

UNIVERSITA' CA' FOSCARI DI VENEZIA

Dipartimento di Informatica

Technical Report Series in Computer Science

Rapporto di Ricerca CS99-11

Maggio 1999

F. Dalla Libera, P. De Min

Il Mercato Elettronico:  
modelli, attori, interazioni

Dipartimento di Informatica, Università Ca' Foscari di Venezia  
Via Torino 155, 30172 Mestre-Venezia, Italy

# IL MERCATO ELETTRONICO: MODELLI, ATTORI, INTERAZIONI

*Rapporto di Ricerca CS99-11  
Maggio 1999*

<b>Francesco Dalla Libera</b>	<b>Paolo De Min</b>
Dipartimento di Informatica	Account Dept.
Università Ca' Foscari	Luxottica Spa
Venezia	Agordo (Belluno)
{ <a href="mailto:franz@unive.it">franz@unive.it</a> }	{ <a href="mailto:paolodemin@luxottica.com">paolodemin@luxottica.com</a> }

## Abstract

L'espressione "Commercio Elettronico" è comunemente usata per indicare una serie di attività economiche, estremamente eterogenee, accomunate dall'uso di computer e reti di comunicazione. Nel presente lavoro si presentano le diverse modalità di commercio elettronico identificando gli attori che partecipano nelle transazioni commerciali e negli scambi economici, caratterizzando gli aspetti tecnologici coinvolti e definendo infine alcuni modelli di business esemplari.

## 0. Introduzione

La definizione di mercato elettronico come *ambito in cui si svolgono le attività di commercio elettronico* fornisce una descrizione semplice ed efficace del fenomeno, pur rimanendo ad un livello astratto. Per meglio comprendere la definizione è necessario chiarire i due termini su cui fa perno la definizione, cioè il significato di *commercio elettronico* e quello di *ambito*.

L'espressione "commercio elettronico" è comunemente usata per indicare una serie di attività economiche, estremamente eterogenee, accomunate dall'impiego al loro interno di qualche forma di tecnologia informatica e/o telematica:

- le tecnologie informatiche consentono il trattamento automatico (*computer*) delle informazioni relative allo svolgimento di transazioni commerciali fra un generico venditore ed un generico acquirente;
- le tecnologie telematiche consentono invece la trasmissione delle informazioni, da un

ambito geografico ad un altro, avvalendosi di apposite *reti di trasmissione* dati.

In conformità a questo criterio rientrano nella nozione generale di *commercio elettronico* [Bloch 1996] attività quali:

- l'utilizzo di apparecchiature (terminali POS, terminali ATM o altro) che consentano lo svolgimento automatico di un numero limitato di operazioni, in sostituzione dell'interazione personale fra le parti. Alcuni esempi significativi in questo contesto sono dati dal pagamento elettronico degli importi dovuti (mediante carte di credito o di debito) e dallo svolgimento di altre attività di natura burocratica (disposizioni, richieste di informazioni) mediante l'accesso ad appositi sportelli automatici.
- lo scambio di documenti elettronici fra aziende (ordini, documenti di trasporto, fatture, ecc.), attraverso l'impiego di protocolli e formati condivisi (*Electronic Funds Transfer, Electronic Data Interchange*), che consente di integrare i rispettivi sistemi informativi [Clarke 1993]. In questo caso la nozione di commercio elettronico è riferita alla virtualizzazione dei documenti commerciali (che ne opera la trasformazione dai formati tradizionali a quelli digitali), che ne rende più rapida la circolazione ed efficiente la gestione. Va osservato come il ruolo svolto dalle tecnologie impiegate si limiti al supporto ed alla razionalizzazione dei cicli di attività già operanti fra le parti e codificati da appositi accordi formali o informali.
- lo svolgimento di attività negoziali fra acquirenti e venditori su ambienti telematici chiusi, costituiti da reti proprietarie (*on-line services*) cui è possibile accedere solo grazie all'autorizzazione del gestore [Kalakota 1996]. In questo caso l'ambiente economico, sul quale acquirenti e venditori interagiscono, risulta:
  1. protetto, in quanto confinato nelle infrastrutture di rete;
  2. disciplinato, in quanto, per accedervi, le parti devono sottostare alle condizioni contrattuali stabilite dal gestore;
  3. controllato, in quanto il gestore può rilevare e reprimere tempestivamente i comportamenti illeciti].Il complesso delle caratteristiche favorisce la creazione di un clima di fiducia e sicurezza, che incoraggia lo svolgimento delle transazioni [Bussgang 1996].
- lo svolgimento di transazioni servendosi della rete *Internet* come infrastruttura che permette ad acquirenti e venditori di negoziare (collegandosi alla rete globale da varie località e servendosi di diversi dispositivi di accesso). L'interazione fra le parti è resa possibile dall'utilizzo di un consistente numero di standard, che definiscono, in modo univoco, i protocolli ed i formati da utilizzare nelle varie circostanze.

