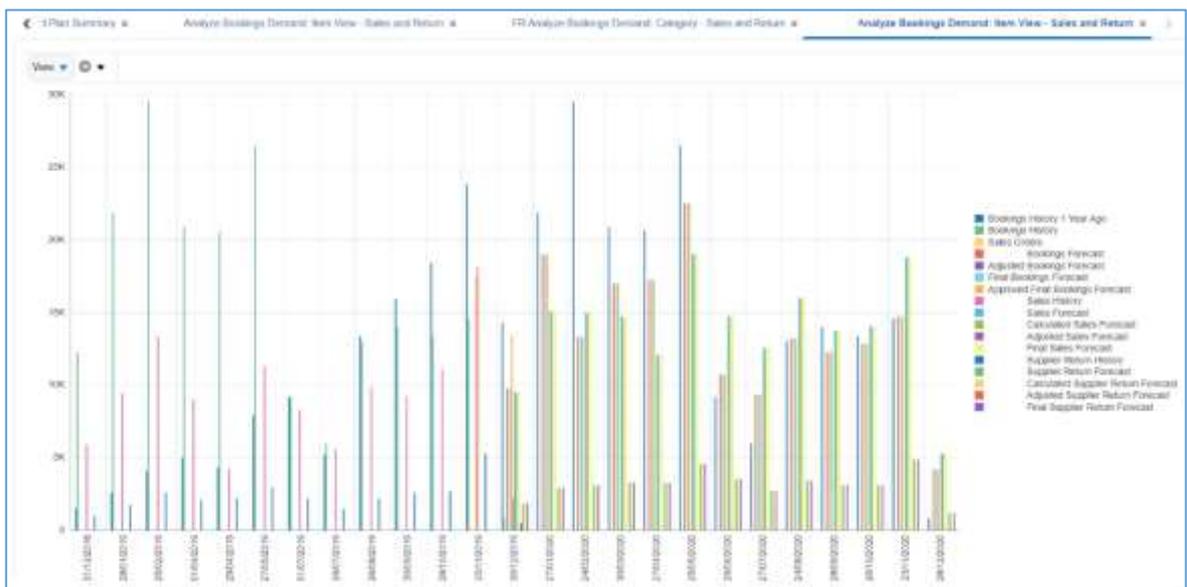


FIGURA 34 - GRAFICO RELATIVO ALLA TABELLA DI ANALISI DELLA DOMANDA

La revisione dello storico e dei forecast può anche essere effettuata attraverso gli *infotiles*, che rappresentano graficamente i KPI scelti per la gestione della pianificazione. Ogni KPI può essere ulteriormente “esploso” in uno o più grafici o tabelle più dettagliati. I suddetti grafici e tabelle possono essere creati o modificati dall’utente in base alle diverse esigenze. Ogni *tile*, una volta modificato o creato può essere salvato e riutilizzato successivamente.



FIGURA 35 - DEMAND ANALYTICS (INFOTILE)

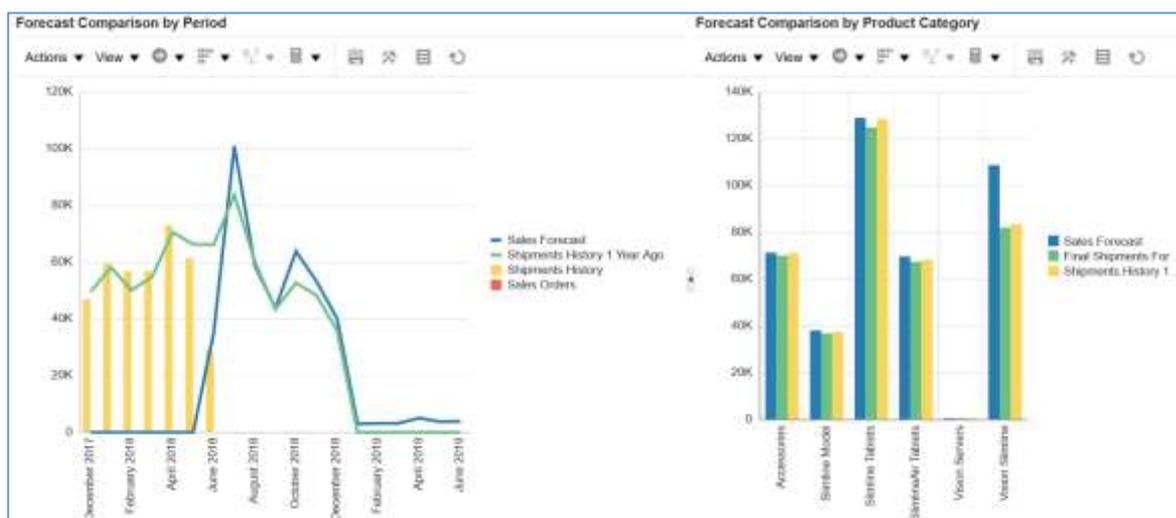


FIGURA 36 - DEMAND ANALYTICS (GRAFICI)

Correzione dei dati

Alcune caselle delle tabelle di collezione del piano sono modificabili, in gergo *adjustable*. Ciò significa che il planner, una volta visto il risultato dell’algoritmo di forecast, ha la possibilità di sovrascrivere il contenuto di alcune caselle, aumentarne o diminuirne il valore sia in termini numerici che percentuali.

