

CAPITOLO 5: L'ICT AL SERVIZIO DEL KNOWLEDGE MANAGEMENT

“Tecnologia significa progresso nella sfera del dominio dell'uomo sulla natura, significa conoscere. Il suo sviluppo ha portato a profonde trasformazioni degli strumenti del lavoro umano...e presuppone il diffondersi di un preciso sapere razionale sul mondo...lo spirito della tecnologia non è dunque privo dell'elemento etico.”

J. TISCHNER

Nel seguente capitolo verrà analizzata la situazione del Knowledge Management da un punto di vista dell'Information and Communication Technology.

Inizialmente, sarà introdotto il discorso dell'ICT come tecnologia al servizio del KM e di come un'infrastruttura di ICT può risultare il motore per sviluppare un progetto di KM. In seguito, verranno toccati i temi delle reti Internet/Intranet/Extranet come coadiuvanti di un ambiente di condivisione. A tal proposito verranno esposti i concetti di Workflow, di Groupware e di Portale.

Infine, si analizzeranno le principali tecnologie di ICT per creare una piattaforma di KM in grado di gestire le conoscenze tacite ed esplicite efficacemente per apportare vantaggio ai decisori strategici.

Un numero sempre maggiore di imprenditori e di economisti è sempre più consapevole che l'economia elettronica non è una "chimera", ma una realtà importante, che sta esigendo, in alcuni casi, la rivisitazione di qualche consolidato teorema economico. Oggi, a livello di corporate, per grandi imprese globali, è necessario crearsi un'*infrastruttura dell'informazione*, ovvero un complesso a più strati sovrapposti di strumenti tecnici collegati con processi organizzativi di coordinamento delle attività.

Le tecnologie dell'informazione da strumenti di elaborazione e di calcolo si sono trasformate in strumenti di comunicazione e di interazione. La tecnologia, però, per sviluppare un sistema di KM, necessita ancora, e non poco, del "supporto" umano, o meglio della capacità di giudizio dell'uomo.

Attraverso le nuove applicazioni ICT sarà possibile la realizzazione di una mappatura di tutti i dipendenti dell'azienda e di tutte le loro conoscenze.

A favorire queste nuove modalità di operare, in questi ultimi anni, vi è stato lo sviluppo e la diffusione della rete *Internet* dalla quale prendono forma le reti *Intranet* ed *Extranet*. Inoltre, integrare sistemi di KM con il Web risulta molto conveniente, dato che il protocollo Internet è molto facile da installare e non necessita di software aggiuntivi.

La rete di dati aziendale con il diffondersi, per l'appunto, delle *Intranet* e delle *Extranet* muta la sua natura trasformandosi da struttura di servizio marcatamente tecnologica a ricca fonte di servizi a valore aggiunto per la clientela corporate.

Al tal proposito strumenti come: il *Workflow*, il *Groupware* e il *Portale* facilitano la creazione di un ambiente collaborativo, condiviso, ideale per la circolazione di informazioni/conoscenza. In un tale ambiente, per gestire la conoscenza non sarà assolutamente un compito arduo implementare una *piattaforma* composta da diversi strumenti contenuti nelle seguenti singole tecnologie dell'informazione:

- *Document Management*;
- *Customer Relationship Management*;
- *Datawarehouse*;
- *Datamining (KDD)*;

- *Intelligent Agents (Push Technology);*
- *Distance-Learning.*

5.1. INFRASTRUTTURE DI INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY: IL MOTORE CHE ALIMENTA E RENDE POSSIBILE UN PROGETTO DI KNOWLEDGE MANAGEMENT

“Le innovazioni più recenti, cui abbiamo dato il nome di tecnologie dell’informazione hanno iniziato ad alterare il modo in cui operiamo e creiamo valore, spesso in una direzione che non potevamo neppure immaginare solo cinque anni fa” (Alan Greenspan, presidente della Fed).¹ Un numero sempre più elevato di imprenditori e di economisti si sta rendendo conto che l’economia elettronica non è una chimera, ma una realtà sempre più importante, che sta imponendo in qualche caso la revisione di alcuni consolidati teoremi economici.

A livello di corporate, per grandi imprese globali, è, oggi, quasi indispensabile crearsi un’*infrastruttura dell’informazione*, che è un complesso a più strati sovrapposti di strumenti tecnici (ES: le reti, le basi di dati, le applicazioni) congiunti con processi organizzativi di coordinamento delle attività.²

Per un buon funzionamento di tale *infrastruttura dell’informazione* è necessario allineare costantemente la strategia di Information and Communication Technology (ICT) con la strategia dell’impresa sempre in evoluzione, ovvero risulta vantaggioso possedere un elevato grado di flessibilità dell’*infrastruttura* per poter affrontare i cambiamenti radicali dell’impresa stessa.

Importante è ora capire cosa significa gestire un’*infrastruttura* che poggia su applicazioni di ICT.³

¹ Enrico Sassoon *Internet cambia le regole del gioco in azienda* da IL SOLE 24 ORE inserto Economia Italiana (Venerdì 01-10-1999)

² Claudio Ciborra *Infraglobe. Infrastrutture e gestione della conoscenza nelle imprese globali* Etas Libri (1998) pag.4-5

³ Claudio Ciborra *Infraglobe. Infrastrutture e gestione della conoscenza nelle imprese globali* Etas Libri (1998) pag.6-18

- Secondo le ideologie manageriali (americane): significa comprendere e gestire in chiave partecipativa l'adozione delle nuove tecnologie; sempre secondo tali ideologie l'*infrastruttura* è qualcosa di più complesso di più ramificato di più esteso di un sistema informativo; lo sviluppo, il lancio, la gestione di un'infrastruttura possono avvenire solo a livello top-down; infine tali ideologie affermano che l'infrastruttura serve a veicolare dati ovunque servono nell'organizzazione. Questa visione dei modelli manageriali normativi è stata più volte messa in discussione da osservatori europei che ne riscontrano una limitata validità, in quanto si basa su delle "apparenze" che possono fallire visto che con esse non possono essere previsti tutti i fatti della vita aziendale. La soluzione, secondo tali osservatori, potrebbe essere quella di usare "apparizioni" anziché apparenze, questo perché le apparizioni comprendono informazioni/conoscenze che i componenti dell'organizzazione si scambiano informalmente (come bagaglio conoscitivo dell'esperto), in tal modo è possibile affrontare efficacemente gli imprevisti aziendali che di volta in volta si possono manifestare. Purtroppo, però, solitamente vengono diffuse e riescono a farsi apprezzare soprattutto le apparenze dato che si basano su un qualcosa di più esplicito, di più palpabile.
- Secondo la teoria economica: il vertice non può pianificare sino ai minimi particolari una *infrastruttura* come faceva con i sistemi informativi; essendo un servizio a favore di unità distribuite, è importante l'azione di molteplici attori che interagiscono instaurando relazioni tra loro (per la configurazione dell'infrastruttura); quindi, sarà necessario molto tempo per creare un'infrastruttura, che poi dovrà essere continuamente adattata con nuovi elementi che si aggiungono e nuove esigenze che si creano. Ciò implica che ci si deve adattare a quanto già installato (il vecchio influenza il nuovo) il che prevede una base installata che va ad influenzare ad allineare le strategie del management e non il viceversa. Da ciò si può ben capire che il management non è in grado di stilare una strategia top-down che ricopre l'intera infrastruttura ma può solo influenzarne la configurazione attraverso limitate finestre di opportunità di decisione o meglio attraverso tattiche ben mirate; infatti, l'infrastruttura gode di una vita propria con proprie dinamiche difficili da prevedere.

- Secondo la teoria dell'impresa: l'*infrastruttura* non è nient'altro che la realizzazione pratica dell'idea della ICT; si valorizzano ora i temi dell'innovazione, del cambiamento e dei processi di apprendimento che i diversi attori esprimono nel percorrere il sentiero dell'innovazione tecnico-organizzativa. Tale teoria afferma che le imprese differiscono tra loro per il fatto di possedere risorse specifiche da cui traggono servizi che creano valore e non sono facilmente imitabili nel breve-medio periodo; ciò implica che ogni impresa sfrutta le proprie risorse in modo diverso dalle altre attraverso un proprio know-how che viene creato, mantenuto, sviluppato e custodito attraverso diversi processi di apprendimento (ES: learning by doing). Per cui, la produttività dipende molto dalle condizioni che soggiacciono all'acquisizione e all'uso della conoscenza (i BPR, *Business Processing Reengineering*, come contenitori di conoscenza che traducono cosa l'azienda sa fare), la quale risulta molto costosa da produrre, da trasferire, da mantenere e da utilizzare, ciò implica un uso delle ICT (agganciate ai processi di produzione della conoscenza) ottimale in modo da abbassare i costi di gestione della conoscenza.

Sintetizzando, l'impresa è un insieme di processi e di risorse in cui è racchiusa la conoscenza per sviluppare, produrre e distribuire un certo bene. Tale conoscenza si trova nelle *skill* delle persone che eseguono i processi, nelle *routine* che proceduralizzano parte del *know-how*, nelle strutture amministrative di management e negli stessi prodotti e macchinari.

In base a tali considerazioni possiamo affermare che, grazie soprattutto al contributo della teoria dell'impresa, l'*infrastruttura* diventa l'elemento di connessione, accumulazione e distribuzione delle conoscenze in azienda, anche delle conoscenze tacite ed informali, spesso difficili da trattare.

La riflessione a cui si arriva dopo aver esaminato queste considerazioni è che: "le imprese adotteranno *infrastrutture* più sofisticate (complesse, articolate e costose) al crescere dell'intensità di conoscenza racchiusa nei prodotti e nei processi impiegati".⁴

⁴ Claudio Ciborra *Infraglobe. Infrastrutture e gestione della conoscenza nelle imprese globali* Etas Libri (1998) pag.19

C'è, dunque, uno stretto legame tra strumenti di ICT e il livello di conoscenza presente in un'organizzazione, inoltre il connubio tecnologia/impresa si fa sempre più stretto ed interdipendente, tant'è che la "tecnologia dell'informazione" risulta essere sempre meno uno strumento di supporto per un'azienda e sempre più un elemento che contribuisce, non poco, alla determinazione della forma dei modelli organizzativi e delle modalità di controllo dei comportamenti organizzativi.⁵

Alessandro Chinnici (technology e strategy marketing manager di Lotus Italia) definisce il Knowledge Management in questo modo: "Più che altro è una disciplina aziendale. Non è una tecnologia. Anzi, è proprio da quest'ultima che deve essere abilitato", e, quindi, non supportato.⁶

Attraverso un'*infrastruttura dell'informazione* o meglio della *conoscenza* si deve cercare di costruire un "ecosistema aziendale" nel quale le conoscenze vengano convogliate e gestite "darwinianamente", giusto per far evolvere la specie aziendale.⁷

Per cui, è la *tecnologia dell'informazione* che stabilisce il quadro generale di riferimento entro il quale la *teoria dell'informazione* e della comunicazione deve muoversi, ma nonostante l'incomparabile capacità del calcolatore nel memorizzare e nel condurre accurate ricerche sia sugli argomenti sia sulle parole, un soddisfacente KM necessita pur sempre dell'intervento umano per riconoscere i modelli basati sul significato. Ciò che serve risulta essere, soprattutto, la capacità di giudizio.⁸

Per meglio comprendere tale concettualizzazione una affermazione di Francesco Varanini⁹ può essere di grande aiuto: "Nel luogo in cui si afferma come mercato emergente il Knowledge Management – dove sembra aprirsi un discorso tutto interno all'ICT – nel senso che l'affermarsi dell'ICT rende necessario il KM, e al contempo lo rende possibile –, in questo luogo che pare totalmente dominato dalle 'tecnologie avanzate' si apre un enorme spazio di conoscenza che può essere colmato solo con l'uso di strumenti conoscitivi antichissimi, legati a tecnologie antichissime: il racconto orale, la poesia, la narrazione scritta."

⁵ www.bloom.it/varan.htm

⁶ www.lineaedp.agepe.it/edplinea/28-09-1998/00010506-006-L-28-09-1998.html

⁷ www.lineaedp.agepe.it/edplinea/28-09-1998/00010506-006-L-28-09-1998.html

⁸ sito: <http://w3.uniroma1.it/Documentation/km3.html>

⁹ www.bloom.it/vara17.htm

5.1.1. Un nuovo ruolo per le nuove tecnologie dell'informazione

Le trasformazioni tecnologiche in atto stanno modificando profondamente le forme di divisione del lavoro riproponendo le comunità come modello sociale per la gestione dei processi di apprendimento collettivo. Per capire le ragioni di queste trasformazioni bisogna comprendere prima di tutto la mutazione genetica delle nuove tecnologie dell'informazione: quest'ultime da strumenti di elaborazione e di calcolo si sono trasformate in strumenti di comunicazione e di interazione con potenzialità ancora oggi inesplorate.

I principali fattori che caratterizzano questa trasformazione sono tre:¹⁰

1. Ridefinizione delle geometrie dei flussi di comunicazione fra computer;
 2. Capacità dell'ICT di incorporare una sempre maggiore intelligenza codificata;
 3. Passaggio dalla veicolazione di dati codificati alla multimedialità.
-
1. Per quanto riguarda il primo fattore, il punto essenziale da tenere in considerazione è la fine dell'ICT come tecnologia per la sola computazione. Oggi i *chips*, i computer non sono più strumenti di calcolo isolati, ma possono dialogare a distanza, con altri computer o con persone fisiche. L'intelligenza del sistema non dipende più dalla potenza di calcolo di una macchina, ma dall'architettura delle relazioni che lega persone e dispositivi intelligenti. Tale intelligenza deriva da forme di interazione che la rete rende disponibili in modo elementare e a costi contenuti. La forza della rete non risiede nell'intelligenza dei suoi nodi ma nella geometria delle sue relazioni interne.
 2. Il secondo fattore che caratterizza la trasformazione delle tecnologie dell'informazione può essere descritto come una vera e propria rivoluzione copernicana nelle logiche di sviluppo e di implementazione delle principali applicazioni di gestione e di *office automation*. In modo sempre più esplicito le principali tecnologie sul mercato non si propongono come semplici strumenti di gestione, modellabili sulle specifiche esigenze

¹⁰ www.viu.unive.it/tedis/sdilab/

la singola impresa, ma incorporano un sistema di specifiche che rappresentano la principale componente a valore aggiunto del prodotto informatico. Il pacchetto non vale per la sua adattabilità al contesto, ma per la sua capacità di imporre un'intelligenza gestionale frutto di un confronto fra *best practices* internazionali. La diffusione della nuova generazione di soluzioni applicative per la gestione di impresa costituisce una vera e propria rivoluzione copernicana nell'ICT: contrariamente a quanto successo fino ad oggi, non è più la tecnologia a ruotare attorno ai fabbisogni dell'impresa ma è l'impresa a doversi ripensare sulla base delle specifiche imposte dal software. Emblematica a proposito è la diffusione dei nuovi pacchetti di gestione integrata: i sistemi gestionali integrati, (ERP, Enterprise Resource Planning) riflettono una modalità di progettazione che scardina la tradizionale *logica funzionale* imponendo una *logica per processi* sulla base di un modello predefinito. A partire dall'esperienza delle aziende leader a livello internazionale sono stati sviluppati applicativi che incorporano un'intelligenza gestionale che merita di essere replicata, fatti salvi alcuni parametri che devono essere rivisti per far sì che il pacchetto possa effettivamente essere declinato nello specifico contesto aziendale.