Le ultime due nozioni di commercio elettronico sono concettualmente simili, pur presentando caratteristiche che li differenziano in modo sostanziale; tali differenze sono riassunte nella tabella comparativa:

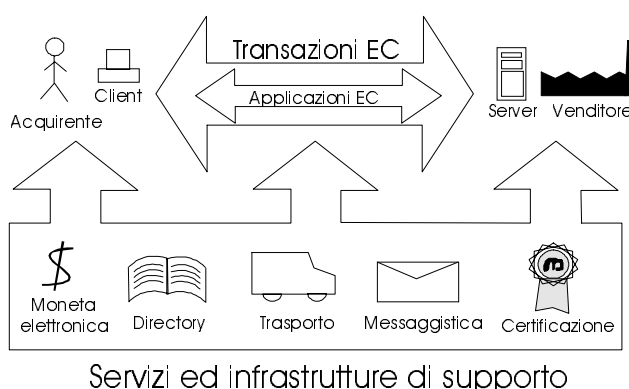
Caratteristica	EC su reti chiuse	EC su Internet
Grado di apertura della rete	Rete chiusa e non interoperabile con altri <i>on-line services</i>	Rete aperta, costituita dall'interconnessione di reti diverse
Scalabilità della rete	Scalabile nella misura permessa dagli investimenti del gestore e dai limiti tecnici dei protocolli impiegati	Scalabilità elevata, ottenuta sia potenziando le singole reti interconnesse, sia aggregandone di nuove
Coordinamento ed autorità	Coordinamento dirigitico svolto dal gestore della rete; autorità imposta dall'altro con poteri di controllo e di repressione degli illeciti.	Coordinamento attraverso l'adozione di standard condivisi; assenza di autorità e forme di controllo spontaneo dei comportamenti illeciti.
Tipo di ambiente economico	Stabile, regolato, affidabile	Turbolento, relativamente insicuro, privo di regolamentazione
Tecnologie impiegate	Tecnologie proprietarie o modifiche proprietarie di quelle esistenti	Tecnologie basate su standard universalmente accettati
Dinamismo tecnologico	Segue le evoluzioni delle tecnologie proprietarie imposte dal gestore.	Adozione delle tecnologie efficaci che mantengano l'interoperabilità con quelle pre-esistenti.

**Tabella 1 Confronto fra reti chiuse e reti aperte**

Dal confronto emerge che il commercio elettronico su reti chiuse rappresenta un ambiente di nicchia, per quanto sofisticato ed affidabile, limitato dalla capacità di attrazione e di crescita del singolo gestore. Al contrario, Internet presenta caratteristiche complementari, rappresentate dall'elevata flessibilità e scalabilità abbinate ad un ambiente economico immaturo. La tendenza al ridimensionamento degli *on-line services*, testimoniata dai processi di ristrutturazione in atto, fa ritenere che, in futuro, la gran parte delle attività EC<sup>1</sup> verrà svolta su Internet e che perciò l'analisi debba essere rivolta verso questa seconda area.