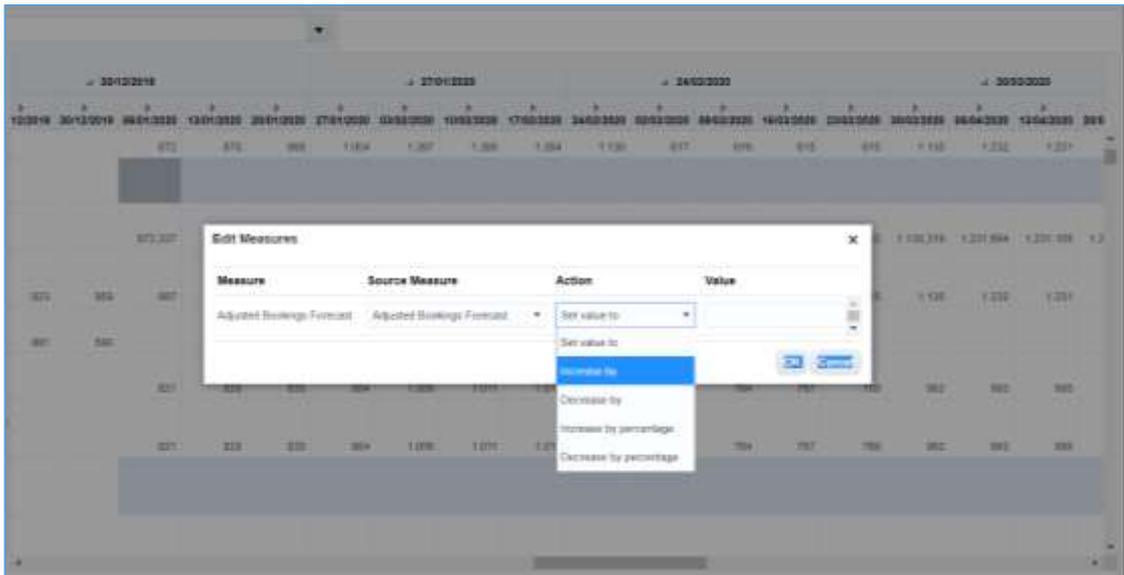


FIGURA 37 - MASCHERA DI MODIFICA DEI DATI IN TABELLA (SELEZIONE DELLE AZIONI)

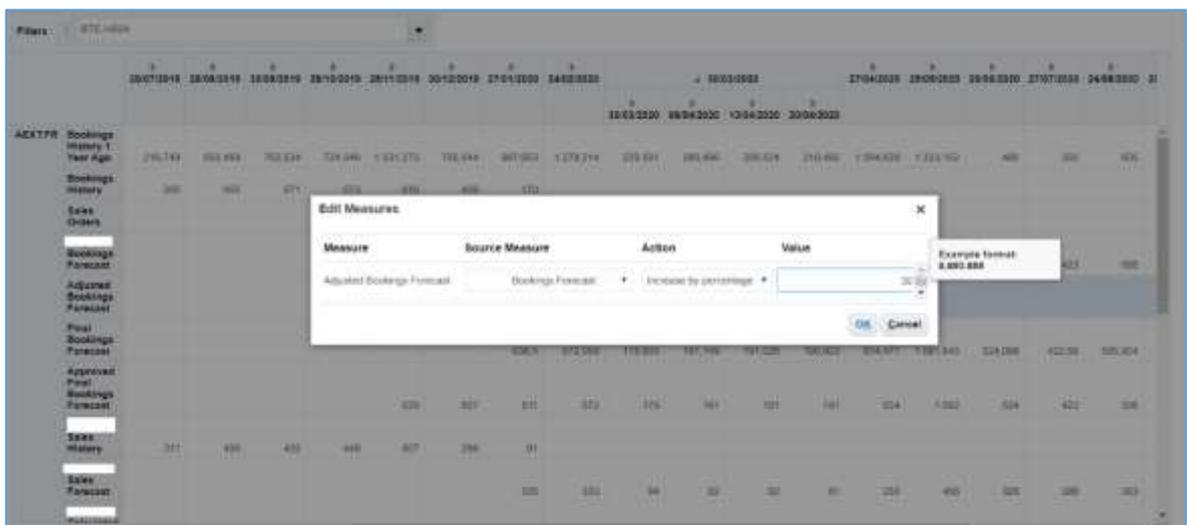


FIGURA 38 - MASCHERA DI MODIFICA DEI DATI IN TABELLA “AUMENTA DI UNA PERCENTUALE”

Inoltre, il planner può visualizzare la sommatoria di questi dati, ad esempio per settimana o per articolo o per categoria di articoli, e modificarla. Il risultato sarà una redistribuzione proporzionale del nuovo dato nell’intervallo di tempo considerato. Il planner ha anche la possibilità di *lockare* alcune caselle in modo che la distribuzione del nuovo valore avvenga senza la modifica dei valori selezionati.

La figura seguente mostra due esempi:

- nel primo caso, una modifica “Set Value To” nel quale si è sovrascritto il valore presente in HC Bookings Forecast. Da 572 si passa a 577;

- nel secondo caso, invece, la modifica è stata fatta con l'opzione "Increase by Percentage". Si ha un valore di 248,493 item aumentando del 30% il valore iniziale di HC Bookings Forecast di 191 item.

Si noti come in Final Bookings Forecast compare il valore di HC Bookings Forecast a meno di una modifica in Adjusted Bookings Forecast.