3. Il terzo fattore di evoluzione è dato dallo sviluppo della multimedialità. La rete, oltre a costituire il supporto per informazioni codificate che consentiranno a oggetti intelligenti e software gestionali di interagire fra loro assolvendo a una varietà di compiti di natura ripetitiva, sta conoscendo uno sviluppo impressionante dal punto di vista della trasmissione di dati multimediali, incidendo sulle modalità di organizzazione del lavoro per team e gruppi di lavoro impegnati in attività scarsamente strutturate. Queste attività sono state gestite fino ad oggi attraverso forme di interazione *face to face*, particolarmente adatte a veicolare una varietà di spunti e di conoscenze impossibili da digitalizzare perché difficilmente codificabili. Fino a pochi anni fa, per poter viaggiare in rete, le informazioni dovevano essere "sintetizzate" allo scopo di favorirne la trasportabilità: la rete poteva farsi carico di trasportare l'informazione solo a condizione che questa fosse opportunamente codificata. In questo modo solo una grande organizzazione poteva possedere le risorse per omogeneizzare a priori il linguaggio

all'interno di un ambiente collaborativo che vede impegnate soggettività diverse. Lo sviluppo della multimedialità favorisce, dunque, principalmente imprese di piccole e medie dimensioni che si troveranno avvantaggiate dallo sviluppo tecnologico proprio perché con la multimedialità la rete diventa il contenitore di intuizioni collettive, stimoli, esperienze che entrando in relazione fra loro creano nuovi bisogni, nuove soluzioni e nuovo valore economico a partire da una varietà di baricentri possibili, eliminando il legame obbligatorio tra digitalizzazione e codificazione.

5.1.2. Soluzioni di ICT per il Knowledge Management

L'Information and Communication Technology in questi ultimi anni ha puntato molto sullo sviluppo di applicazioni che consentissero alle imprese di svolgere una gestione centralizzata della conoscenza e che permettessero di creare uffici virtuali. In buona sostanza l'ICT si è indirizzata molto verso la strada del Knowledge Management. Le nuove tecnologie dovranno essere in grado di permettere la realizzazione di una mappatura di tutti i dipendenti dell'azienda e di tutte le loro conoscenze.¹¹

Per realizzare un'*architettura di KM* di successo è necessario creare un'infrastruttura basata su servizi di rete che supportano modelli a oggetti distribuiti.

Le tecnologie utilizzate includono algoritmi matematici, tecniche statistiche, architetture database e altri elementi intrinseci ai software di alto livello, come possono essere i filtri, ma ciò che utilizza l'utente finale sono i *tool* che spesso hanno un nome ben riconosciuto come PowerPoint o WordPerfect.

Tra le tecnologie disponibili si trovano:¹²

- gli *indici*, che possono variare moltissimo partendo dalle semplici tabulazioni (che cosa è successo e dove) fino ad arrivare alle dozzine di statistiche per ciascuna parola chiave di un documento;
- le *directory*, che consentono di trovare elementi in una rete;

¹¹ Dario Colombo *Il Knowledge Management tra moda e necessità* in Linea EDP (Martedì 14-12-1999)

¹² www.lineaaedp.agepe.it/edplinea/29-11-1999/00010939-005-L-29-11-1999.html

- le *tecnologie di replicazione*, che consentono di duplicare i repository per la distribuzione;
- i *database relazionali*, per la memorizzazione della maggior parte delle informazioni strutturate;
- le *intranet*;
- le *reti neurali*, strumento per l'*information retrieval*.

Inizialmente con le nuove tecnologie offerte dall'ICT vennero sviluppati sistemi *Knowledge Base (Kbs)*, i quali si basavano su una netta separazione della base di conoscenza dalle regole che la determinano, da qui parti la missione del KM: identificare dove risiede la conoscenza di un esperto, in cosa consiste, come si capta e come si trasmette.

Più recentemente i *Kbs* si sono evoluti nei *sistemi esperti (Es)*, che in base a regole e a reti di inferenze provvedono a mappare i percorsi del ragionamento esperto nella soluzione di un problema. Tutto ciò nell'ottica di utilizzare applicazioni di condivisione e collaborazione per supportare la raccolta e la disseminazione di conoscenza.

Ulteriori applicazioni possono essere rappresentate da:¹³

- gli *agenti intelligenti*;
- i *data mining*;
- i *network neurali*;
- gli *algoritmi genetici*.

Da sottolineare, in particolare, risultano le ultime due applicazioni che esibiscono capacità di apprendimento e di autodeterminazione.

- Le *Reti Neurali* "artificiali" rappresentano la metafora del cervello computazionale, dell'implementazione su calcolatore di procedure e metodi dell'intelletto. L'informazione elaborata dal neurone formale è di tipo binario e si presta all'interpretazione di un problema di riconoscimento in termini di presenza o assenza di una caratteristica in un insieme di dati (*pattern*). La rete neurale può essere vista come un sistema statico che è definito da un ingresso e un'uscita vettoriale, nonché da uno stato, un insieme cioè di variabili che sintetizzano la storia del sistema, o meglio, la sua memoria. Come il sistema acquisisca una memoria riguarda il concetto di apprendimento.

¹³ www.lineaedp.agepe.it/edplinea/20-09-1999/00010895-004-L-20-09-1999.html

Si suppone che ai collegamenti tra ingressi e nodi nascosti, così come i collegamenti tra questi ultimi e le uscite, siano associati dei coefficienti, o pesi, che una volta inizialmente impostati, sono l'oggetto dell'apprendimento. I pesi, cioè, evolvono sulla base di una procedura di calcolo nota come *training*. La quale si basa su un insieme di esempi di come il sistema si deve comportare. Certamente, le reti neurali non possono rappresentare l'incredibile complessità del cervello umano. Nonostante ciò, alcuni modelli dinamici di reti neurali possiedono accattivanti proprietà di origine vagamente ispirata all'uomo. Un esempio classico è l'*auto-organizzazione*, il procedimento secondo cui dato un catalogo di possibili ingressi di un sistema, un opportuno algoritmo di apprendimento consenta di estrarre delle regolarità dagli ingressi riportandole in mappe topograficamente organizzate apprese autonomamente dalla struttura. Da un punto di vista pratico, questo apprendimento non supervisionato (senza insegnante) consente di ridurre fortemente la mole di dati necessaria per descrivere un fenomeno e quindi il tempo di trasmissione di tali informazioni lungo un canale. Le reti neurali possono essere usate per una varietà di applicazioni: riconoscimento di un modello, machine learning, image processing e sistemi esperti.¹⁴

- Gli Algoritmi Genetici (GA) sono metodi adattativi che possono essere usati per risolvere problemi di ricerca e ottimizzazione. Essi sono basati sui processi genetici degli organismi biologici. Imitando questi processi, gli algoritmi genetici sono in grado di evolvere soluzioni per problemi del mondo reale, se sono stati codificati opportunamente. Per esempio possono essere usati per disegnare ponti col massimo rapporto forza/peso o per determinare il disegno meno dispendioso per tagliare forme dalla stoffa. Possono anche essere usati per processi di controllo in linea, come una centrale chimica. Gli algoritmi genetici, dunque, simulano quei processi che nelle popolazioni naturali sono essenziali per l'evoluzione. La combinazione delle buone caratteristiche di diversi antenati possono a volte produrre una discendenza molto adattata, la cui qualità è superiore a quella di ciascun genitore. In questo modo le specie si evolvono e diventano sempre più adattate al loro ambiente.

¹⁴ www.123point.net/001topzine/scienze/artsci16.htm

I GA usano una diretta analogia con il comportamento della natura. Lavorano con una popolazione di individui, ciascuno dei quali rappresenta una possibile soluzione del problema posto. A ogni individuo è associato un punteggio di adattamento “fitness score” a seconda di quanto sia buona la soluzione al problema. Se il GA è stato costruito bene, la popolazione può convergere a una soluzione ottima del problema.

Le applicazioni del GA sono spesso le stesse delle reti neurali, inoltre i GA possono essere usati per disegnare reti neurali. La potenza degli algoritmi genetici viene dal fatto che hanno una tecnica robusta e possono essere usati con successo in molti campi e in problemi che altri metodi difficilmente riescono a risolvere. I GA non garantiscono di trovare una soluzione ottima per un problema, ma generalmente trovano una soluzione ottima per un problema, ma generalmente trovano una soluzione sufficientemente buona e in tempi sufficientemente rapidi.¹⁵

5.2. RETI INTERNET/INTRANET/EXTRANET

Internet è un insieme di reti geografiche costituite da elaboratori di qualsiasi tipo e di qualsiasi categoria che utilizzano il protocollo TCP/IP per il trasferimento dei dati. All’inizio era una semplice rete di scambio di informazioni sviluppata per conto dell’esercito americano, in seguito utilizzata dalle università e dai centri di ricerca. I suoi standard hanno invaso le imprese a livello di infrastrutture reti e di applicazioni, stravolgendo il modello di client-server ed instaurando un modello informatico centrato sulla rete.¹⁶

Internet ha fatto un ingresso trionfale nei posti di lavoro. Ottimo è stato l’impatto avuto con i sistemi di Knowledge Management, difatti tali sistemi si sono “sposati” perfettamente con il Web (es.:reti Intranet ed Extranet).

Inoltre integrare sistemi di KM con Internet risulta essere molto conveniente, dato che le tecnologie Web sono molto facili da installare, oltretutto non è necessario acquistare software per ciascuna stazione di lavoro, è sufficiente prendere un Web browser e una connessione alla rete delle reti. Questa operazione, apparentemente solo tecnologica, ha

¹⁵ sito: <http://web.tiscalinet.it/vitaartificiale/introduz.htm>

¹⁶ www.insp.it/glossario.htm

delle implicazioni non banali. Al di là del fatto che le competenze e le conoscenze presenti in azienda possono facilmente essere messe a disposizione di tutte le filiali del gruppo, ovunque esse siano, e con una limitata spesa; se si mettono in rete le applicazioni che risiedono sul mainframe anche il business in senso stretto può trarre notevoli benefici.

La tendenza è, dunque, quella di mettere in rete gli applicativi e di usare il Web, sia per diffondere competenze che espandono al massimo l'”intelligenza” delle risorse umane, sia per consentire alle imprese di espandere al massimo le possibilità di fare affari, con poca spesa, in tutto il mondo.¹⁷

Nelle aziende ciò che cambia è il modo di comunicare, di organizzarsi e di vendere. Con Internet le imprese hanno capito che è possibile sviluppare vantaggi importanti e generare maggior valore per i propri clienti.

Generalmente ciò che spinge un'azienda ad utilizzare la rete è sintetizzabile nel raggiungimento dei seguenti vantaggi:¹⁸

1. Abbattimento dei costi generali (le comunicazioni avvengono sempre con tariffa urbana);
2. Riduzione dei tempi del ciclo di vendita “richiesta-vendita-consegna”, con conseguente rapidità di rientro del capitale circolante, nonché flessibilità di vendita;
3. Rapidità di risposta alle esigenze del cliente;
4. Minima esposizione economica e bassissimo rischio di impresa;
5. Incremento dei servizi e miglioramento della qualità (anche attraverso un maggior feedback);
6. Generazione di nuovi canali di vendita e presenza su nuovi mercati;
7. Possibilità di ricercare e trovare efficacemente informazioni in risposta a qualsiasi domanda ed in supporto ad ogni decisione manageriale e aziendale.

In questo modo, all'interno, un'impresa può aumentare il grado di integrazione tra le diverse funzioni e le diverse sedi, potendo addirittura diminuire contemporaneamente i costi di comunicazione. All'esterno avviene una rivoluzione nel modo di fare business e di fare marketing. La connessione costante con i clienti (*one-to-one marketing*) e tra i clienti (*community marketing*) può aiutare a capire prima e meglio le aspettative della domanda.

¹⁷ Maria Rosaria Zincone *Internet superstar in azienda* da IL SOLE 24 ORE inserto di INFORMATICA (Venerdì 23-04-1999)

È possibile anche migliorare i tempi e la qualità delle risposte al mercato ma anche personalizzare e flessibilizzare l'offerta al punto da farla diventare un "prodotto collaborativo" tra produttore e consumatori, tale da includere i consumatori nel processo stesso di produzione.

Internet, come rete globale aperta, permette attraverso la tecnologia ipermediale di realizzare reti *Intranet* (la rete interna protetta) e reti *Extranet* (la rete interna aperta solo a categorie privilegiate di partner commerciali e clienti) al fine di contribuire alla rivoluzione nell'impresa.¹⁹

L'*Intranet* viene definita come la rete privata di un'impresa basata sul protocollo Ip (Internet protocol). Essa non è circoscritta alla rete locale e può utilizzare la rete pubblica per collegare siti remoti. Quando una Intranet è direttamente connessa alla rete Internet solitamente viene installato un sistema basato sui "firewall" per evitare intrusioni dall'esterno e/o per controllare l'accesso degli utenti interni al mondo esterno. Le prime applicazioni ad appoggiarsi su Intranet furono le *e-mail* e la condivisione di documenti tramite interfaccia *Html*.²⁰

La Intranet è stata studiata per far circolare in modo diffuso e veloce l'informazione aziendale e per creare luoghi virtuali dove possano nascere idee e sviluppi per l'azienda.²¹ Dunque, questa rete interna all'azienda "non deve essere considerata un luogo statico adatto solo per trasmettere informazioni da una parte all'altra dell'impresa, anzi essa rappresenta un mondo dinamico che propone continuamente nuove opportunità e nuove sfide per gli utenti" (Regina Casonato, vice president and research director di GartnerGroup).²²

La rete Intranet deve essere utilizzata in azienda come un facilitatore all'implementazione di progetti di Knowledge Management, spesso essa risulta un mezzo per rendere l'informazione/conoscenza maggiormente usabile, affidabile, gestibile.²³

¹⁸ sito: <http://venus.unive.it/redo/intranet1.htm>

¹⁹ sito: <http://venus.unive.it/redo/global.htm#Bocconi>

²⁰ www.insp.it/glossario.htm e www.anee.it/hermes/boll_1/intranet.htm

²¹ Sergio Bolzoni *Logicasiel: un futuro chiamato Rete* da IL SOLE 24 ORE inserto INFORMATICA (Venerdì 21-05-1999)

²² Maria Rosaria Zincone articolo cit.

²³ Maria Rosaria Zincone articolo cit

Le informazioni hanno un valore maggiore quando vengono standardizzate in modo da ottenere un più facile accesso e quando vengono condivise su una piattaforma comune, e uno dei sistemi più efficaci per fornire un accesso universale è quello che si può ottenere per mezzo di una Intranet aziendale.

Le Intranet aziendali costituiscono una soluzione per la gestione delle informazioni e della conoscenza. Le aziende possono rendere disponibili on-line informazioni amministrative (elenchi telefonici, politiche e procedure, pianificazioni e manuali) e informazioni esterne (articoli di notiziari, report di settore e notiziari aziendali).

Anche se è senz'altro utile rendere disponibili sulla Intranet questi tipi di contenuti, le aziende si stanno accorgendo che si può ottenere un vantaggio competitivo ancora maggiore sfruttando le proprie informazioni strategiche, per i clienti oppure per uso interno. La gestione delle informazioni strategiche e la loro trasformazione in conoscenza utilizzabile e accessibile è infatti diventata il metodo principale a disposizione delle aziende per consolidare le risorse, migliorare l'efficienza, rafforzare la qualità e ottenere un solido vantaggio competitivo.