L'*ambito* in cui vengono svolte le attività EC rappresenta la seconda parte della definizione di mercato elettronico e viene brevemente descritto con riferimento alla rete Internet, in modo da introdurre gli elementi principali che verranno approfonditi successivamente [De Min 1997].

I principali elementi che caratterizzano l'ambito sono evidenziati in figura:



**Figura 1 Elementi principali del mercato elettronico**

<sup>1</sup> EC: abbreviazione per Electronic Commerce

- Gli **acquirenti** sono rappresentati da persone o organizzazioni che negoziano sul mercato elettronico l'acquisto di beni o servizi; a tal fine si servono di appositi dispositivi hardware e software (*client*) che consentono loro di interagire con le controparti.
- I **venditori** sono costituiti da produttori o distributori che commercializzano i propri beni o servizi sul mercato elettronico, rivolgendosi ad un pubblico di potenziali acquirenti; al fine di negoziare con le controparti si avvalgono di appositi dispositivi chiamati *server*.
- Le **applicazioni** EC forniscono le piattaforme attraverso cui acquirenti e venditori interagiscono, dando vita alle **transazioni** EC che rappresentano l'involucro che racchiude, dal punto di vista logico ed economico, le varie fasi negoziali.
- I **servizi** e le **infrastrutture** consentono lo svolgimento dell'intero processo economico, fornendo supporto alle attività dei client, dei server e delle stesse applicazioni EC.

## 1. I mercati elettronici

### 1.1. Tecnologie dell'informazione e Mercati elettronici

Il progressivo affermarsi delle tecnologie dell'informazione, come strumento di supporto alle attività economiche, rappresenta un fenomeno in atto da tempo sui mercati tradizionali, caratterizzato da sostanziali riduzioni delle durate e dei costi associati ai vari processi interessati. Ciò che segna la rottura fra mercati tradizionali ed elettronici è l'idea che l'intero processo economico, che si sviluppa fra acquirenti e venditori, possa svolgersi mediante l'impiego di tecnologie informatiche. Grazie ad esse, i potenziali acquirenti possono ricercare, negoziare, acquistare i prodotti di cui abbisognano, mentre ai potenziali venditori vengono forniti nuovi e più efficaci strumenti di promozione e commercializzazione della propria offerta.

Il passaggio dall'idea di mercato elettronico alla sua implementazione operativa è reso possibile dalla disponibilità delle necessarie tecnologie a costi ridotti e dall'esistenza di un pubblico di potenziali utenti-consumatori e di aziende-venditrici, disposti a mutare i propri comportamenti economici, per cogliere i vantaggi derivanti dallo svolgimento di transazioni di commercio elettronico. Le tecnologie in questione sono seguenti:

- comunicazione e trasporto delle informazioni, che consentono alle parti di interagire con modalità differenziate, attraverso lo scambio di messaggi, secondo formati e protocolli standard.
- gestione e manipolazione dei dati, che consentono lo svolgimento dei processi di acquisizione, modifica e mantenimento delle informazioni da parte di uno o più utenti, mantenendone l'integrità e controllandone l'accesso
- rappresentazione delle informazioni, finalizzate alla separazione dei dati elementari dai formati con cui vengono rappresentati e alla definizione di standard comuni per questi ultimi.