Sales Orders								
Bookings Forecast		637	572	179	191	191	191	834
Adjusted Bookings Forecast			577		248,493			
Final Bookings Forecast		636,5	577	178,605	248,493	191,026	190,923	834,477
Approved								1.0

FIGURA 39 - RISULTATO DELLA MODIFICA DEI VALORI IN TABELLA

Approvazione del piano di domanda

L'approvazione del piano di domanda è l'ultimo step della creazione del forecast ed è considerata una *best practice*: permette il salvataggio del forecast con le eventuali modifiche effettuate, in modo che tale misura vada a costituire l'input del piano di supply.

The screenshot shows the 'NL Demand Plan' interface. At the top, there are navigation buttons: 'Save Layout', 'Change', 'Open', 'Actions', 'Save', and 'Cancel'. Below this, there are several summary cards: 'Forecast Comparison', 'Bookings Forecast...', 'Bookings History...', and 'Plan'. The 'Forecast Comparison' card shows a bar chart and a 'Run' button. The 'Bookings Forecast...' card shows a bar chart with a value of 8.75. The 'Bookings History...' card shows a bar chart with values 10% and 12%. The 'Plan' card shows a bar chart with a value of 100%. Below these cards, there are two charts: 'Forecast Comparison by Period' and 'Forecast Comparison by Product Category'. On the right side, there is an 'Actions' menu with the following options: Run, Edit Plan Options, Duplicates, Compare, Cancel Compare, Load, Close, Approve (highlighted with a red box), Reset Approval Status, Archive, Publish Data, View Status Details, Delete, and Manage Tables, Charts, and Analysis Sets.

FIGURA 40 – PAGINA INTRODUTTIVA DEL PIANO DI DOMANDA (ACTIONS → APPROVE)

Per completezza, prima di passare alla creazione del piano di fornitura, aprire una parentesi sugli indicatori di accuratezza. Il piano di domanda include il calcolo dei seguenti indicatori:

- **MAPE** - Errore percentuale assoluto medio. Misurazione della differenza percentuale tra il valore effettivo (spedizioni effettive) e la previsione statistica. Maggiore il valore del MAPE, maggiore sarà la differenza, che dimostra un elevato grado di errore di previsione.
- **Bias**: indicatore che completa il MAPE e descrive se la domanda è in genere superiore o inferiore alla previsione. La funzione Bias calcola la differenza percentuale tra due misure. Quando il valore di polarizzazione è positivo, la domanda è maggiore della previsione. Quando il valore di polarizzazione è negativo, la domanda è inferiore alla previsione
- **MAD** - Mean Absolute Deviation: calcola la differenza assoluta tra due misure. A differenza del MAPE, che è un valore percentuale, il MAD è un valore unitario che può essere più difficile da utilizzare in un'azienda.
- **Outliers**: punti di domanda estrema nello storico della domanda che non è possibile spiegare utilizzando il processo di previsione. Il motore di pianificazione della domanda rileva automaticamente e tenta di smussare tali picchi.

4. Processo di Pianificazione della fornitura

A questo punto, il piano della domanda è pronto, e con esso i forecast delle vendite, dei trial e dei resi a fornitore. Le misure chiamate *HC Adjusted Bookings Forecast*, *HC Adjusted Sales Forecast* e *HC Adjusted Supplier Return Forecast* costituiscono l'output del piano della domanda e l'input del piano di fornitura.

Anche qui, i compiti del planner sono divisi in cinque fasi, che sono state testate più volte in modo da perfezionarne la configurazione.



FIGURA 41 - FASI DEL PROCESSO DI PIANIFICAZIONE DELLA FORNITURA

La prima fase, Collecting Planning Data, è semplicemente composta da un collegamento tra il piano della fornitura e quello della domanda. Come detto nel paragrafo relativo alla

configurazione iniziale dei piani, il Supply Plan ha un link diretto al Demand Plan, ed in particolare alla misura di riferimento.

La procedura relativa al Supply Plan è più semplice di quella precedente, in quanto Hearing Care non aveva la necessità di acquistare la versione personalizzabile di quest'ambiente, essendo sufficiente la versione standard proposta da Oracle Cloud. Pertanto, in questo caso non sono state create misure personalizzate.

Il primo vero step che il planner dovrà eseguire, nel caso di specie, è costituito dal lancio del piano, senza, però, selezionare nessun profilo in particolare.

Una volta completato il piano e avendo a disposizione i risultati, il planner ha il compito di rivedere l'output del piano e controllare le eccezioni che sono state evidenziate.

Filters		BTE HS04													
		27/01/2020	24/02/2020	30/03/2020	27/04/2020	25/05/2020	29/06/2020	27/07/2020	24/08/2020	28/09/2020	26/10/2020	23/11/2020	28/12/2020	25/01/2021	Summary
AEXTFR	Net Forecast	525	572	752	834	1.022	574	421	586	511	548	-624	-479	256	7.725
	Manual Demand														
	Sales Orders	39													39
	Total Demand	863.850	572.059	751.703	834.477	1.091.645	524.000	422.089	585.804	511.438	547.952	624.216	-478.520	255.966	7.764.348
	On Hand	1.168													1.168
	Purchase Orders	14,00	70,00	23,00	15,00	2,00									127,00
	Planned Orders	46	151	857	808	1.045	401	407	601	517	565	598	481	187	8.554
	Total Supply	1.168	221	880	826	-1.047	401	407	601	517	565	598	481	187	7.787
	Safety Stock	137	120	152	163	121	90	70	82	80	110	89	91	22	22
	Projected On Hand	689	97	-854	-1.489	-2.581	-3.105	-3.527	-4.113	-4.625	-5.173	-5.797	-6.275	-6.531	-8.531
	Projected Available Balance	602	251	180	171	126	30	78	30	60	110	80	91	22	22

FIGURA 42 - TABELLA DI SUPPLY

L'ultima fase, nonché la più importante, consiste nell'estrazione del report da consegnare mensilmente a fornitore. Il report è un file Excel con gli ordini pianificati che il fornitore deve consegnare ad Hearing Care. Tale documento deve includere almeno tre mesi di pianificazione in modo che il fornitore abbia il tempo di soddisfare le richieste del cliente. La pianificazione invece, come detto in precedenza, è settimanale.