Al fine di massimizzare il valore di questo "medium" aziendale per la gestione della conoscenza è necessario adottare le seguenti procedure:²⁴

- Standardizzare i documenti.

Questo principio, a prima vista elementare, viene adottato raramente. Quando, ad esempio, i documenti di *word processing* e fogli elettronici sono standardizzati in modo appropriato, il branding aziendale può essere rafforzato e i manager della conoscenza possono smettere di preoccuparsi dell'impaginazione e della formattazione dei documenti. In questo modo, tali manager possono utilizzare il proprio tempo per concentrarsi sulla creazione dei contenuti. I modelli standardizzati risultano utili anche al fine di creare documenti coerenti, in modo da facilitare l'archiviazione e il recupero.

- Imporre una struttura.

Uno dei vantaggi principali che vengono offerti dalla standardizzazione dei documenti è costituito dalla capacità di indicizzarne le informazioni: un fattore critico per il

²⁴ Bruno Piatti *Le basi e i principali strumenti di gestione della conoscenza* in Hi Tech SERVER (Ottobre 1999) pag.22

riutilizzo dei contenuti aziendali. Troppo spesso infatti alcuni documenti vengono ricreati dagli stessi utenti di un dipartimento o dell'azienda. Dal momento che il valore di una Intranet è direttamente proporzionale alla qualità dei dati che offre, è importante imporre una creazione uniforme dei documenti.

- Rendere facilmente disponibili le informazioni archiviate.

La semplice disponibilità delle informazioni non è sufficiente. Anche se si impongono delle convenzioni per i nomi e l'uso di strutture logiche di directory, l'archiviazione della conoscenza aziendale in documenti sorgente richiede agli utenti di compiere una ricerca negli interi documenti per trovare le porzioni di informazioni richieste.

Molte organizzazioni oggi sviluppano progetti Intranet pensando semplicemente di potenziare la comunicazione interna. In realtà stanno introiettando un altro modello di comunicazione i cui tratti fondamentali sono: interattività, creatività, instabilità (*logica fuzzy*). Non a caso la Shell Oil ha basato il suo successo negli ultimi decenni non tanto sulla quantità e accuratezza delle informazioni disponibili, quanto sulla capacità di discutere e costruire scenari con reti di esperti (appunto un modello di comunicazione totalmente differente da quello comunemente utilizzato in qualsiasi azienda).²⁵

L'adozione di una Intranet consente di ottenere reali benefici soltanto quando l'organizzazione ha valutato attentamente la propria strategia per i contenuti digitali. In tutte le fasi della creazione dei contenuti, dalla cattura delle idee alla struttura dei dati, dall'archiviazione alla distribuzione della conoscenza, l'organizzazione dovrebbe essere ottimizzata per elaborare in modo efficiente i contenuti digitali.

Le organizzazioni che riconoscono il valore dei propri contenuti digitali non stanno soltanto mettendo a punto dei siti Internet e Intranet di successo, ma stanno anche ottenendo il massimo vantaggio dalle più recenti tecnologie di business. In questa maniera, tali aziende possono migliorare in modo significativo la propria attività interna e possono ottenere un maggiore vantaggio competitivo.²⁶

Creare le Intranet, qualcuno ha cominciato a chiedersi se non fosse una buona idea consentire l'accesso anche alle aziende con cui si hanno rapporti d'affari.

²⁵ www.eng.it/Ingenium/25dossierCroce1.html

²⁶ Bruno Piatti *Le basi e i principali strumenti di gestione della conoscenza* in Hi Tech SERVER (Ottobre 1999) pag.21-22

La risposta, ovviamente, è stata affermativa. Consentire l'accesso ai propri database, seppur in maniera parziale e controllata, da parte di fornitori e clienti può portare notevoli vantaggi perché la comunicazione tra organizzazioni diverse non è meno importante di quella tra i membri di una stessa organizzazione. Ecco allora che il crescente interesse per le Intranet e le loro applicazioni è seguito a ruota da un analogo interesse per le Extranet.

Questa nuova terminologia nasce con l'aggiunta di una "porticina" alla rete Intranet, attraverso la quale passano dati criptati da/per un utente accreditato.

La rete Extranet viene definita come un'estensione dell'Intranet ai partner dell'impresa: fornitori, clienti o simili.²⁷

In buona sostanza essa è una rete privata comprendente più aziende operanti oltre il *firewall* dell'azienda principale.

L'Extranet viene utilizzata per potenziare i collegamenti con i partner e i fornitori al fine di sfruttare tutti i vantaggi del lavorare in direzioni comuni e sinergiche.²⁸

I vantaggi di una Extranet si possono riassumere in cinque punti essenziali.²⁹

1. Facilità di accesso da qualunque luogo e con qualunque tipo di computer;
2. Facilità d'uso (sono sempre più numerose le persone che già sanno usare un browser e comunque imparare non è difficile);
3. Versatilità nella comunicazione, semplificando le interfacce con gli altri sistemi informativi aziendali (pagina web, e-mail, newsgroup, chat, net phone, videoconferenza: per ogni esigenza esiste già una soluzione);
4. Immediatezza della comunicazione (qualunque mezzo si scelga, il messaggio è disponibile in tempo reale);
5. Risparmio di tempo e di denaro (si evita di stampare e distribuire materiale cartaceo).

Inoltre con tali reti aumenta, sicuramente, il volume delle informazioni scambiate e si rafforzano le relazioni.

²⁷ Pino Navato *Dall'Intranet all'Extranet e oltre* in Hi Tech SERVER (Settembre 1999) pag.53

²⁸ Sergio Bolzoni articolo cit.

²⁹ Pino Navato *Dall'Intranet all'Extranet e oltre* in Hi Tech SERVER (Settembre 1999) pag.53

Gli inconvenienti che possono derivare dall'adozione di una Extranet non sono altrettanto numerosi. Il problema della sicurezza è poi un falso problema perché non passa mai inosservato e può essere facilmente affrontato mediante *firewall*, *password* e *crittografia*. Quelli che, invece, possono rivelarsi dei veri problemi sono i seguenti:³⁰

1. Errata valutazione dei costi e dei benefici;
 2. Imprevista evoluzione delle tecnologie;
 3. Forte inerzia nell'adozione del nuovo strumento.
-
1. La valutazione di questo tipo di investimento non è affatto facile, se non altro per mancanza di esperienza. A parte il risparmio relativo alla stampa e alla distribuzione del materiale cartaceo, i benefici sono legati all'efficienza dell'azienda e alla sua immagine, elementi difficili da quantificare in maniera oggettiva. Sul fronte dei costi non si possono sottovalutare aspetti come il traffico della rete o le mille piccole incompatibilità tra i vari browser che possono allungare a dismisura i tempi per la messa a punto del sistema.
 2. Per quanto riguarda le tecnologie utilizzate, queste sono soggette a una continua evoluzione e possono richiedere adeguamenti imprevisti. In particolare la rivalità tra i giganti del settore, come Netscape e Microsoft, può portare alla nascita di standard incompatibili e alla necessità di supportarli entrambi.
 3. Infine, c'è il fattore umano. Gli aspetti psicologici non devono essere mai trascurati quando si va a modificare il modo in cui si lavora in un'azienda. L'uomo è un animale abitudinario: i lavoratori di un'azienda il cui business non è incentrato sulle moderne tecnologie possono essere refrattari all'idea di un uso maggiore e più vario del computer che si porta dietro la necessità di fare le cose in modo diverso da quello in cui sono sempre state fatte. Alcune categorie di lavoratori potrebbero addirittura osteggiare questa innovazione vedendola come una minaccia.

Una Extranet da sola può essere molto utile ma due Extranet che cooperano possono esserlo ancora di più. L'idea è quella di consentire agli utenti della propria Extranet un accesso trasparente ai dati provenienti dall'Extranet di un proprio partner, tipicamente un fornitore. Un'*Embedded Extranet*, questo è il suo nome, ha l'evidente vantaggio di fornire agli utenti un unico referente ed offre in più la possibilità di modificare i dati subito prima della presentazione.³¹

5.2.1. Infrastrutture di rete per la gestione della conoscenza

Un'*infrastruttura tecnologica* cruciale per la gestione della conoscenza è sicuramente la rete dati aziendale. Questa muta la sua natura trasformandosi da struttura di servizio marcatamente tecnologica (trasporto di flussi di traffico) a ricca fonte di servizi a valore aggiunto per la clientela corporate.

Il protocollo IP (*Internet Protocol*) e le realizzazioni Intranet ed Extranet aprono l'era delle reti centrate sui servizi, ma per abilitarle al nuovo ruolo richiedono nel contempo nuovi e prestanti servizi ausiliari. In particolare una moderna rete dati, orientata a servire una utenza geograficamente dispersa, deve possedere.³²

1. Una infrastruttura di accesso diffusa capillarmente sul territorio. Ogni unità produttiva (edificio, stabilimento, punto vendita) e potenzialmente ogni dipendente deve avere un facile accesso (fisso e/o mobile) al servizio di comunicazione;
2. Una infrastruttura di transito correttamente dimensionata secondo le matrici di traffico origine-destinazione;
3. Una infrastruttura applicativa intermedia (*middleware*) in grado di offrire i servizi legati ai processi di elaborazione distribuita in rete. Dal punto di vista architettonico il *middleware* si colloca come una infrastruttura applicativa con funzioni di snodo tra i livelli di trasporto e quelli delle applicazioni "verticali" legate alle diverse applicazioni divisionali o di processo.

³⁰ Pino Navato *Dall'Intranet all'Extranet e oltre* in Hi Tech SERVER (Settembre 1999) pag.54

³¹ Pino Navato *Dall'Intranet all'Extranet e oltre* in Hi Tech SERVER (Settembre 1999) pag.55

³² www.eng.it/Ingenium/24artCarroz.html

Questa terza componente è quella che impatta direttamente con la qualità del servizio reso e come tale viene spesso “data per scontata” dalla clientela interna. In realtà, indipendentemente dalla tipologia di attività espletata, le condizioni che rendono le transazioni sicure, rapidamente individuabili dalla rete i destinatari delle comunicazioni e che garantiscono sulle performance attese sono tutt’altro che scontate.

Lo strato *middleware* di un’architettura è di elevata complessità progettuale e realizzativa. Per le reti di grandi dimensioni costituisce ad oggi il maggior impegno aziendale in termini di progettazione e risorse economiche.

L’obiettivo è di dotare la rete di una infrastruttura che gli utenti possano utilizzare con fiducia (sicurezza) e che nel contempo riduca la complessità per le varie funzioni interne coinvolte nell’approvvigionamento (*provisioning*) e gestione dei servizi di comunicazione.

È anche necessario possedere un’infrastruttura di gestione della rete che governi la qualità del servizio. Il comportamento dell’utenza ed gli stili d’uso della rete sono componente basilare dell’attività progettuale. Per dimensionare i sistemi e predisporre i margini di flessibilità strutturale necessari è indispensabile, in fase di pianificazione e costruzione della rete, classificare e ponderare il mix di applicazioni che caratterizzerà la domanda della clientela e la sua potenziale dinamicità nel tempo. Le dimensioni del *Reach* (estensione territoriale) e del *Range* (tipologia d’uso) sono un buon differenziale per costruire una classificazione delle applicazioni che offra una prima visione d’insieme dei bisogni della clientela interna e permetta di definire i possibili scenari evolutivi.

I volumi di traffico, le loro direzioni e il comportamento “sul campo” dell’utenza, costituiscono la successiva raccolta di parametri di dettaglio necessari alla costruzione ed al costante adeguamento del sistema di comunicazione.³³

REACH	Globale	<ul style="list-style-type: none"> • EDI • messaging • TP 	<ul style="list-style-type: none"> • Roaming • Groupware • Internet/Extranet 	<ul style="list-style-type: none"> • Roaming • Interoperabilità • Multimedialità
	Corporate	<ul style="list-style-type: none"> • EDI • messaging • TP 	<ul style="list-style-type: none"> • Groupware • Intranet 	<ul style="list-style-type: none"> • Intranet Roaming • Interoperabilità • Video comunicaz.
	Locale	<ul style="list-style-type: none"> • messaging • TP 	<ul style="list-style-type: none"> • Grafica • Groupware • Intranet 	<ul style="list-style-type: none"> • Grafica • Multimedialità
	Traffico	Basso	Medio	Elevato
	RANGE			

5.2.2. Il Workflow

Il *Workflow* è l’automatizzazione di un processo (parziale o completa) nel corso della quale dei documenti, delle informazioni o dei compiti passano da un partecipante all’altro, all’interno del gruppo di lavoro, conformemente ad un insieme di regole predefinite. Un sistema di Workflow definisce, crea e gestisce l’esecuzione di tali processi.³⁴

Spesso un sistema di Workflow nasce dopo che il processo da realizzare ha subito una reingegnerizzazione (Business Process Reengineering), allo scopo di eliminare passi ed attività inutili, linearizzando e semplificando al massimo il percorso delle informazioni ed il flusso delle azioni da eseguire.

³³ www.eng.it/Ingenium/24artCarroz.html

Mapa dei servizi applicativi in rete tratta dal sito: www.eng.it/Ingenium/24artCarroz.html

³⁴ www.insp.it/glossario.htm

Il Workflow permette di realizzare un “ufficio virtuale” mediante la ricerca di una capillare rete di comunicazione tramite.³⁵

1. Erogazione di servizi per il lavoro cooperativo a tutte le risorse umane aziendali, sia sul posto di lavoro che in movimento;
2. Accesso con Intranet ed Extranet a dati e ad applicazioni aziendali in modalità interattiva ed online, attraverso un’operatività sicura ed un’integrità dei dati stessi.

La valorizzazione del patrimonio informativo e l’agevole accesso a informazioni importanti per clienti e fornitori migliora le relazioni imponendo trasparenza, prestazioni più veloci e abbattendo gli ostacoli dei rapporti burocratici.

In questo modo, si trasferiscono e si diffondono il know-how e le informazioni necessarie alla maggior velocità possibile.

Fin dal momento della creazione di un processo, un’applicazione di Workflow si occupa di:³⁶

- Creare i compiti da eseguire a mano a mano che il processo avanza;
- Attribuire tali compiti agli attori in funzione delle regole stabilite;
- Assistere gli attori nella realizzazione di ogni compito.

Un sistema di Workflow rappresenta, dunque, un valido strumento di supporto ai processi decisionali, contribuendo alla razionalizzazione dei percorsi, delle pratiche e dei relativi controlli ai quali le stesse debbono essere sottoposte. Le tecnologie di Workflow migliorano l’efficacia, la flessibilità ed il controllo del lavoro producendo un miglioramento dei processi, ciò può avvenire attraverso l’automatizzazione delle operazioni manuali che intercorrono tra il momento in cui l’informazione viene ricevuta o generata da una struttura organizzativa e quello in cui i dati sono memorizzati da un’applicazione transazionale.³⁷

Un’applicazione di Workflow deve essere particolarmente sofisticata per adattarsi a processi aziendali molto diversi fra loro ed in continuo cambiamento. Basti pensare che alcuni processi possono essere svolti parallelamente, altri sequenzialmente, altri ancora su percorsi alternativi. In molti casi poi, il proseguimento di un processo è condizionato dalla disponibilità di documenti ed informazioni che derivano da attività diverse.