È importante distinguere i vari ambiti di applicazione di queste tecnologie, al fine di identificare con precisione il mercato elettronico, distinguendolo da altri contesti economici che fanno perno sulla singola azienda. Tale distinzione può essere così raffinata:

1. l'area del mercato interno all'organizzazione, in cui vengono impiegate le tecnologie *Intranet*

2. l'area del mercato creato dall'azienda con le aziende clienti e fornitrici con cui collabora, ove vengono impiegate le tecnologie *Extranet*
3. l'area del mercato finale dei prodotti e servizi offerti ai consumatori finali, in cui vengono impiegate le tecnologie *Internet*

La *prima area* rappresenta il mercato interno all'organizzazione, nel cui ambito si svolgono operazioni di scambio aventi per oggetto beni materiali, informazioni e servizi di supporto. Tali operazioni assecondano il funzionamento dei processi produttivi ed amministrativi interni, attraverso la creazione di appositi canali di comunicazione fra le varie unità organizzative. Con riferimento alla circolazione delle informazioni e degli altri beni rappresentabili con formati digitali, le tecnologie *Intranet* permettono una più stretta integrazione fra le varie componenti del Sistema Informativo Aziendale, una più rapida ed efficiente circolazione delle informazioni all'interno della struttura gerarchica e l'adozione di meccanismi di controllo a salvaguardia dell'integrità e della riservatezza delle basi di dati.

I vantaggi nell'adozione delle tecnologie *Intranet* sono riconducibili a tre categorie distinte:

- quelli di natura **strategica**, dovuti all'attenuarsi della dipendenza dell'azienda dalle soluzioni proprietarie, con minori rischi (di abbandono dei prodotti utilizzati, di uscita dal mercato del produttore) e maggiori margini per la scelta delle soluzioni più vantaggiose.
- quelli di natura **economica**, dovuti alla riduzione dei costi di integrazione dei sistemi proprietari esistenti, mediante l'uso di protocolli e formati standard che agevolano lo svolgimento dei processi amministrativi
- quelli di natura **organizzativa**, che consentono un utilizzo più razionale delle risorse ed un incremento del loro rendimento, anche attraverso operazioni di ristrutturazione dei processi interni

La *seconda area* rappresenta il mercato che la singola organizzazione crea con le aziende con cui intrattiene rapporti sistematici di fornitura, collaborazione, assistenza e che ne costituiscono l'ambiente più prossimo. In questo ambito le tecnologie *Extranet* consentono l'introduzione (o il miglioramento) di applicazioni *EDI*, grazie all'adozione di standard comuni per la sicurezza, per la verifica degli accessi e dei messaggi, e per il trasporto delle informazioni. Tali standard consentono, non solo l'abbattimento delle barriere di costo esistenti e dei vincoli costituiti dai formati proprietari, ma anche l'incremento di efficienza delle applicazioni e la semplificazione del loro funzionamento.

Ai vantaggi derivanti dalla codifica digitale dei documenti si sommano perciò:

- quelli derivanti dall'integrazione dei rispettivi sistemi informativi e dal più stretto coordinamento delle rispettive attività [Varney 1996b], specie nel caso in cui esso costituisca la fonte del vantaggio competitivo per la singola azienda
- quelli legati alla minore dipendenza da infrastrutture proprietarie gestite da terze parti (VAN: *Value Added Networks*), sia in termini organizzativi sia in termini economici [Kalakota 1996]

La creazione di sistemi informativi inter-organizzativi (*IOS*) fra aziende diverse, mediante le tecnologie *Extranet*, fa perno sull'effettiva necessità delle varie organizzazioni coinvolte di comunicare fra loro e sulla presenza di vincoli di natura giuridica (**accordi, contratti**) e culturale (**valori, linguaggi, competenze**); tali vincoli assicurano il funzionamento durevole ed affidabile dell'intera infrastruttura.

La presenza di questi ultimi costituisce l'elemento discriminante fra l'area *Extranet* e quella

*Internet*: nella prima essi esistono e svolgono la funzione di regolare il flusso delle comunicazioni fra le parti; nella seconda non sussiste alcun vincolo particolare fra le parti che si trovano quindi ad interagire senza alcuna conoscenza reciproca.