Il risultato di tale ultima fase viene rappresentato nel prospetto seguente:

PLAN_NAME	ITEM_NAME	DESCRIPTION	LIFE CYCLE	CLASS	FAMILY	BRAND	HC SOLUTION	RECHARGEBLE	ACTIVE	ITEM TYPE	SUPPLIER	SCHEDULE WEEK	SCHEDULE QTY
HC BE Supply	11514400	Description 1	NP 1	Hearing Aids	L62	387	HCS03	N	Y	BTE	Supplier 1	2020-13	5
HC BE Supply	11514400	Description 1	NP 1	Hearing Aids	L62	387	HCS03	N	Y	BTE	Supplier 1	2020-23	6
HC BE Supply	11514400	Description 1	NP 1	Hearing Aids	L62	387	HCS03	N	Y	BTE	Supplier 1	2020-24	6
HC BE Supply	11514454	Description 2	NP 2	Hearing Aids	G83	28	HCS08	N	Y	BTE	Supplier 2	2020-06	5
HC BE Supply	11514454	Description 2	NP 2	Hearing Aids	G83	28	HCS08	N	Y	BTE	Supplier 2	2020-07	6
HC BE Supply	11514454	Description 2	NP 2	Hearing Aids	G83	28	HCS08	N	Y	BTE	Supplier 2	2020-25	6
HC BE Supply	11514505	Description 3	NP 3	Hearing Aids	G83	28	HCS15	N	Y	BTE	Supplier 2	2020-06	5
HC BE Supply	11514505	Description 3	NP 3	Hearing Aids	G83	28	HCS15	N	Y	BTE	Supplier 2	2020-07	6
HC BE Supply	11514505	Description 3	NP 3	Hearing Aids	G83	28	HCS15	N	Y	BTE	Supplier 2	2020-08	6
HC BE Supply	11514511	Description 4	NP 4	Hearing Aids	L62	387	HCS24	N	Y	BTE	Supplier 3	2020-19	2
HC BE Supply	11514511	Description 4	NP 4	Hearing Aids	L62	387	HCS24	N	Y	BTE	Supplier 3	2020-20	6
HC BE Supply	11514511	Description 4	NP 4	Hearing Aids	L62	387	HCS24	N	Y	BTE	Supplier 3	2020-21	6

FIGURA 43 - ESEMPIO DI REPORT DA CONSEGNARE A FORNITORE

Training e refining

Terminate le simulazioni appena descritte, con le opportune modifiche di configurazione, si è proceduto ad un training nei confronti del planner belga, al fine di aiutarlo a familiarizzare con il nuovo software. Questa fase risulta importantissima anche perché, conoscendo il funzionamento del mercato belga, il planner può dare dei consigli o fare delle richieste specifiche in modo da ultimare la configurazione e rendere il software operativo.

Nello caso di specie, sono state effettuate due sessioni di training, intervallate da due settimane in cui il planner ha avuto la possibilità di provare ad usare il software in anatomia con dati reali di business. Questa fase è imprescindibile, perché permette di capire l'efficacia del software stesso nel business del cliente.

Nel corso delle anzidette due sessioni di training non sono emerse richieste particolari del planner, e di conseguenza non è stato aggiunto nessun particolare di configurazione.

Validazione e go-live

La fase finale, che precede la messa in produzione della soluzione, è stata, come da prassi, la validazione da parte del planner ed il team centrale di Hearing Care.

Sicuramente, con il passare del tempo e con il crescente utilizzo del sistema, si renderanno necessarie nuove modifiche, così come potrebbero evidenziarsi dei problemi da risolvere. In questo caso, si parla di *enhancement*.

3.4.4 ENHANCEMENT

Aumento della serie storica

Inizialmente, la previsione della domanda fatta in ambiente di Demand Management, si basava su uno storico di un anno. A novembre 2019, però, i responsabili del team centrale di Hearing Care hanno mostrato interesse nel conoscere la differenza tra i forecast calcolati su una serie storica di un anno e quelli calcolati su una serie storica di tre anni.

Questa necessità è nata dall'aver notato che lo storico presentava una certa stagionalità di anno in anno. Sono stati evidenziati, ad esempio, dei picchi intorno al mese di maggio e delle valli nel periodo invernale, in particolare a dicembre.

Nonostante i modelli di calcolo utilizzati fino ad allora tenessero già in conto della componente di stagionalità, il team HC, a seguito di una discussione con il team Oracle, ha manifestato la volontà di capire se tale differenza fosse sostanziale o meno.

Il primo step nella configurazione di questo *enhancement* è stata la creazione di una copia di ogni piano esistente fino a quel momento, ovvero uno per ognuna delle quattro country iniziali sia in Demand Management che in Planning Central. Successivamente è stata modificata la configurazione dei nuovi piani di domanda. In particolare, nella sezione relativa allo storico utilizzato nel calcolo del forecast, è stato modificato l'intervallo di tempo considerato: da 365 a 1095 giorni, l'equivalente di tre anni.