³⁵ sito: <http://net.dada.supereva.it/vo1.html>

³⁶ Martin Ader *La gestione collettiva dell’informazione* FrancoAngeli (1997) pag.77

³⁷ www.imaging.it/work.htm

Si generano così “stati di attesa”, che l’applicazione di Workflow deve essere in grado di gestire, permettendo al processo di proseguire solo quando risultano disponibili tutti gli elementi provenienti dalle attività precedenti. Spesso capita che proprio in queste condizioni di attesa, si generino delle situazioni critiche, ed allora l’applicazione di Workflow deve essere in grado di reindirizzare dati e documenti verso percorsi alternativi, piuttosto che parallelare automaticamente una attività su più risorse.

Importanti sono inoltre le funzioni che permettano alla direzione di avere sempre sotto controllo la situazione di ogni attività e di ogni processo in corso. A tal proposito l’applicazione di Workflow deve generare una serie di informazioni e di statistiche, ma deve anche segnalare automaticamente alla direzione l’insorgere di situazioni anomale, affinché si possa intervenire con tempestività. Quindi tale applicazione deve gestire automaticamente situazioni critiche o segnalarle alla direzione perché questa possa intervenire. È evidente che per poter risolvere alcune situazioni può essere necessario modificare alcuni processi, o semplicemente flussi. Per cui, il Workflow deve essere particolarmente semplice da gestire, molto flessibile e la descrizione dei flussi deve poter essere effettuata con strumenti di immediata comprensione, in modo tale che chi è preposto alla supervisione possa intervenire in tempi rapidissimi.³⁸

I sistemi di Workflow offrono i seguenti benefici:³⁹

- ◆ Efficienza: automazione dei processi di business, che può portare all’eliminazione di passaggi inutili;
- ◆ Monitoraggio e controllo dei risultati: miglioramento della gestione dei processi, definizione di metodi e pratiche di lavoro, valutazione dei risultati con funzionalità di auditing;
- ◆ Servizio al cliente: consistenza nello svolgimento dei processi, generando maggiore prevedibilità dei livelli di servizio erogati;
- ◆ Flessibilità: ridefinizione in tempi brevi dei flussi dei processi in linea con le esigenze del momento;
- ◆ Innovazione: possibilità di concentrarsi sui processi di business, di semplificarli e quindi seguire le strategie dell’organizzazione.

³⁸ www.imaging.it/work.htm

³⁹ *I vantaggi dei sistemi di Workflow* da IL SOLE 24 ORE in MANAGER ON LINE (Venerdì 22-10-1999)

Le tecnologie informatiche consentono, oggi, di automatizzare i processi aziendali definendo le informazioni che vengono trasmesse all'interno del processo, le attività che devono essere svolte e le regole che permettono di coordinare lo svolgimento delle attività. Attraverso sistemi di Workflow, dunque, un processo può essere controllato e monitorato durante l'intera sua esecuzione.⁴⁰

Con l'avvento ed il rapido affermarsi di Internet numerose soluzioni proposte dal mondo ICT sono state trasformate. Tra queste si può indubbiamente annoverare l'insieme di tecnologie per il Workflow. Infatti, se fino a poco tempo fa le soluzioni Workflow erano concepite esclusivamente per gestire la collaborazione all'interno dell'impresa, ora, grazie ad Internet, vengono spesso adottate allo scopo di allargare la propria rete di comunicazione al di fuori dell'azienda, coinvolgendo clienti, partner e fornitori. Internet e le tecnologie per le applicazioni aziendali ad esso legate hanno modificato e migliorato i rapporti che ciascuna impresa instaura e mantiene attivi non solo al proprio interno, ma anche con il mondo circostante.⁴¹

5.2.3. Il Groupware

Il *Groupware* viene definito come un insieme di strumenti destinati a favorire il lavoro di gruppo. Al centro dei programmi per il lavoro di gruppo si trova un server di "e-mail" (sistema telematico per spedire i messaggi ad utenti connessi in una rete locale o geografica). Questo, generalmente, è completato da strumenti di condivisione dei documenti, gestione dell'agenda, gestione dei contatti, dallo stesso Workflow visto in precedenza, videoconferenza ed altro.⁴²

Attraverso il Groupware più persone utilizzano il medesimo software per svolgere un lavoro di gruppo. Non a caso, un'applicazione di Groupware si basa sull'esistenza di una rete che collega tutti i membri del gruppo, di un server depositario delle informazioni

⁴⁰ www.atos.it/WorklowManagement.htm

⁴¹ Fabio Abbiati *L'evoluzione del Workflow* da Sistemi & Impresa n.8 (Ottobre 1998) pag.87

⁴² www.insp.it/glossario.htm

condivise e di una postazione di lavoro per ogni membro. Queste postazioni possono essere mobili e raccodate da una rete pubblica quando sono attivate.

Affinchè uno strumento di Groupware possa essere utilizzato in maniera piena, diverse condizioni devono essere presenti allo stesso tempo.⁴³

- Il gruppo deve lavorare come “gruppo”;
- Il volume e la dinamica degli scambi del gruppo giustificano l’installazione dello strumento;
- Il gruppo accetta certe regole di condotta.

Stabilito ciò è necessario chiarire che con applicazioni Groupware non si vuole solo ottenere il miglioramento delle comunicazioni tra persone di strutture differenti (all’interno della stessa struttura aziendale), ma, soprattutto, si cerca di raggiungere una maggiore efficacia ed efficienza nei processi aziendali tramite la condivisione degli ambienti di lavoro, lo scambio di informazioni, l’integrazione delle competenze.⁴⁴

Quindi il Groupware è possibile definirlo oltre che come un software in grado di migliorare la capacità di due o più persone di comunicare anche e soprattutto come un software per facilitare e migliorare la “collaborazione” (intesa come capacità di lavorare in gruppo scambiandosi informazioni e conoscenze) tra lavoratori appartenenti ad uno stesso *teamwork*.⁴⁵

Le funzioni Groupware generalmente vengono classificate sulla base di due principali assi: il *tempo* e lo *spazio*.

Prendendo come riferimento il *tempo*, gli strumenti di Groupware possono supportare la comunicazione, la collaborazione e il coordinamento di tipo “sincrono” (es.: gli strumenti di conferenza o le chat) oppure di tipo “asincrono” (es.: gli strumenti e-mail e messaggistica, o calendario e programmazione).

Similmente, anche la dimensione *spazio* è molto rilevante, in quanto tali strumenti supportano la comunicazione e il coordinamento tra persone nello stesso luogo oppure in diverse parti del mondo.⁴⁶

⁴³ Martin Ader *La gestione collettiva dell’informazione* FrancoAngeli (1997) pag.99

⁴⁴ www.progres.it/le_società_del_gruppo/p_progetti/pp_DIV_INET.htm

⁴⁵ J. Liebowitz *Knowledge Management – Handbook* CRC (1999) pag.12-1/12-15

⁴⁶ *Le funzioni groupware, il tempo e lo spazio* IL SOLE 24 ORE inserto MANAGER ON LINE (Venerdì 15-10-1999)

Le principali applicazioni Groupware sono organizzate nelle seguenti categorie:⁴⁷

- *E-mail e messaggistica*: strumento per la trasmissione di testo dotato di prestazioni evolute come inoltra a più persone, aggiunta di grafica, fax, suoni e video, ordinamento della posta in arrivo, automatizzazione delle procedure di risposta e così via. L'accesso alla posta elettronica velocizza e semplifica gli scambi fra i membri del gruppo. Ad esempio, dopo il caricamento in un database di un documento importante, il creatore del documento stesso può notificarne la disponibilità ai suoi colleghi via e-mail. Ciascuno, quasi in tempo reale, potrà allora consultare questo documento a proprio piacimento e inviare all'autore, via posta elettronica, i suoi commenti. Tramite posta elettronica è, dunque, possibile scambiare delle vere e proprie conversazioni allo scopo di arrivare ad un accordo che possa concretizzarsi in una nuova versione del documento da inserire nel database.⁴⁸
- *Calendario e programmazione*: permette di gestire le attività di lavoro e non, prendendo nota degli appuntamenti, verificando le disponibilità di tempo da parte dei membri del gruppo di lavoro, inviando automaticamente inviti, organizzando le informazioni e assegnando delle priorità.
- *Conferenza*: strumenti che emulano gli incontri faccia a faccia, efficaci soprattutto per situazioni di telelavoro. Suscitano qualche perplessità per gli elevati costi tecnologici che comportano. La nozione di conferenza elettronica struttura la seguente modalità di funzionamento: ad un incontro organizzato da un moderatore e da diversi membri, viene associata una base di documenti resi accessibili per la consultazione da parte di tutti i membri. Quando un membro della conferenza invia un messaggio, esso va ad aggiungersi alla lista di messaggi ricevuti dal gruppo. Ogni membro riceve la lista dei messaggi che può consultare e ai quali può rispondere. Un incontro funziona come una riunione in cui tutti i membri possono accedere alla documentazione comune e ricevere tutti i messaggi scambiati. Si tratta di una struttura efficiente avente lo scopo di trovare un accordo su di un progetto comune, per esempio per decidere a proposito dell'organizzazione di una base di dati.⁴⁹

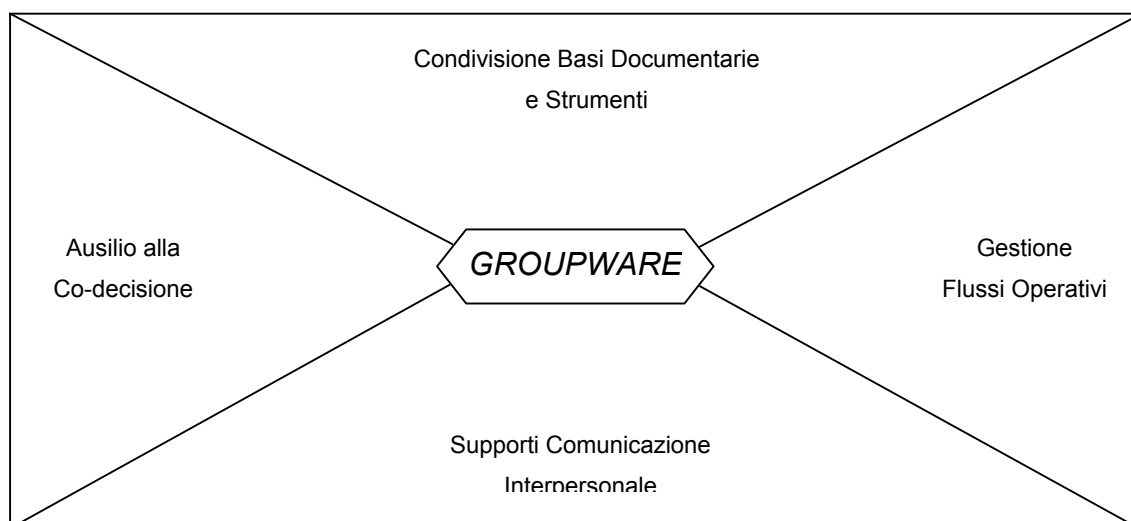
⁴⁷ *Le principali soluzioni groupware* IL SOLE 24 ORE inerte MANAGER ON LINE (Venerdì 15-10-1999)

⁴⁸ Martin Ader *La gestione collettiva dell'informazione* FrancoAngeli (1997) pag.94

⁴⁹ Martin Ader *La gestione collettiva dell'informazione* FrancoAngeli (1997) pag.94

- *Sistema per gli incontri elettronici e per la votazione*: il primo facilita la comunicazione (tutti i partecipanti possono esporre contemporaneamente le proprie idee), il reperimento di informazioni (motori di ricerca per parole chiave, archiviazione intelligente) mentre gli strumenti di votazione sono utilizzati per misurare il consenso e focalizzare i punti della discussione su cui non si è d'accordo.
- *Sistema di gestione della documentazione*: condivisione degli strumenti elettronici per tenere traccia dello sviluppo di documenti multiautore, controllo della registrazione e del prelievo per effettuare una sola modifica alla volta sul documento, amministrazione dell'archivio e della memoria per trasferire dopo un determinato periodo di tempo un documento in archivio.
- *Sistema di Workflow*: ampiamente descritto nel paragrafo precedente.

Una considerazione conclusiva in merito al Groupware è fatta da Filippazzi e Occhini⁵⁰, i quali fanno riferimento a "l'uso del computer per supportare processi lavorativi che richiedono la cooperazione", cioè cooperativi e collocacono il Groupware al centro di una sorta di quadrilatero, dove si fronteggiano la base documentaria da condividere ed i supporti di comunicazione, la gestione dei flussi operativi e l'ausilio alla codecisione.



Lavoro di gruppo tratto da Mauro Langfelder *Product Data Management – La gestione della risorsa informazione* FrancoAngeli (1998) pag.86-87

⁵⁰ Mauro Langfelder *Product Data Management – La gestione della risorsa informazione* FrancoAngeli (1998) pag.86-87

5.2.4. Il Portale aziendale

Il *Portale* nasce come sito Web destinato a raccogliere numerosi altri siti e destinato a servire da punto di ingresso su Internet. Una sua recente evoluzione è stata appunto lo sviluppo di un *Portale d'impresa* che presenta in comune con il classico Portale servizi complementari più o meno estesi, che vanno da un metamatore di ricerca all'ospitalità offerta a pagine Web personali, passando attraverso flash dell'ultimora o la personalizzazione dell'interfaccia del sito.⁵¹

Il Portale in azienda, come in rete, svolge una funzione di filtro e di orientamento. Esso agisce da *filtro* nel senso che organizza e struttura l'informazione/conoscenza ricercata garantendo una maggiore rapidità (efficienza) e successo (efficacia) nel raggiungerla. Dal lato della "domanda" il valore di riferimento, per un Portale, è indubbiamente il *valore d'uso* (strumento di accesso efficiente ed efficace) mentre dal lato dell'"offerta" il valore principale è quello di abilitare una modalità affatto nuova di *governo e gestione della relazione con il "cliente"* (lavoratore interno).⁵²

Grazie all'evoluzione delle reti Intranet ed Extranet, il Portale in azienda diventa anche l'interfaccia comune per collegarsi direttamente con clienti e fornitori, allo scopo di migliorare il rapporto collaborativo attraverso un costante scambio di informazioni/conoscenze.⁵³

Il Portale in impresa è, dunque, un sistema unificato di interfacciamento con le informazioni che permette di raggruppare in un unico luogo i puntatori per l'accesso a tutte le informazioni utili per un certo individuo o per una certa attività.

In un contesto di Knowledge Management il concetto di Portale può avere un'importanza decisiva, in quanto può essere applicato anche all'organizzazione delle attività dei singoli individui e dei gruppi di lavoro.