La *terza area* rappresenta il vero e proprio mercato elettronico, caratterizzato dal contatto diretto fra l'azienda ed il potenziale acquirente. In questo caso le tecnologie *Internet* permettono lo sviluppo di applicazioni EC che consentono a venditori ed acquirenti di scambiarsi informazioni sui reciproci bisogni ed offerte, di negoziare le condizioni contrattuali, di siglare accordi e di adempiere agli impegni sottoscritti.

La complessità delle attività appena menzionate rende necessaria la presenza sulla rete di operatori specializzati a fornire supporto sia ai venditori sia agli acquirenti, svolgendo funzioni di servizio di intermediazione e di coordinamento.

Il funzionamento concreto del mercato elettronico è reso possibile dalle caratteristiche delle tecnologie *Internet* ed in particolare dalla loro capacità di organizzarne il funzionamento complessivo su più livelli stratificati:

- il livello della transazione, in cui le parti interagiscono al fine di negoziare e sottoscrivere i rispettivi impegni.
- il livello dell'applicazione EC, che funge da "ponte" fra venditore ed acquirente attraverso la rete, permettendo il transito delle transazioni sotto forma di messaggi interattivi.
- il livello dei servizi, in cui le parti affidano lo svolgimento di compiti particolarmente complessi o ripetitivi ad operatori specializzati.



**Figura 2 Tecnologie Internet**

## 1.2. I segmenti del mercato elettronico

Dall'analisi fatte in precedenza, si può dedurre che attività di EC possono interessare sia aziende private, organizzazioni statali e governative, piccole e medie imprese sia singoli consumatori finali. E' quindi possibile operare una suddivisione del mercato elettronico in due macro-segmenti [Clarke 1993], [Lynch e altri 1996]:

- interazioni tra imprese (EC *business-to-business*)
- interazioni tra impresa e consumatore (EC *business-to-consumer*)

Il primo segmento è caratterizzato da interazioni strutturate e ben standardizzate tra le aziende partner; l'interazione complessiva è facilmente scomponibile nelle seguenti fasi, che spesso

prevedono lo scambio tra le parti anche di documenti formali:

1. Fase Pre-Contrattuale: marketing e ricerca del partner
2. Fase Contrattuale: inter-relazioni formali tra i partner
3. Fase dell'Ordine: emissione e gestione dell'ordine
4. Fase Logistica: consegna e controllo di quanto ordinato
5. Fase della Pagamento: gestione delle fatture, pagamenti, ecc

Questo segmento, come si è visto, è stato da tempo interessato ad una gestione elettronica di alcune tipiche relazioni commerciali attraverso le tecnologie *EFT* e *EDI*.

Il secondo segmento è invece caratterizzato da interazioni meno strutturate delle precedenti e spesso poco formalizzate, eseguite più intuitivamente o spontaneamente, ma comunque sempre riconducibili allo schema seguente:

1. Fase di Ricerca
2. Fase di Pagamento
3. Fase di Ricezione

### 1.3. I filoni del mercato elettronico.

E' possibile approfondire la struttura ed il funzionamento del mercato elettronico a partire anche dall'oggetto delle transazioni; esaminando cioè la natura dei beni negoziati, le modalità di contrattazione, l'utilizzo delle risorse e dei servizi disponibili sulla rete.

Si individuano così i vari filoni merceologici in cui si suddivide il mercato elettronico, in funzione dell'oggetto delle transazioni, che può consistere in

- *beni materiali*, per i quali non è possibile l'inoltro attraverso la rete;
- *beni immateriali*, per i quali è possibile l'invio attraverso la rete di una loro rappresentazione in formato digitale
- *servizi*, la cui commercializzazione, quando non lo stesso godimento, può avvenire attraverso la rete.