A questo punto, attraverso i passaggi del processo di pianificazione della domanda e della fornitura che sono stati analizzati nel paragrafo precedente, sono stati rilanciati i piani di domanda, revisionati i dati e approvati i risultati. I nuovi piani della fornitura sono stati, poi, legati ai relativi piani di domanda, in modo da ottenere una corretta pianificazione.

Grazie alla funzione *compare* dell'ambiente cloud è stato possibile analizzare le differenze tra i due piani per ognuna delle country analizzate. Il risultato è visibile nella figura seguente.

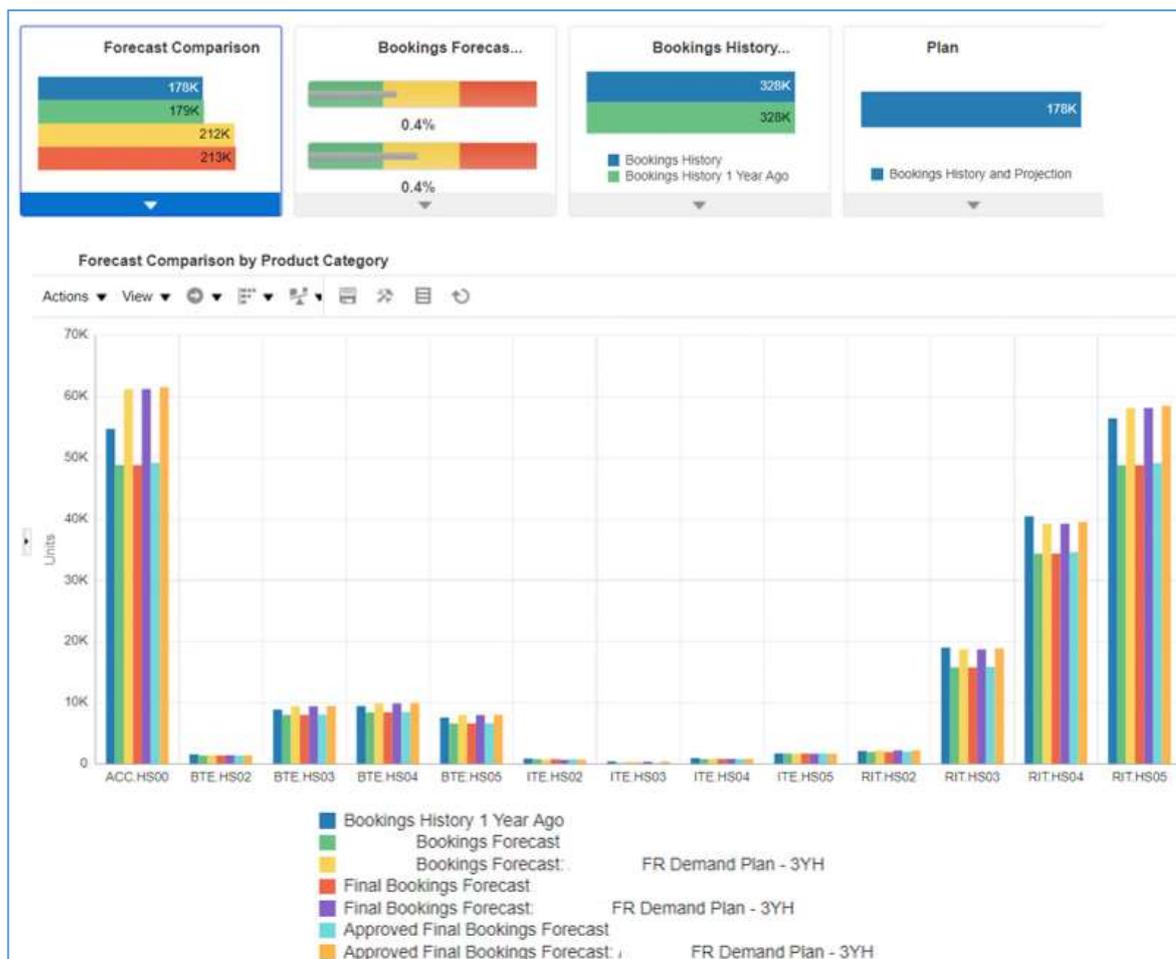


FIGURA 44 - COMPARAZIONE DEI PIANI CON STORICO DI UN ANNO E TRE ANNI

Come si può notare, sono state confrontate quattro misure. Si noti come nella leggenda si trovino solo sette misure anziché otto. Ciò si deve al fatto che il sistema è in grado di comprendere che lo storico, in questo caso la misura *Bookings History 1 Year Ago*, non varia tra i due piani. Se, ad esempio, si prende in considerazione il primo insieme di barre verticali, relative ad una categoria di prodotti, si nota che il forecast calcolato con lo storico di tre anni è maggiore di quello calcolato con lo storico di un anno. I primi, infatti, si aggirano attorno ai sessantamila item, i secondi sono al di sotto di cinquantamila. Per quanto riguarda, invece, gli insiemi di barre più bassi, è utile specificare che essi sono relativi a categorie di prodotti relativamente nuove e che la loro storia comprende solo l'ultimo anno.

La conclusione cui si è giunti è che, probabilmente, il forecast dei piani utilizzati fino a quel momento sottostimava l'effettiva necessità di prodotti.

Volendo approfondire la questione analizzando ogni categoria di prodotti singolarmente, la Figura 45 mostra la differenza tra i due piani, che è visibilmente maggiore in tutti gli intervalli di tempo.