Spesso l'idea di Portale viene associata a quella di "cruscotto digitale" ("digital dashboard", secondo Microsoft). La metafora del cruscotto è quanto mai indovinata e il seguente esempio ne mette in luce la validità: è risaputo che su un'automobile tutte le

⁵¹ www.insp.it/glossario.htm

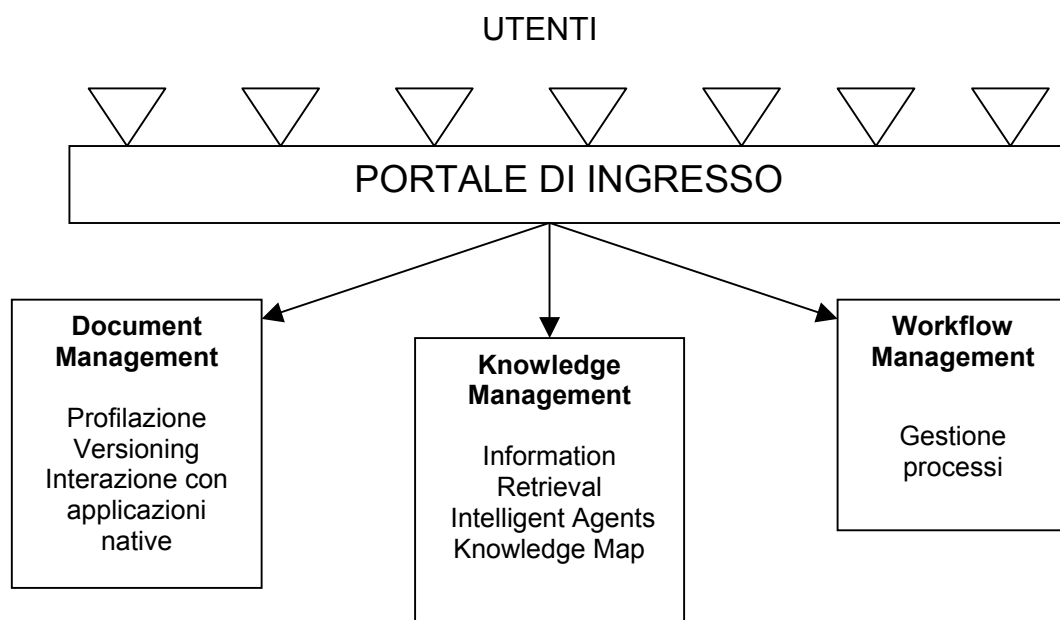
⁵² Claudio Mordà *L'importanza di essere "Portale"* in Sistemi & Impresa n.3 (Aprile 2000) pag.57-58

⁵³ Paolo Di Maio *Il portale si rinnova e avvia le comunità virtuali industriali* da IL SOLE 24 ORE inserto INFORMATICA (Venerdì 25-06-1999)

informazioni vitali riguardanti il suo funzionamento sono raccolte nella strumentazione presente sulla plancia dell'auto stessa, il cruscotto, appunto. Grazie alle indicazioni del cruscotto, il guidatore è in grado di tenere sotto controllo il comportamento della macchina. Allo stesso modo ogni singolo individuo, sia preso come tale o appartenente ad un determinato gruppo di lavoro, attraverso il suo "cruscotto" (Portale) può tenere traccia di tutto il proprio lavoro (facendo emergere anche la parte tacita dello stesso, ad esempio inserendo considerazioni o giudizi personali, ecc.) ed usare contemporaneamente lo stesso strumento anche per comunicare con gli altri utenti appartenenti all'organizzazione.⁵⁴

L'importanza di questo strumento per progetti di Knowledge Management è confermata da una visione sempre più condivisa secondo cui il punto di accesso alle varie informazioni/conoscenze in azienda è visto come un Portale, che conduce alla ricerca ed alla scoperta delle informazioni attraverso strumenti guidati di consultazione.

Il seguente schema può meglio chiarire il concetto sopra espresso.⁵⁵



⁵⁴ www.microsoft.com/italy/dns/pract2.htm

⁵⁵ www.docflow.it/risorse.htm

Praticamente, ogni strumento di Knowledge Management, compresi quelli di Workflow Management e di Document Management, cooperano per fornire una modalità unica di accesso alle informazioni, attraverso la navigazione mediante le “mappe della conoscenza”.

In questo modo l’utente viene guidato nella ricerca delle informazioni che gli servono, o meglio a lui utili, attraverso la selezione o dei “luoghi” in cui cercare, oppure delle “categorie” di appartenenza.⁵⁶

5.3. PIATTAFORMA APPLICATIVA PER IL KNOWLDEGE MANAGEMENT

Prima di analizzare in dettaglio le singole applicazioni utilizzate per una ipotetica *Piattaforma di Knowledge Management* si rende necessario fare alcune precisazioni di carattere generale.⁵⁷

- La disponibilità di tecnologia non garantisce il successo di un progetto di Knowledge Management ma ...
- ... l’assenza di tecnologie adeguate non rende possibile il successo di un progetto di Knowledge Management;
- Gli strumenti scelti devono essere facili da utilizzare;
- Non va sottovalutato il dimensionamento del sistema;
- La standardizzazione degli strumenti facilita lo sviluppo, l’utilizzo e l’evoluzione funzionale del sistema;
- Tutte le applicazioni dovrebbero essere accedibili da un unico punto di ingresso (Portale).

Inoltre, per far in modo che un progetto di KM possa essere di successo, non è sufficiente progettarlo *bene*, occorre anche che esso sia fortemente *condiviso*.

⁵⁶ www.docflow.it/risorse.htm

⁵⁷ Gianluca Maino *Il contributo delle tecnologie informatiche per la gestione della conoscenza dell’impresa: gli strumenti per il Knowledge Management* materiale della IBM Global Services fornito durante un seminario ASAM all’Università Cattolica del Sacro Cuore il 15 Maggio 2000

Con un progetto di KM il *Sistema Informativo* tradizionale si trasforma in una grossa base dati capace di catturare informazioni o riferimenti ad informazioni, sistematizzarle e pubblicarle in modalità di libera ricerca (*pull*) o di proposta d'argomenti prefissati (*push*) fino a sistemi proattivi basati sui gusti e sugli interessi dei singoli. Inoltre, le informazioni destinate ad ogni tipologia di utente vengono raggruppate in temi, un po' come il "sommario" di un giornale.

La ricerca delle informazioni è sempre finalizzata alla relativa pubblicazione, da qui la costante ricerca di legami fra le informazioni, di criteri di filtro, di nuove fonti informative, di confronto e di definizione di modalità di utilizzo fra singoli e classi di utenti. La definizione dei legami fra le informazioni deve creare una visione completa di un certo fenomeno, in pratica non si tratta solo di fornire un glossario dei termini utilizzati in un'informazione "primaria" ma di cercare altre informazioni correlate secondo criteri storici, di argomento (contiguità, complementarietà, approfondimento).

Le persone fonte di conoscenza (gli esperti) devono essere coinvolte in prima persona nel progetto di KM come *focal point* di risorse e come risorse stesse, poiché sanno come organizzare un determinato argomento, oltre che essere in grado di preparare dei "Bignami" di orientamento ed è bene che siano misurate in base al grado di collaborazione e di coinvolgimento praticamente e quotidianamente dimostrato.⁵⁸

Un sistema di Knowledge Management può essere visto come l'integrazione dei sistemi di messaging e di collaboration, del Web, di quella categoria di applicazioni che va sotto il nome di *Business Intelligence* (OLAP, datawarehousing e data mining) e della *Push Technology*.

La prima cosa che serve per realizzare una soluzione completa è predisporre un'infrastruttura di servizi comuni che diano la necessaria flessibilità nella memorizzazione e nella classificazione delle informazioni, lasciando inalterata la natura e la ricchezza delle stesse.

La seconda cosa è complementare alla prima, ed è quella di fornire all'utente tutti gli strumenti per poter "esplorare" l'insieme delle informazioni così ottenuto, concentrandosi sulle proprie esigenze e non sul metodo con cui ottenerle ed organizzarle.

Infine, è necessario creare uno strumento per “far emergere” la conoscenza implicita, silenziosa, che difficilmente trova corrispondenza in informazioni disponibili in qualche forma in azienda. Esso dovrebbe corrispondere ad un supporto intuitivo, immediato, semplice e completo che permetta al singolo individuo di organizzare la propria attività quotidiana, le idee, il tempo e, contemporaneamente, che consenta di condividere il tutto anche con altri all’occorrenza (ciò che rispecchia tali caratteristiche non può essere altro che un Portale d’impresa supportato da una rete Intranet).⁵⁹

Le tecnologie per il KM:⁶⁰

- *Document Management*: tool che consentono di analizzare il contenuto e il contesto dei documenti e che generano mappe visuali per navigare attraverso i concetti;
- *Customer Relationship Management (CRM, Call Center)*: insieme delle funzioni dell’impresa che mirano a conquistare ed a conservare la propria clientela; in questo modo l’azienda può recuperare conoscenze chiave, relative ai propri clienti, per supportare la gestione delle operazioni di marketing (comprese le operazioni di vendita e di servizio ai clienti);
- *Datawarehouse*: esso centralizza delle informazioni estratte da differenti applicazioni e basi di dati relative all’ambiente di produzione, all’attività commerciale, per facilitare le decisioni. Sincroni o asincroni, i meccanismi di estrazione dei dati sono governati attraverso *metadati*. Questi alimentano una base dati detta “multidimensionale”, nella quale la memorizzazione delle informazioni è organizzata secondo assi di analisi per accelerare la consultazione e le aggregazioni;
- *Data Mining (Knowledge Discovery in Database)*: sistemi ad auto apprendimento che consentono di scoprire/identificare modelli nascosti nei dati. Essi sfruttano le Reti Neurali, la Rule Induction (capace di generare regole sulla base di determinati dati), ecc.;
- *Intelligent Agents (Push Technology)*: programmi “intelligenti” (macro) che semplificano l’esecuzione di task definiti dall’utente su applicazioni diverse.

⁵⁸ Renato Comes *Knowledge Management, il progetto* in Sistemi & Impresa n.2 (Marzo 1998) pag.13

⁵⁹ www.microsoft.com/italy/dns/pract2/

⁶⁰ Federico Rajola *Le tecnologie e il Knowledge Management* titolo del materiale Asam distribuito in occasione di un seminario tenutosi il 15 Maggio 2000 presso l’Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano. Inoltre: www.italdata.it/knowman.htm ; www.eng.it/Ingenium/24artPatton.html ; www.insp.it/glossario.htm

Essi sfruttano la logica della Push Technology in base alla quale è possibile distribuire in modo automatico le informazioni in base a predefiniti modelli o profili d'utenza;

- *Distance Learning*: i due principali ostacoli alla diffusione di questi sistemi erano il costo di sviluppo dei contenuti e il costo dell'infrastruttura necessaria per distribuirli. Oggi l'impiego del Web browser elimina l'ostacolo tecnico, senza richiedere hardware o software specifici. La produzione del contenuto, però, resta onerosa. Il team di lavoro per sviluppare i contenuti è normalmente composto da un redattore, un editor, un esperto di formazione e un programmatore, che devono redigere un testo e integrarlo in un video con grafica ed effetti interattivi. L'uso di una Intranet, comunque, risolve parzialmente anche questo problema, consentendo di ripartire il costo di sviluppo del contenuto su un'ampia platea di utenti anche completamente delocalizzati (sfruttando in questo modo economie di scala non indifferenti).

5.3.1. Document Management

Il *Document Management* è un sistema informatico che consente la gestione di un documento, dalla creazione (se è un documento interno) o dall'acquisizione (se è un documento esterno cartaceo), alle modifiche, all'utilizzo, alle copie effettuate, all'archiviazione.⁶¹

Il concetto alla base del Knowledge Management è quello di facilitare la condivisione e la fruizione della conoscenza all'interno di gruppi di lavoro. Quando si parla di conoscenza ovviamente non ci si riferisce ai dati presenti nei sistemi informatici, per la condivisione dei quali esistono da tempo molteplici strumenti.

Si parla piuttosto delle informazioni destrutturate contenute nei documenti, cartacei o digitali, e che rappresentano la maggioranza delle informazioni disponibili nelle organizzazioni.

Un sistema di KM gestisce le informazioni documentali e consente:⁶²

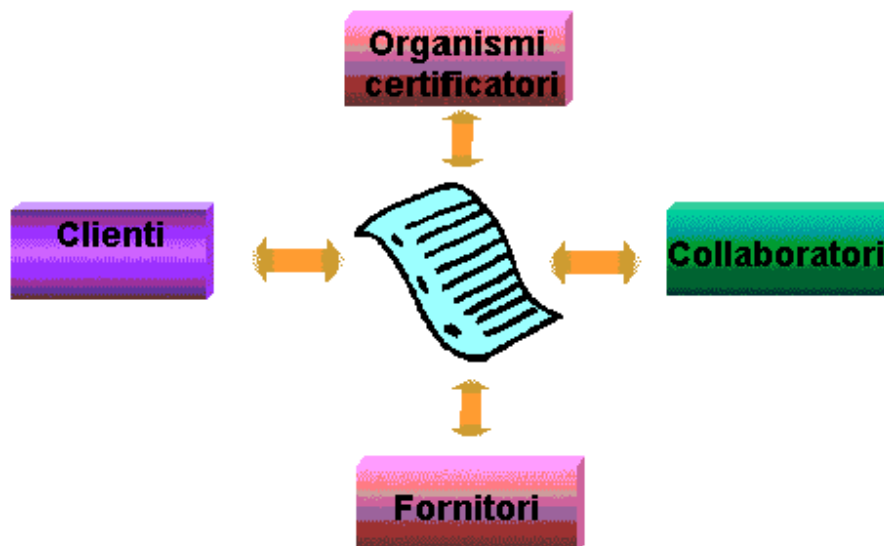
1. Accessibilità: attraverso la memorizzazione di tutti i documenti in un repository unico;

⁶¹ www.insp.it/glossario.htm

⁶² www.docflow.it/risorse.htm

2. Fruibilità: mediante un accesso personalizzato alle informazioni attraverso potenti funzioni di ricerca;
3. Sicurezza: per mezzo di controlli sull'accesso;
4. Qualità: attraverso la gestione delle versioni e la tracciabilità.

I documenti sono un contenitore di conoscenza organizzato per le comunicazioni dell'uomo.



Schema tratto dal sito: www.docflow.it/risorse.htm

I documenti sono contenitori di informazione preparata per la comunicazione tra individui. Questa definizione attribuisce ai documenti il loro ruolo essenziale nello svolgimento delle attività che coinvolgono le persone, si tratta infatti dello strumento che viene utilizzato in ogni processo nel quale sono coinvolti operatori umani. I documenti sono necessari, quindi, non solo per descrivere il prodotto ma per descrivere ogni processo che lo riguarda. In alcuni casi addirittura i documenti sono un prodotto essi stessi.