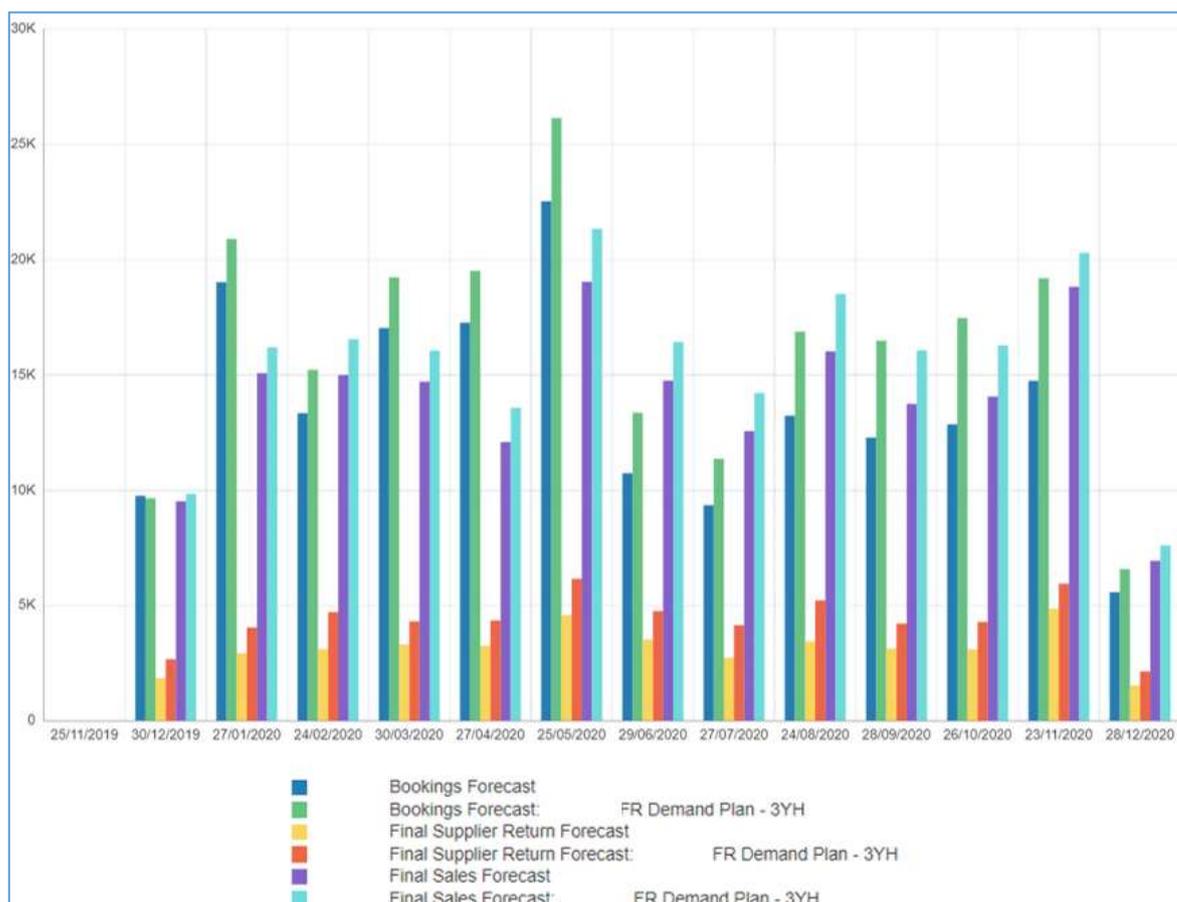


FIGURA 45 – COMPARAZIONE DEI PIANI CON STORICO DI UN ANNO E TRE ANNI PER UNA SINGOLA CATEGORIA

A questo punto, il team HC ha espresso delle perplessità. Data la frequenza e la velocità con cui cambia il pacchetto di prodotti sul mercato, volendo avere la certezza che i dati più recenti avessero un peso più alto nel calcolo del forecast, sono stati analizzati i *White Paper* relativi ai modelli utilizzati nel calcolo delle previsioni. Tornare indietro allo storico di un anno non sarebbe potuta essere la soluzione più corretta perché sarebbe stata trascurata la componente di stagionalità.

I metodi di previsione classici si concentrano sulla selezione di un singolo metodo (puro) per rappresentare i dati. Il metodo risultante viene spesso definito come la *true method*. Molti sistemi di pianificazione della domanda impiegano, invece, ciò che in alcuni ambienti è chiamato Focus Forecasting, che essenzialmente prova ciascuno di un insieme di metodi

(con le impostazioni dei parametri appropriati) e seleziona il metodo che funziona meglio. Questo metodo è quindi il “**metodo vero**”, che viene utilizzato a scopo di previsione. Periodicamente il processo viene ripetuto per determinare se un altro metodo, con i dati più recenti, è diventato più adatto alla rappresentazione dei dati e diventa quindi il nuovo “metodo vero”. Il metodo *bayesiano* consente un approccio più flessibile e realistico alla previsione.

Sul lato più pratico, i "bayesiani" riconoscono che molto raramente i dati derivano da un metodo puro (o vero). Credono, infatti, che una previsione più accurata e solida possa essere generata combinando i risultati di vari metodi. Quindi, il processo o lo strumento di previsione genera un forecast combinato determinando i pesi per ciascun metodo, in modo tale da massimizzare la qualità della previsione. In un certo senso, ciò consente ai vantaggi di ciascun metodo di influire positivamente sulla previsione. L'evidenza empirica sostiene che, negli ambienti di pianificazione della domanda reale, i metodi bayesiani superano costantemente i modelli classici.

Entrambe le aree di lavoro di Demand Management e Planning Central includono i profili di previsione statistici predefiniti, tra cui:

- Croston per intermittenza
- Holt
- Regressione della cresta modificata
- Regressione
- Regressione per intermittenza
- Regressione trasformata

Name	Method Description	Active	Minimum Observation	Maximum Observation
Combined Transformation	Combined Transformation Model	—	365	9,999
Crisitan for Intermittent	Crisitan for Intermittent	✓	365	9,999
Dual Group Multiplicative	Dual Group Multiplicative Model	—	365	9,999
Holt	Holt Exponential Smoothing	✓	14	365
Logistic	Logistic	—	365	9,999
Modified Ridge Regression	Modified Ridge Regression	✓	365	9,999
Multiplicative Monte Carlo Intermittent	Multiplicative Monte Carlo Intermittent	—	365	9,999

FIGURA 46 – ESEMPIO DI METODI DI FORECAST NELLA FINESTRA MANAGE FORECASTING PROFILE

Il cliente ha deciso, quindi, utilizzare il metodo proposto da Oracle, validando l'uso dei piani con storico di tre anni. Qualora i risultati dei nuovi piani dovessero discostarsi in maniera significativa dalla domanda effettiva, hanno la possibilità di tornare indietro e utilizzare i piani con storico ad un anno.

Net Purchase Supply Report

Un altro *enhancement* implementato durante l'ultimo trimestre del 2019 nasce dalla volontà di Hearing Care di conoscere la differenza tra gli ordini pianificati dal software e i resi effettuati a fornitore.

Nello studio della soluzione si è evidenziato un problema: le due misure da confrontare, e cioè *HC Supply Return Forecast* e *Planned Order*, sono memorizzate in due ambienti diversi, rispettivamente in Demand Management e Planning Central, e l'unico modo per farlo è la costruzione di un report in BI Publisher (BIP), strumento del Cloud che permette di eseguire delle query¹⁵ più o meno complesse. Alla misura risultante, non presente all'interno dell'ambiente cloud, è stato dato il nome di *Net Purchase Supply*.

¹⁵ Interrogazione da parte di un utente di un database, strutturato tipicamente secondo il modello relazionale, per compiere determinate operazioni sui dati

Il design del **Net Purchase Supply Report** dà ad Hearing Care la possibilità di visualizzare gli ordini pianificati e le previsioni di reso, e quindi i dati sulla fornitura netta dell'acquisto ordinati per articolo, organizzazione e settimana. Il report può essere esportato in formato Excel, salvando un file contenente i dati in base ai parametri specificati durante l'esecuzione del report.

La fornitura netta è stata calcolata esattamente come differenza tra gli ordini pianificati e le previsioni di reso.

$$\text{Net Purchase supply} = \text{Planned Order} - \text{HC Supply Return Forecast}$$

Hearing Care Net Purchase Supply Report

Filter	Value
Plan Name	HC FR Supply Plan
Inventory Org	All
Item	11517927
Supplier name	Supplier 1
Measures	All

Plan Name	Plan Last Run Date	Measure	Item Name	Item Description	Week	Quantity	Product Class Description	Rechargeable Flag	Active Flag	Supplier
HC FR Supply Plan	11-06-2019 08:24 AM	Planned Order	11517927	Description 1	2019-24	18	Hearing Aids	N	N	Supplier 1
HC FR Supply Plan	11-06-2019 08:24 AM	HC Final Supply Return Forecast	11517927	Description 1	2019-24	13	Hearing Aids	N	N	Supplier 1
HC FR Supply Plan	11-06-2019 08:24 AM	Net Purchase Supply	11517927	Description 1	2019-24	5	Hearing Aids	N	N	Supplier 1
HC FR Supply Plan	11-06-2019 08:24 AM	Planned Order	11517927	Description 1	2019-25	17	Hearing Aids	N	N	Supplier 1
HC FR Supply Plan	11-06-2019 08:24 AM	Hc Final Supply Return Forecast	11517927	Description 1	2019-25	13	Hearing Aids	N	N	Supplier 1
HC FR Supply Plan	11-06-2019 08:24 AM	Net Purchase Supply	11517927	Description 1	2019-25	4	Hearing Aids	N	N	Supplier 1

Il report è stato pensato in modo da permettere al planner di poter selezionare solo i parametri necessari: il nome del piano, le *inventory organization* (nel caso di Hearing Care è solo una l'organization per piano, specifica della country), l'item, il nome del fornitore e le misure.

Il planner può selezionare un solo piano ed una sola *inventory organization*, mentre, per quanto riguarda gli altri parametri, ha la possibilità di effettuare una selezione multipla.

A partire dai parametri forniti in input dal planner, il report è stato creato in modo da estrarre le informazioni relative all'articolo dalla tabella principale in Plan Input, recuperare gli ordini pianificati e restituire le informazioni sui dati di previsione dalle tabelle dinamiche generate dal piano.

La logica con la quale il report è stato impostato segue le seguenti linee guida:

- Sono considerati solo gli ordini di acquisto raccolti in precedenza nell'archivio e utilizzati dal piano di fornitura selezionato come parametro del report;
- Il report considera solo *Planned Order* e *HC Final Supplier Return Forecast* come misure di previsione calcolate nei piani di domanda e fornitura esistenti;
- I dati di fornitura devono essere estratti dai piani di fornitura esistenti a livello di articolo e organizzazione e aggregati per settimana.