Con la crescente diffusione dei PC e di Internet tutti gli utenti sono diventati “editori”, nel senso che pubblicano documenti e la Intranet può essere considerata come una sconfinata catena di librerie interconnesse.⁶³

La gestione del “ciclo di vita del documento” aiuta le aziende a gestire i documenti in modo efficiente ed affidabile. Questo ciclo è formato da ogni sorta di operazioni:⁶⁴

- ◆ Creare un documento è l’operazione principale e corrisponde ad una fase di creazione del contenuto, una fase di impaginazione, quindi una fase di trasporto su mezzo cartaceo o ottico che sia;
- ◆ Classificare un documento corrisponde a due operazioni diverse: trovargli un posto nell’archivio e registrare le informazioni necessarie per ritrovarlo. Con i sistemi elettronici attuali un documento può essere classificato simultaneamente (ovvero ricevere un riferimento) in posti diversi del piano di classificazione senza che per questo sia necessario farne una copia. L’archiviazione dei documenti digitali è molto meno costosa di quella dei documenti cartacei, e l’accesso ad un documento tramite il suo codice di riferimento è quasi immediato;
- ◆ Indicizzare un documento significa riunire le sue caratteristiche principali in un file in vista di una ricerca futura, alla stessa maniera delle schede utilizzate nelle biblioteche. L’indicizzazione di un documento implica una conoscenza del suo contenuto più dettagliata di quella necessaria per effettuare l’operazione di classificazione;
- ◆ Duplicare un documento è l’operazione base della comunicazione cartacea all’interno dell’ufficio. Nel caso dei documenti elettronici è sempre una copia ad essere rilasciata dai sistemi di classificazione. Il costo della copia digitale è trascurabile e la durata dell’operazione è quasi nulla;
- ◆ Ricerca un documento è un’operazione che avviene sia utilizzando il piano di classificazione, sia utilizzando le schede d’indicizzazione. Senza alcun dubbio in queste operazioni l’apporto dell’informatica è determinante, poiché qualsiasi informazione nella scheda può essere utilizzata come criterio di ricerca (soggetto, autore, parole chiave, data, numero di pagine);

⁶³ www.docflow.it/risorse.htm

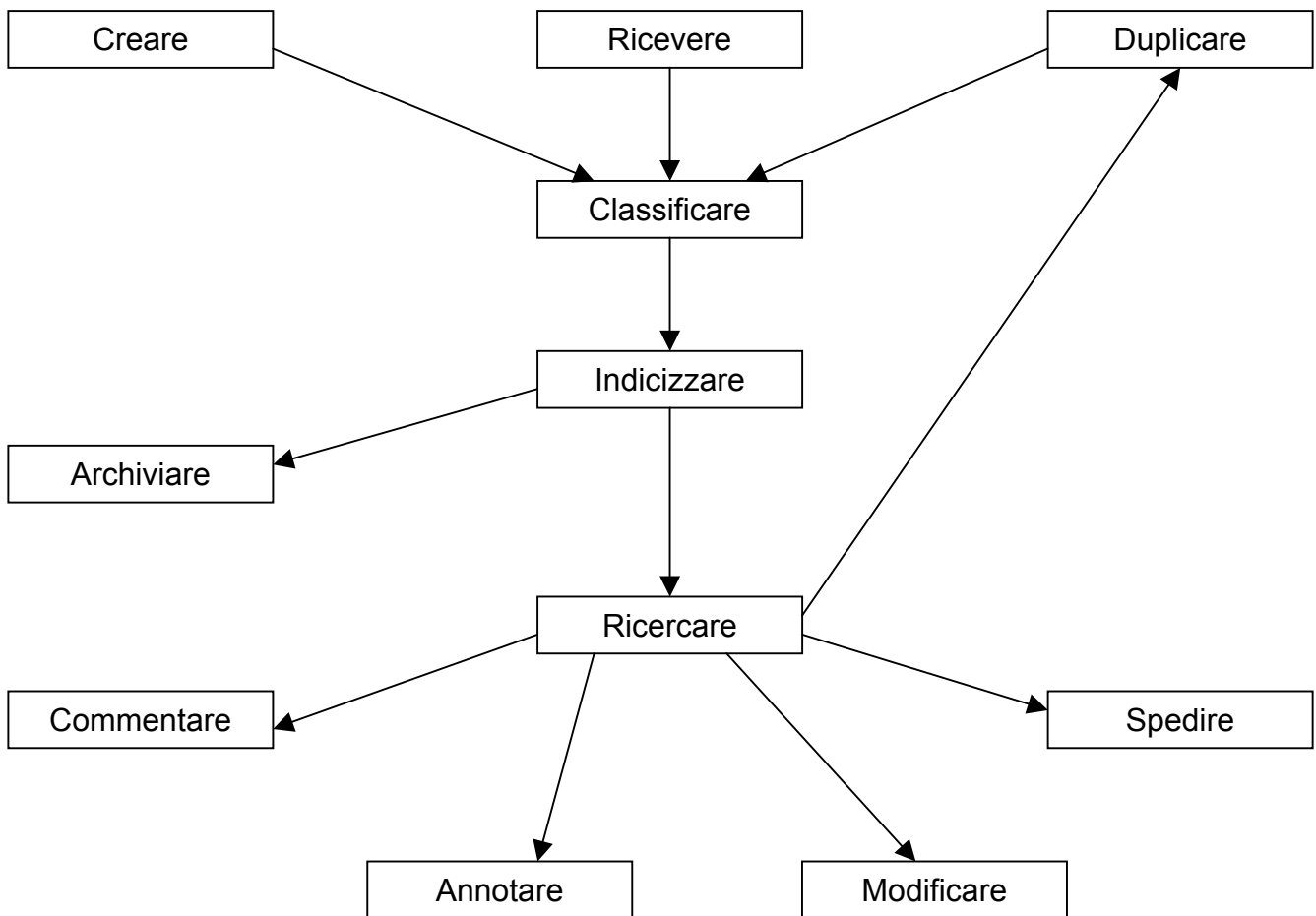
⁶⁴ Martin Ader *La gestione collettiva dell’informazione* FrancoAngeli (1997) pag.49-52; e www.ideatechnologies.it/idea/dominodoc.html

- ◆ Spedire/Ricevere un documento (o meglio una sua copia), cartaceo o digitale che sia, è il ruolo del servizio postale. La posta elettronica è di interesse primario nel caso di documenti digitali poiché spedisce/riceve una copia digitale del documento. Il documento ricevuto diventa in tal modo modificabile usando il software di scrittura più appropriato, inoltre può essere direttamente classificato e indicizzato;
- ◆ Commentare un documento significa, dopo averne preso conoscenza, redigere commenti che danno all'autore indicazioni sui possibili miglioramenti. I commenti ricevuti in forma elettronica possono essere direttamente utilizzati per la revisione del documento;
- ◆ Annotare un documento significa aggiungere commenti riguardanti il documento stesso senza cambiarne la forma originale;
- ◆ Modificare un documento significa crearne una nuova versione che contiene i cambiamenti richiesti per renderlo più attuale o conforme all'obiettivo;
- ◆ Archiviare un documento significa trasportarlo dal luogo di catalogazione verso un luogo di archiviazione, meno caro, ma meno rapidamente accessibile. Il documento può scomparire dal sistema di catalogazione originario e liberare il posto che occupava. Ciò che con i sistemi cartacei era un'operazione lenta e complicata, diventa un'operazione quasi istantanea con i sistemi di GED (Gestione Elettronica dei Documenti).

Il documento sta mutando il suo formato da cartaceo in elettronico (talvolta anche multimediale), i vantaggi di tale cambiamento sono:⁶⁵

- Possibilità di modificare direttamente e facilmente il documento;
- Possibilità di catalogare, classificare, indicizzare e ricercare il documento facilmente;
- Possibilità di consultare agevolmente da parte di molti e a distanza il documento;
- Possibilità di copiare, spedire e far circolare in modo semplice e poco costoso il documento.

⁶⁵ Martin Ader *La gestione collettiva dell'informazione* FrancoAngeli (1997) pag.54-55



Le operazioni di gestione dei documenti tratto da Martin Ader opera cit. pag.55

È facile notare, ora, che i documenti sono “strategici” e destinati a crescere in importanza e in quantità.

Partendo da questa considerazione viene da chiedersi se lo sforzo che è fatto in ogni organizzazione sia adeguato al loro ruolo. La risposta è sicuramente negativa, infatti, i documenti non sono gestiti in modo adeguato alla loro importanza.

I motivi possono essere:⁶⁶

- L’abitudine, nel senso che si è abituati ai documenti e non si ritiene che si debbano gestire in modo particolarmente diverso da quanto già si fa;

⁶⁶ www.docflow.it/risorse.htm

- Il fatto che dal punto di vista informatico i documenti rappresentano un oggetto anomalo in quanto richiedono un trattamento diverso dai dati per i quali esiste un consolidato approccio di elaborazione.

I danni provocati da questa situazione sono grandi anche se poco apparenti: da un lato una generalizzata inefficienza nei processi documentali per i quali sono ancora utilizzati modelli organizzativi di inizio secolo (spesso preistorici rispetto allo sviluppo informatico) e dall'altro un generale scadimento della qualità derivante dall'impossibilità di assicurare la giusta informazione nel giusto formato. Infine, un danno per il momento ancora poco apparente ma che ben presto sarà evidenziato da esigenze innovative all'interno dell'organizzazione, è l'impossibilità di cogliere quella enorme opportunità di comunicare conoscenza che deriva dalla disponibilità di nuove tecnologie di gestione dei documenti (come depositari di conoscenza mappata).⁶⁷

5.3.2. Customer Relationship Management (CRM, Call Center)

Dall'efficienza interna alla cura del Cliente, così si può sintetizzare l'evoluzione che le aziende stanno compiendo in questo periodo. Un primo significativo passo verso questo obiettivo è la consapevolezza che il cliente è uno dei maggiori punti di forza delle aziende e quindi è importante conoscerlo per offrirgli i migliori prodotti/servizi su misura. In questo scenario il *CRM* viene utilizzato per identificare una modalità organizzativa ed il supporto di strumenti informatici per rendere il rapporto con il cliente efficiente ed efficace.⁶⁸

Il cuore del CRM è più di un insieme di tecniche manageriali, è un processo ripetibile che assicura risultati consistenti e sempre crescenti. Il CRM comprende l'acquisizione e lo sviluppo di conoscenze sul cliente per permettere all'azienda di vendere in maggiore quantità e più efficientemente i propri prodotti/servizi. Sempre in un'ottica di migliore soddisfazione possibile per il cliente.

Il CRM inizia con un'analisi in profondità degli attributi e dei comportamenti del consumatore per raggiungere una conoscenza completa delle sue abitudini, dei suoi

⁶⁷ www.docflow.it/risorse.htm

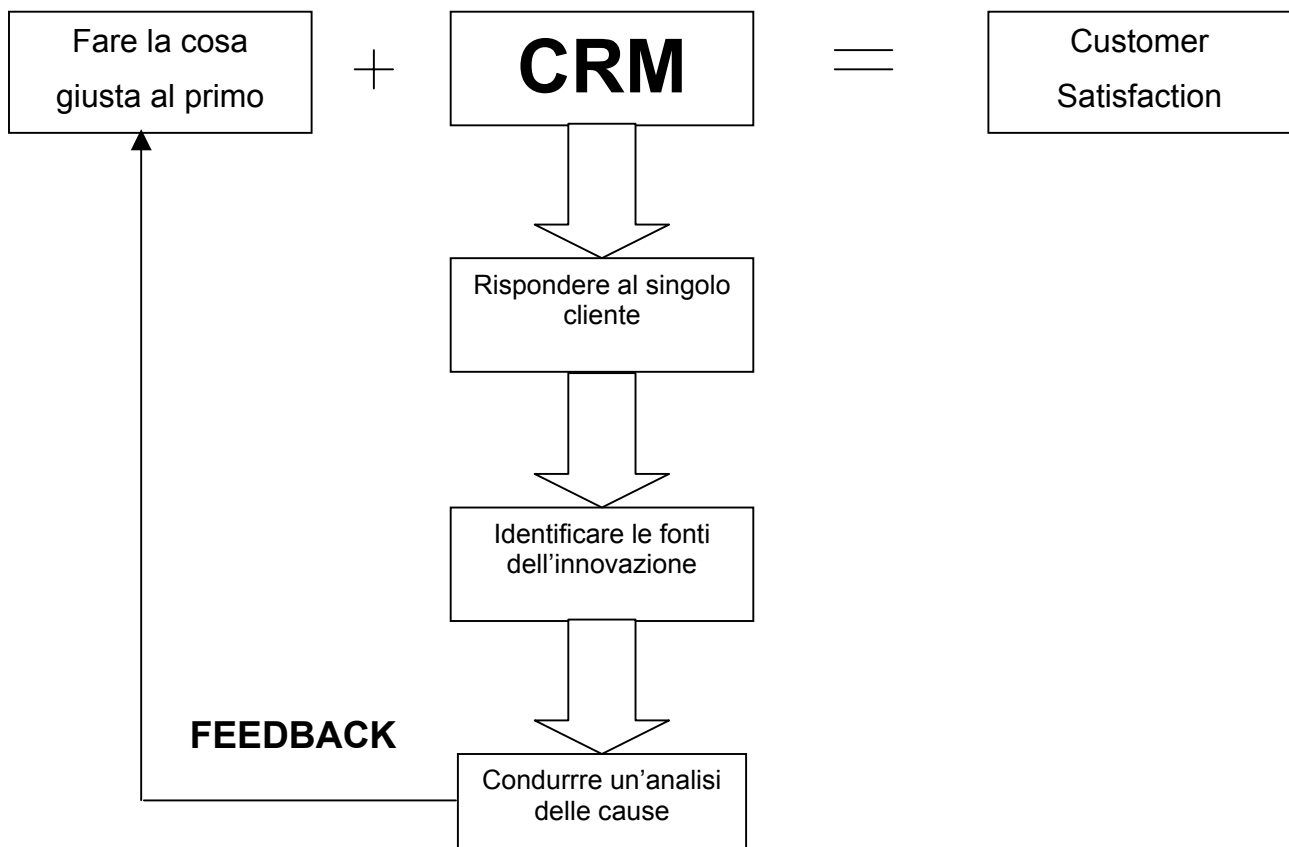
⁶⁸ Gianpaolo Governo *Formula per il CRM* da Hi Tech SERVER (Marzo 2000) pag.47

desideri e delle sue necessità. Tale conoscenza viene applicata, in seguito, alla formulazione di campagne, strategie e piani di marketing.

Gestire la relazione implica anche un'interazione diretta con il cliente, per cui, il CRM comprende una rete di "touch-point" (*Call Center*) tramite la quale l'organizzazione può stabilire, coltivare e mantenere interazioni di mutuo beneficio e di lungo termine con il cliente.

L'obiettivo deve essere quello di far entrare la voce del cliente all'interno dell'azienda.⁶⁹

La filosofia del CRM è messa in evidenza da questo schema:



La filosofia del Customer Relationship Management
 tratta da Hi Tech SERVER (Novembre/Dicembre1999) pag.13

⁶⁹ Diego Bernabei *Il Customer Relationship Management* da Hi Tech SERVER (Novembre/Dicembre 1999) pag 13-14

Per realizzare il CRM è necessario memorizzare e capitalizzare ogni interazione con il cliente, in modo da accumulare informazioni preziose da utilizzare a vantaggio delle varie funzioni all'interno dell'azienda (per esempio lo stato di solvibilità di un cliente deve essere immediatamente disponibile all'agente).⁷⁰

Lo strumento migliore per accentrare la conoscenza sul cliente risulta essere il *Call Center*. Questo si fonda su di un sistema informativo che permetta di collegare l'operatore con ogni funzione e reparto aziendale interessato, inoltre il Call Center deve essere caratterizzato dalla creazione di valore per il cliente e soprattutto da un sistema capace di archiviare e gestire in maniera efficiente le informazioni su di lui.

Questo aspetto, come accennato prima, non è affatto da trascurare dato che la conoscenza del cliente è proprio la materia prima che permette di trasferire la sua gestione dalla rete di vendita alla direzione aziendale.

Gli operatori di Call Center non conoscono né il mercato né i clienti e necessitano quindi di sistemi atti a supplire la carenza di esperienze ed informazioni dirette sul mercato con conoscenze condivisibili. Il "database" clienti, dunque, diventa pietra miliare di ogni Call Center. Esso deve raccogliere da fonti diverse le informazioni e convogliarle in una forma facilmente utilizzabile dall'operatore.⁷¹

L'essenza tecnologica del Call Center risiede nella integrazione fra sistemi informativi aziendali e telefonia, che avviene grazie al CTI (*Computer Telephony Integration*) il quale permette di gestire efficacemente ed efficientemente tutto il traffico "inbound" e "outbound" per sviluppare business o erogare servizi di assistenza attraverso il contatto telefonico. Con la soluzione CTI è possibile dare l'informazione giusta, alla persona giusta, nel momento giusto, conciliando esigenze di miglior servizio, il più possibile personalizzato, con incremento di fatturato, maggior produttività e minor costi.⁷²

Le tecnologie odierne permettono, inoltre, di collegare i Call Center (e quindi i sistemi informativi aziendali) anche con sistemi di trasferimento elettronico dei dati e informazioni via Internet (l'*InternetPhone*, strumento attraverso il quale i computer possono spedire e

⁷⁰ Gian Franco Stucchi *CRM una nuova cultura di Business* da Hi Tech SERVER (Marzo 2000) pag.25-26

⁷¹ Giancarlo Nadin e Andrea Cerri *Call Center e Customer Relationship Management* da Sistema & Impresa n.10 (Dicembre 1999) pag.43-45

⁷² [www.italdata.it/CTI\(ComputerTelephonyIntegration\).htm](http://www.italdata.it/CTI(ComputerTelephonyIntegration).htm)

ricevere ogni tipo di informazione attraverso l'utilizzo della rete telefonica, interagendo con la voce umana con meccanismi di riconoscimento vocale⁷³).