I dati sono estratti al livello più basso archiviato per la misura estratta; l'unica aggregazione è eseguita a livello settimanale sulla dimensione temporale per la quantità di approvvigionamento. La misura della fornitura d'acquisto netta non è calcolata e popolata dal motore di gestione della fornitura, bensì sull'interfaccia utente. Poiché questa misura non viene archiviata, è calcolata dal report in base agli ordini pianificati e alla previsione di reso a fornitore.

Il report *Hearing Care Net Supply* produce come output un file Excel, inclusi eventualmente più fogli se il numero di record supera il limite del formato file. Il file Excel può essere scaricato dal planner utilizzando le funzionalità BI standard dall'output della richiesta di report.

4 CONCLUSIONI

La Quarta Rivoluzione Industriale cui stiamo assistendo, ha portato con sé innumerevoli cambiamenti. Le aziende, piccole o grandi che siano, hanno dovuto e devono tuttora affrontarli, specialmente nella gestione della propria supply chain.

Una volta compresa l'importanza di ogni piccolo "anello" di questa catena, è inevitabile puntare all'ottimizzazione del "tutto" piuttosto che della singola parte. Diventa, quindi, impossibile agire in questo senso se non si ha contemporaneamente un quadro completo ed una visione dettagliata dell'andamento dell'azienda.

Oggi, peraltro, considerati la crescita esponenziale di dati che devono essere gestiti per garantire la sopravvivenza e la crescita delle aziende nonché la velocità con cui tali cambiamenti avvengono, non si può prescindere da un sistema informatizzato all'altezza della sfida. È cambiato l'approccio alla logistica, e, con esso, gli strumenti necessari alla sua gestione.

Oracle Corporation, attraverso un set completo e integrato di servizi cloud e sviluppando informazioni di intelligence, permette ai clienti di tenere tutto sotto controllo. Ogni piccolo dettaglio fornisce un flusso costante di feedback e informazioni utili per ottimizzare i processi dell'intero network.

Il presente lavoro è finalizzato a dimostrare l'importanza dell'utilizzo di un software integrato come il Cloud Oracle, ed in particolare l'ambiente di Supply Chain Planning. Nella presentazione del caso studio è stato posto l'accento sulle motivazioni che hanno spinto Hearing Care ad adottare il cloud, ma anche sulla necessità di un approccio proattivo e di crescita. È stato evidenziato come l'azienda non abbia semplicemente acquistato la licenza del software Oracle, ma come tale scelta sia scaturita dalla necessità di rinnovare il modello di business, rendendo la propria supply chain sempre più interconnessa, divenendo, in tal modo, fautori di questa Rivoluzione, perché subirla passivamente avrebbe portato ad una inevitabile sconfitta.

Oltre al processo di pianificazione e conoscenza delle tecniche statistiche di previsione della domanda, la qualità e l'utilizzo del forecast calcolato dal software sono importanti in molteplici e diverse fasi della supply chain, ma non sono sufficienti per prendere decisioni strategiche e per garantire un buon processo previsionale.

L'approccio di Oracle non propone solo un ottimo strumento per effettuare le opportune previsioni, ma, una volta compresi gli obiettivi di business e i risultati attesi del cliente, lo guida nell'eventuale ripianificazione della struttura organizzativa, nella completa conoscenza e comprensione del proprio contesto aziendale, elementi fondamentali per il successo.

BIBLIOGRAFIA

- Christopher, M. (2011). *Logistics & Supply Chain Management*. Pearson Education Limited .
- *Get Cloud Confident*. (s.d.). Tratto da <https://www.oracle.com/assets/get-cloud-confident-brochure-4408432.pdf>
- Maizza, A. (2013). *Management d'impresa e strategie competitive*. Caucci.
- *Oracle Cements Cloud ERP Category Leadership*. (2019, Settembre 17). Tratto da Oracle.com: <https://www.oracle.com/corporate/pressrelease/oow19-oracle-cements-cloud-erp-category-lead-091719.html>
- *Oracle Cloud Accelerates Expansion to Bring Infrastructure to Customers Globally*. (2019, Settembre 16). Tratto da Oracle.com: <https://www.oracle.com/corporate/pressrelease/oow19-oracle-cloud-accelerates-global-expansion-091619.html>
- *Oracle Cloud Report*. (2016). Tratto da Oracle.com: https://www.oracle.com/webfolder/s/delivery_production/docs/FY16h1/doc30/reportIaaS.pdf?elq_mid=56210&sh=&cmid=EMMK160901P00048
- *Oracle lancia il primo Database Autonomo, naturalmente Cloud*. (2018, Marzo 28). Tratto da Oracle.com: <https://www.oracle.com/it/corporate/pressrelease/oracle-redefines-cloud-database-category-with-autonomous-database-2018-03-27.html>
- *Oracle Supply Planning Cloud*. (s.d.). Tratto da Oracle.com: <https://www.oracle.com/a/ocom/docs/applications/supply-chain-management/oracle-supply-planning-cloud-ds.pdf>
- *Oracle Takes Data-First Approach to New Customer Experience Innovations*. (2019, Settembre 17). Tratto da <https://www.oracle.com/corporate/pressrelease/oow19-oracle-cx-cloud-updates-091719.html>
- Pascal Giraud, S. D. (s.d.). *Il Cloud sta guidando la nuova Rivoluzione Industriale. Come?* Tratto da Oracle.com: <https://www.oracle.com/it/cloud/paas/features/next-industrial-revolution.html>

- *Plan Tomorrow's Supply Chain Today.* (s.d.). Tratto da Oracle.com:
<https://www.oracle.com/applications/supply-chain-management/supply-chain-planning/#demand-mgmt-tab>