Da tutto quanto detto finora risulta chiaro come la progettazione di un Call Center non è un fenomeno di natura eminentemente tecnologica, ma coinvolge aspetti organizzativi e cognitivi relativi al proprio business e soprattutto legati alla gestione e motivazione delle risorse umane coinvolte, sia di contatto con il cliente sia di "back-office".⁷⁴

5.3.3. Datawarehouse

Datawarehouse significa letteralmente "magazzino di dati". La sua funzione consiste nell'integrazione di dati provenienti da fonti diverse, o meglio da database differenti. Quest'integrazione consente di generare dai dati già esistenti, ma scollegati, nuove relazioni e aggregazioni secondo diversi punti di vista.

Ad una prima analisi superficiale il Datawarehouse potrebbe anche sembrare un'inutile complicazione, verrebbe da chiedersi: "perché non usare direttamente gli archivi gestionali?".

Le ragioni che spingono all'utilizzo di questa applicazione sono molteplici. Occorre, innanzitutto, tenere ben presente che le procedure gestionali utilizzate quotidianamente non sono state progettate generalmente per tenere traccia delle informazioni storiche. Tutt'altro, sono state pensate per automatizzare ed ottimizzare i processi correnti e, quindi, per fornire informazioni relative alla gestione attuale.

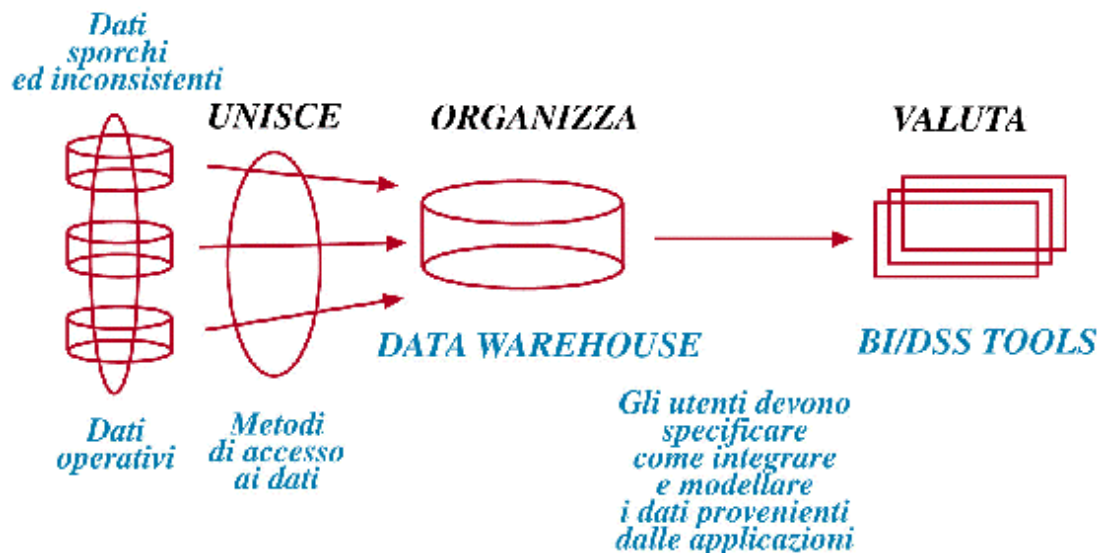
Le risposte alla maggior parte delle domande relative alle tattiche ed alle strategie aziendali richiedono, invece, molto più che un semplice accesso alle informazioni correnti: spesso è necessaria una comparazione con dati storici relativi a differenti periodi passati. La condivisione e la memorizzazione di dati storici è un'importante funzione del Datawarehouse.

⁷³ www.italdata.it/InternetPhone.htm

⁷⁴ Giancarlo Nadin *Ripensare il servizio al cliente tramite il Call Center* da Sistemi & Impresa n.9 (Novembre 1999) pag.38-41

Comunque, la ragione principale dell'utilizzo di questo "magazzino" risiede nel fatto che i dati correnti non sono strutturati per svolgere facilmente analisi analitiche e/o sintetiche.⁷⁵

Nel seguente schema viene visualizzato il processo di generazione del Datawarehouse:



Schema tratto da: www.Acucobol.it/Servizi/Acuworld/Articoli/19/dataware.html

Un sistema di Datawarehouse è un insieme di dati provenienti dai vari sottosistemi aziendali con le seguenti caratteristiche:⁷⁶

1. Orientato alle informazioni (*subject oriented*): i dati presenti nei sistemi applicativi di base sono normalmente orientati ad un problema specifico; nel Datawarehouse, invece, vengono ricostruite nella loro completezza (e rese disponibili in contemporanea) le informazioni presenti in modo frammentario nei vari sottosistemi. In altre parole, se nei sistemi applicativi di base (altrimenti detti operazionali) l'accento è posto sulle applicazioni (modalità di manipolazione dei dati), nel Datawarehouse l'accento è posto sugli oggetti, sui fatti, sulle informazioni e non sulla loro manipolazione;

⁷⁵ www.Acucobol.it/Servizi/AcuWorld/Articoli/19/dataware.html

⁷⁶ *Datawarehouse: magazzino intelligente* da IL SOLE 24 ORE inserto MANAGER ON LINE (Lunedì 18-10-1999); e www.ausl.co.it/forum/Intro%20DW.htm

2. Integrato (*integrated*): i vari sistemi informatici di base tipicamente utilizzano differenti (e molto spesso incompatibili) piattaforme tecnologiche, DBMS, codifiche, convenzioni sui nomi, attributi fisici, dimensioni degli attributi, e così via.
Per eliminare le molte inconsistenze e incongruenze dei sistemi elementari i dati vengono inseriti in un Datawarehouse;
3. Non volatile (*nonvolatile*): i dati sono continuamente aggiornati nei sistemi applicativi di base, mentre tipicamente i Datawarehouse non prevedono l'aggiornamento di alcun dato, ma memorizzano fotografie successive della realtà raccolte a cadenza prefissata, in tal modo le modifiche che sul sistema operativo andrebbero perse se non storicizzate vengono memorizzate in maniera permanente sul Datawarehouse;
4. Varianza col tempo (*time variant*): l'orizzonte temporale dei dati "in linea" in un Datawarehouse è tipicamente molto superiore rispetto ai sistemi di base. Questi ultimi, inoltre, tipicamente mantengono solo la versione corrente dei dati, mentre il Datawarehouse se contiene tutta la "storia".

Un Datawarehouse non è un prodotto o un'interfaccia standard che si può acquistare, ma è un insieme di processi operanti su dati già esistenti, che consentono la loro estrazione da diversi database, la loro integrazione in un'insieme omogeneo, la loro memorizzazione in un nuovo database, costruito ad hoc, la loro aggregazione in sottoinsiemi specifici, e la produzione di report per l'utente finale.

I sottoinsiemi in cui vengono aggregati i dati sono detti *Data Mart* e corrispondono ad argomenti, punti di vista specifici, che spesso coincidono con precise divisioni all'interno di un'azienda.

Un Datawarehouse offre la possibilità di definire le caratteristiche delle fonti informative sia interne che esterne all'organizzazione, ottimizza gli archivi ottenuti dalla fusione di più fonti tramite un'operazione di normalizzazione dei dati secondo criteri opportunamente predefiniti, consente estrazioni di dati dai sistemi informativi dell'impresa. Lo scopo di ciò è offrire informazioni che possano essere di supporto alle decisioni strategiche dell'azienda, per rispondere meglio alle sempre più repentine variazioni del mercato, per innovare i processi di business e per migliorare la distribuzione dei prodotti.⁷⁷

⁷⁷ Mario Marangione *Il datawarehouse dall'A alla zeta* da IL SOLE 24 ORE inserto INFORMATICA (Venerdì 24-09-1999)

Dunque, l'obiettivo di un Datawarehouse (o meglio del processo di Datawarehousing) è quello di trasformare i dati operativi correnti in dati aziendali significativi e disposti in modo da contribuire al supporto decisionale.

Spesso, a proposito dei Datawarehouse, si parla di multidimensionalità (o analisi multidimensionale), che significa possibilità di esplorare i dati da più punti di vista.

Per agevolare questo approccio è possibile realizzare *database multidimensionali*, con una nuova tecnologia, alternativa a quella dei database relazionali: questa soluzione ha il vantaggio di consentire tempi di accesso costanti, indipendentemente dalla complessità dell'interrogazione. Lo svantaggio è l'alta ridondanza dei dati (ripetuto all'interno di dimensioni diverse), che implica spreco di spazio su disco.

Come sinonimo di Datawarehouse viene spesso usato l'acronimo *OLAP* (On Line Analytical Processing), sigla coniata nel 1993 per sintetizzare le dodici regole cui devono obbedire tutti i pacchetti software che consentono l'analisi multidimensionale dei dati.⁷⁸

Eccone l'elenco:⁷⁹

- vista concettuale multi-dimensionale;
- trasparenza;
- accessibilità;
- performance di reporting lineari;
- architettura client-server;
- dimensionalità generica;
- gestione delle matrici dinamica;
- supporto multi-utente;
- operazioni cross-dimensionali senza limitazioni;
- manipolazione de dati intuitiva;
- reporting flessibile;
- numero di dimensioni e di livelli di aggregazione illimitato.

⁷⁸ Paolo Fezzi *Data Warehouse: prodotto o servizio?* da Sistemi & Impresa n.3 (Aprile 1998) pag.67-68

⁷⁹ www.sistemi-informativi.org/ia/corso/glos/olap.htm

Una soluzione OLAP produce informazioni esplorabili interattivamente, trasforma una frustrante tabella in un agevole ambiente di reporting e valorizza le informazioni a disposizione dell'utente finale. Sostituisce statiche tabelle di formato e contenuti predefiniti con report interattivi e orientati alle decisioni. L'OLAP aiuta a prendere decisioni migliori e più veloci.⁸⁰

I modelli multidimensionali OLAP sono ideali per progetti di KM, perché sono facilmente comprensibili per gli utenti che devono analizzare i dati o per altri software di analisi di dati. Sfortunatamente, può essere difficile progettarli, difatti, è opportuno che il progettista delle strutture dati interagisca profondamente con l'analista, perché solo attraverso la comprensione dell'utilizzo dei dati è possibile avere successo nel progetto. Inoltre, occorre considerare come la struttura del Datawarehouse sia destinata ad evolversi contemporaneamente all'evolversi dell'azienda. Naturalmente, il modello multidimensionale permette tutto questo, in quanto ha il vantaggio aggiuntivo di essere ampliabile, rendendo il Datawarehouse uno strumento ideale per rispecchiare la realtà dinamica aziendale.⁸¹

5.3.4. Data Mining (Knowledge Discovery in Databases)

Letteralmente il *Datamining* consiste nel frugare tra i dati di un Datawarehouse per estrarne delle tendenze, rilevare delle correlazioni tra i comportamenti di diverse variabili, reperire delle ripetizioni di fenomeni e facilitare in tal modo il lavoro dei decisori. Questa analisi è realizzata in maniera assistita grazie ad algoritmi che riprendono i lavori realizzati nei settori ancestrali della logica *fuzzy*, dell'intelligenza artificiale e delle reti neurali.⁸²

“Il Datamining è un processo atto a scoprire correlazioni, relazioni e tendenze nuove e significative, setacciando grandi quantità di dati immagazzinati nei repository, usando tecniche di riconoscimento delle relazioni e tecniche statistiche e matematiche” (Gartner Group).⁸³

⁸⁰ www.spss.it/rolap/what.htm

⁸¹ www.Acucobol.it/Servizi/AcuWorld/Articoli/19/dataware.html

⁸² www.insp.it/glossario.htm

⁸³ www.spss.it/datamine/define.htm

In base a questa definizione è possibile asserire che per Datamining si intende un processo di estrazione di conoscenza da banche dati di grandi dimensioni tramite l'applicazione di algoritmi che individuano le associazioni "nascoste" tra le informazioni e le rendono visibili.

In parole povere, col nome Datamining si intende l'applicazione di una o più tecniche che consentono l'esplorazione di grandi quantità di dati, con l'obiettivo di individuare le informazioni più significative e di renderle disponibili e direttamente utilizzabili nell'ambito del *decision making*. L'estrazione di conoscenza (informazioni significative) avviene tramite individuazione delle associazioni, o *patterns*, o sequenze ripetute, o regolarità, nascoste nei dati. In questo contesto un *pattern* indica una struttura, un modello, o, in generale, una rappresentazione sintetica dei dati.⁸⁴

Il Datamining descrive in parte il concetto di *Knowledge Discovery in Databases* (KDD) inteso come un processo per l'estrazione di informazioni, o meglio conoscenze, da grosse quantità di dati.

Il processo per il KDD è costituito da un certo numero di stadi interattivi che manipolano e trasformano i dati per riuscire ad estrarre delle informazioni utili. All'interno di questo processo si trova il Datamining, inteso come l'insieme delle tecniche, dei tools, degli algoritmi usati per la presentazione e l'analisi dei dati.⁸⁵

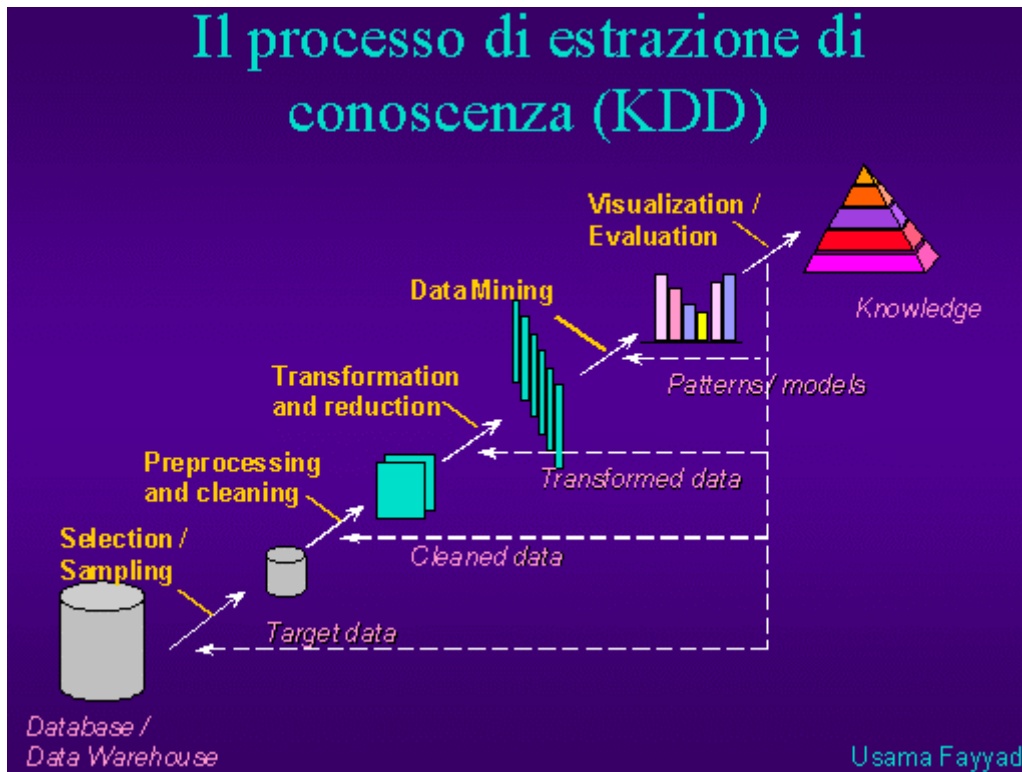
Un KDD percorre alcune fasi che possono essere schematizzate in:⁸⁶

1. Definizione dell'obiettivo;
2. Individuazione delle fonti di dati;
3. Estrazione/Acquisizione dei dati (ed integrazione, se provenienti da fonti o databases diversi);
4. Pre-processing (pulizia dei dati – analisi esplorative – selezione – trasformazione – formattazione);
5. Datamining (scelta dell'algoritmo – individuazione dei parametri – elaborazione – valutazione del modello);
6. Interpretazione/Valutazione dei risultati;
7. Rappresentazione dei risultati.

⁸⁴ sito: <http://open.cineca.it/datamining/dmCineca/>

⁸⁵ www.db.dist.unige.it/LavoriStudenti/DM/start.it.htm

Lo schema seguente mette in luce la natura iterativa del processo.



Schema tratto da Schema tratto <http://open.cineca.it/datamining/dmCineca/proc.htm>

Con il Datamining seguendo un approccio bottom-up si cerca di far emergere le informazioni che non si conoscevano precedentemente (*Knowledge-Discovery*), seguendo, invece, un approccio top-down si cercano spiegazioni per giustificare dei fenomeni osservati e quindi noti (*Hypotesis Testing*).

Le principali tecniche di Datamining sono:⁸⁷

- Market Basket Analysis (MBA);
- Decision Trees (DT);
- Memory Based Reasoning (MBR);
- Link Analysis (LA);
- Neural Networks (NN);
- Genetic Algorithms (GA);

⁸⁶ sito: <http://open.cineca.it/datamining/dmCineca/>

⁸⁷ www.miles.cnuce.cnr.it/palmeri/datam/doc/notes/nede21.html

- Automatic Cluster Detection (ACD).

Queste tecniche permettono di realizzare le seguenti operazioni:⁸⁸

- *Classificazione*: si tratta di associare i record di un database a delle classi predefinite. È necessario disporre di un set di record già classificati. Tecniche utili: DT, MBR e a volte LA;
- *Stima*: permette di realizzare una classificazione associando un parametro di “confidenza” al risultato. La differenza rispetto alla Classificazione è che il risultato non è l’assegnazione di un record ad una classe, ma la probabilità che vi appartenga. Questa informazione aggiuntiva può essere utilizzata per ordinare i record all’interno della classe. Tecnica utilizzata: NN;
- *Predizione*: operazione di stima, ma nel futuro. Anche in questo caso è necessario avere a disposizione una “storia” nota, sulla cui base poter realizzare la predizione. Tecniche utilizzate: MBA, MBR, NN, DT;
- *Associazione*: creazione di regole associative. L’informazione che si cerca in questo caso riguarda possibili correlazioni fra i campi dei record in un database. Un classico esempio è quello dell’analisi degli scontrini di un supermercato. La tecnica utilizzata tipicamente è MBA;
- *Clusterizzazione*: raggruppamento dei record per gruppi di affinità. È una classificazione senza esempi e soprattutto senza classi predefinite. Può essere utilizzata come fase preliminare di una predizione o di una stima. Tecnica utilizzata tipicamente: ACD.

In parole povere, è possibile dire che le tecniche di Datamining permettono di *classificare* o *creare regole*. Spesso è possibile utilizzare più di una tecnica, a volte anche “in cascata”. Ad esempio, si può pensare di voler prima clusterizzare i record per dividerli in gruppi omogenei e poi cercare delle associazioni all’interno delle classi. È comunque chiaro che quasi tutte le tecniche di Datamining necessitano di un set di dati che costituiscono “l’esperienza” del sistema e la base della conoscenza.

⁸⁸ www.miles.cnuce.cnr.it/palmeri/datam/doc/notes/nede21.html

Molti esperti affermano che oggi viene usato solo il 7% dei dati all'interno di un'organizzazione. Questo è dovuto in gran parte al fatto che molti di essi sono non-strutturati: testi, audio, video o immagini.

Il futuro del Datamining, dunque, coinvolgerà l'analisi dei testi o *Text Mining*.

Il Text Mining permette un'attività di filtraggio intelligente dei documenti seguendo i criteri fissati dal cliente. Il filtraggio è realizzato considerando il contesto, non solo le parole chiave. È anche possibile estrarre informazioni-chiave dai testi. I documenti filtrati possono essere poi avviati verso l'utilizzatore interessato. Le applicazioni sono numerose, dall'analisi dei comunicati delle agenzie di stampa alla gestione della posta, alla lettura automatica di grandi moli di testi, alla preparazione di rassegne stampa. Tale soluzione può trovare applicazione ovunque sia richiesta una capacità di lettura e di decisione rapida.⁸⁹

5.3.5. Intelligent Agents (Push Technology)

La recente popolarità del *WorldWideWeb* ha fornito un'opportunità non indifferente per accelerare la diffusione delle conoscenze. Il Web permette che vari tipi di conoscenza possano essere creati e disseminati superando le barriere temporali e spaziali. Tuttavia, la natura non strutturata del Web crea un problema di sovraccarico informativo (*overload*). Per ovviare a questo problema viene suggerito di utilizzare gli *Intelligent Agents*. Ancor oggi, però, né i ricercatori né gli ingegneri sono concordi sul significato di Intelligent Agents. Infatti, non è ancora stata formulata una unica definizione, anzi ve ne sono diverse le quali non fanno altro che creare confusione.⁹⁰

È comunque possibile stabilire che si tratta di "moduli software" capaci di reagire a stimoli che.⁹¹

⁸⁹ Antonio Grioli *Business Intelligence: il potere della conoscenza* in Hi Tech SERVER (Novembre/Dicembre 1999) pag.38; e www.db.dist.unige.it/LavoriStudenti/DM/start.ita.htm

⁹⁰ Jay Liebowitz *Knowledge Management – Handbook* CRC (1999) pag.11-1/11-12

⁹¹ www.ilsole24ore.it/manageronline/n13/art1.htm

- Provengono dall'utente stesso: per esempio, se questo indica che è interessato a ricevere informazioni su un particolare argomento l'agente farà periodicamente ricerche sulla rete, sui suoi archivi personali, sui database dell'organizzazione per cui lavora per fornirgliel e, nei casi più sofisticati, raffinerà costantemente i propri criteri di ricerca sulla base del gradimento che l'utente dimostrerà per le varie informazioni che gli vengono fornite;
- Provengono da altri nodi della Rete: per esempio, alla ricezione di un messaggio oppure di un documento l'agente avrà cura di memorizzarlo nella base di conoscenza dell'attività cui si riferisce, facendo sì che le informazioni siano costantemente mantenute in ordine e rese facilmente accessibili;
- Dipendono dal fluire del tempo registrato dall'orologio interno del calcolatore: ad esempio, l'agente avrà cura di sollecitare gli interlocutori del suo utente che devono inviargli qualche cosa come pure di ricordargli le risposte che deve loro.

Reagendo a stimoli di natura diversa, gli agenti eseguono azioni che liberano una persona da compiti che limitano le sue prestazioni ed aumentano la sua capacità di occuparsi di più cose contemporaneamente senza perdersi nella complessità del loro intrecciarsi.

Le principali funzioni che compiono gli agenti sono quelle di filtraggio (*filtering*) dell'informazione per distribuirla su diverse basi di conoscenza, evitando che si accumuli in uno stesso archivio al di là della capacità di gestione dell'utente (evitando cioè *l'information overflow*) e di *recommending* (segnalazione) delle informazioni utili in un dato contesto d'azione. In entrambi i casi, alla base c'è una capacità di ricerca (*searching*) che può nel caso degli agenti "molto intelligenti" arrivare alla scansione del contenuto dei documenti.

Un altro aspetto interessante degli agenti è la loro capacità di muoversi nella Rete andando a eseguire i loro compiti anche in nodi remoti ove risiedono le informazioni da elaborare (ad es., è possibile mandare messaggi di posta elettronica che contengano agenti, programmi che vengano eseguiti).⁹²

Gli Agenti Intelligenti sono tecnologicamente studiati per agire a vantaggio dell'utente.

⁹² www.ilsole24ore.it/manageronline/n13/art1.htm

Questa personalizzazione può includere sia le informazioni che si stanno cercando, sia dove e quando si vuole la disponibilità di tali informazioni, quando rendere noti i risultati, e come consegnarli (formato, struttura e tempo di ordinamento). Gli Agenti Intelligenti sono la pietra miliare della creazione di un ambiente di spinta che prenda le informazioni direttamente per l'utente nel momento stesso in cui egli ne ha bisogno, piuttosto che richiedendo all'utente di attivare ogni volta la ricerca (filosofia alla base della *Push Technology*).⁹³

Il concetto che sta alla base delle applicazioni di Intelligent Agents è rappresentato dal fatto che la sola presenza di una Intranet organizzativa non basta a risolvere i problemi di comunicazione e di accesso alle informazioni. Navigare la rete aziendale alla ricerca delle informazioni che interessano comporta perdite di tempo per l'utente e, di conseguenza, minore produttività individuale e organizzativa.

Per cui, si è reso necessario creare uno strumento in grado di fare ricerca per l'utente (per far in modo che l'attività di ricerca non lo distraesse dalle sue abituali applicazioni).

La tecnologia che si occupa di queste ricerche è la *Push Technology*.

Il sistema di ricerca che si viene a creare deve avere caratteristiche di flessibilità e "intelligenza", vale a dire deve avere non solo funzioni di ricerca su testo libero o su parole chiave, ma deve anche avere funzioni di *thesaurus* (tesaurizzazione) per favorire la ricerca su sinonimi.

Per comprendere il comportamento degli utenti, i loro gusti e quindi predire l'evoluzione dei medesimi, si ricorre oggi a tecniche di *Collaborative Filtering*, tecnologia che, sulla scorta di una serie di comportamenti-tipo, assimila i gusti e le necessità informative degli utenti ad uno specifico profilo del quale si possono predire anche le successive scelte.

I sistemi di Intelligent Agents che utilizzano questa tecnologia sono di tipo "proattivo", nel senso che non attendono la successiva richiesta dell'utente, ma cercano di anticipare la sua mossa successiva offrendogli informazioni complementari o comunque "di suo gusto".⁹⁴

⁹³ www.ts.camcom.it/atti/meet.htm

⁹⁴ Renato Comes *Knowledge Management, il progetto* in Sistemi & Impresa n.2 (Marzo 1998) pag.14

Le due principali aree applicative dei sistemi di Intelligent Agents sono:⁹⁵

- Distribuzione di informazioni aziendali (bacheche, news, listini, dati di marketing, comunicazioni corporate, procedure, scadenze, eventi, valori di borsa, ecc.) via Intranet;
- Distribuzione di informazioni a partners commerciali (listini, news di prodotti, ecc.) via Extranet.

5.3.6. Distance Learning

Per *Distance Learning* si intende qualsiasi forma di studio che non sia sottoposta a continua ed immediata supervisione da parte di un tutor, ma che malgrado ciò beneficia di un sistema di tutoraggio per la pianificazione, la guida e l'assistenza. Tale modalità di apprendimento presenta le seguenti caratteristiche generali:⁹⁶

- Accentuato utilizzo di materiali didattici aventi una struttura interattiva;
- Dipendenza da sistemi di tutoraggio e di supporto logisticamente accentrati in località specifiche;
- Utilizzo sempre più sviluppato di moderni media di comunicazione;
- Struttura articolata generalmente per unità o moduli didattici collegati in modo da produrre specifici risultati formativi.

La ragione per cui non solo gli Stati, ma anche le imprese rivolgono un'attenzione cruciale alle nuove possibilità di formazione mediata dalle tecnologie è molto semplice e si chiama "flessibilità" ovvero adattamento al cambiamento continuo: dei prodotti/mercato, dell'organizzazione, delle persone stesse. Dato che l'impiego a vita sta sparendo, un problema che arrovella ogni organizzazione è come garantire rapide curve di apprendimento per i nuovi entranti. Molte aziende per trasferire rapidamente la conoscenza necessaria (*Knowledge Transfer*), ai nuovi assunti, puntano sul modello Intranet come strumento non solo di addestramento pratico, ma di apprendimento continuo.⁹⁷

⁹⁵ www.italdata.it/push1.htm

⁹⁶ www.programmaleonardo.net/100_abst_prod_1.htm

⁹⁷ www.eng.it/Ingenium/25dossierCroce1.html

L'utilizzo di tecnologie informatiche permette di sfruttare appieno tutte le possibilità del Distance Learning e soprattutto di estenderne gli orizzonti. È, infatti, più appropriato parlare di *Distributed Distance Learning*, intendendo con questo termine un tipo di Distance Learning basato sulla possibilità di far colloquiare e collaborare diverse persone, che si possono trovare in luoghi tra loro molto lontani, senza la necessità di un contatto diretto, di un preciso luogo di ritrovo o di un preciso orario da rispettare.

Gli strumenti principali di interazione sono:⁹⁸

- Pagine Web (create dinamicamente) con possibilità di esercitazioni on-line;
- Posta elettronica;
- Gruppi di discussione;
- Scambio di file.

La realizzazione di un Distance Learning richiede una progettazione accurata su diversi fronti (livelli):⁹⁹

- ◆ Livello Database: è il fulcro di tutte le attività. In esso sono contenute tutte le informazioni relative all'"apprendista", al formatore e ai corsi. Lo studio di tale sistema non deve essere approssimativo, ma il più possibile completo e aperto a possibili cambiamenti e aggiunte;
- ◆ Livello Web-Server: a questo livello è necessario gestire gli accessi in modo sicuro e generare in modo dinamico le pagine. Si dovrà supportare un carico notevole di richieste ed è quindi necessaria la scalabilità del server, con la possibilità di reindirizzare le richieste a diversi *mirror* per distribuire il carico e non creare "colli di bottiglia";
- ◆ Livello Browser: il browser è lo strumento con cui l'apprendista (e anche il formatore) accede alle informazioni sui corsi, alle lezioni e alle esercitazioni. Bisogna studiare delle applicazioni che permettano un facile accesso alle informazioni e garantiscano un buon livello di facilità d'uso e immediatezza;
- ◆ Livello Tools aggiuntivi: devono essere rivolti principalmente alla gestione/creazione dei corsi virtuali e delle esercitazioni. Devono, inoltre, essere forniti strumenti per la

⁹⁸ www.dei.unipol.it/locali/jcampus/DdistLearning.html

⁹⁹ www.dei.unipol.it/locali/jcampus/DdistLearning.html

- Capitolo 5 -

discussione collaborativa on-line (chat-forum, videoconferenza, ecc.) e per la gestione della posta elettronica.