Alcune previsioni circa la consistenza dei vari filoni del mercato elettronico sono riportati di seguito:

Segmento	1996	1997	1998*	1999*	2000*
Hardware/Software	140	323	701	1228	2105
Prenotazione di viaggi	126	276	572	961	1579
Intrattenimento	85	194	420	733	1250
Abbigliamento	46	89	163	234	322
Regali	45	103	222	386	658
Cibo e Bevande	39	78	149	227	336
Altro	37	75	144	221	239

\* previsioni; dati in milioni di dollari

**Tabella 2 Segmenti del mercato elettronico (fonte Forrester Research)**

## 2. Il mercato dei beni materiali

### 2.1. I modelli di business tradizionali

La comprensione del funzionamento del mercato elettronico per i beni materiali richiede un breve approfondimento dei modelli di business adottati per la loro distribuzione sui mercati tradizionali. Questo consente fra l'altro di impostare dei confronti, individuando i possibili vantaggi e svantaggi del mercato elettronico rispetto a quelli tradizionali. Una prima distinzione, utile nell'analisi, è quella fra i modelli *store-retail* e quelli *non-store-retail*.

Come indica l'espressione stessa, i modelli *store-retail* descrivono le attività commerciali che vengono svolte da aziende che dispongono di uno o più punti di vendita. In questo caso, al venditore spettano i compiti di allestimento del punto vendita e di selezione dell'assortimento, nonché la definizione delle politiche commerciali da seguire con gli acquirenti. A questi ultimi viene demandato il compito di ricercare il prodotto desiderato, confrontare le varie offerte e di concludere l'acquisto, avvalendosi della propria esperienza e del supporto dello stesso venditore.

Le operazioni di vendita che coinvolgono venditori ed acquirenti sono caratterizzate dai seguenti elementi:

- l'esistenza di un luogo fisico ben identificato (il punto vendita) destinato all'incontro fra le parti;
- il contatto diretto e personale fra le parti, che consente l'approfondimento immediato dei vari aspetti inerenti il prodotto e le altre condizioni commerciali;
- il contatto fisico con l'assortimento esposto presso il punto vendita, che permette all'acquirente di valutare personalmente i vari prodotti e di verificarne l'effettiva corrispondenza ai propri bisogni.

Nonostante i modelli *store-retail* gestiscano lo svolgimento della maggior parte delle transazioni realizzate nell'ambito dei mercati tradizionali, essi risultano gravati da oneri e limiti in termini di:

- capacità di servizio ai clienti, limitata dalla capienza del punto vendita e dalla disponibilità e abilità del personale di vendita;
- ristretto ambito geografico servito dal singolo punto vendita;
- oneri collegati alla creazione ed al mantenimento della struttura commerciale, sia in termini di costi fissi (locali, arredamenti) che di costi variabili (personale, servizi);
- oneri derivanti dalla selezione, dall'acquisto e dal mantenimento dell'assortimento di prodotti con cui rifornire il punto vendita.

La necessità di ovviare a tali limiti ha portato alla definizione di modelli di business alternativi, rappresentati dal *non-store-retail*. Come indica la stessa espressione, questi modelli di business sono accomunati dall'assenza del punto vendita in cui le parti si incontrano ed interagiscono. Fra le varie forme di *non-store-retail*, quelle più interessanti ai fini della presente analisi sono rappresentate dalla **vendita per catalogo** e dalla **televendita**.

Il loro funzionamento può essere così schematizzato:



**Figura 3 Il Modello Non-Store-Retail**

### **Il contatto con l'acquirente**

La promozione dei prodotti e la sollecitazione all'acquisto avvengono mediante la pubblicazione e la distribuzione di appositi cataloghi (su carta, o su altri supporti quali cd-rom, videocassette) contenenti le informazioni relative ai beni offerti: testo, illustrazioni, dettagli tecnici e specifiche circa le varianti dei prodotti. Non essendo disponibili a priori informazioni sul destinatario del catalogo, il messaggio commerciale in esso contenuto non può essere mirato verso un *target* circoscritto e deve essere invece strutturato in modo da risultare comprensibile ed efficace verso un pubblico ampio ed eterogeneo.

### **La stesura dell'ordine**

La definizione dell'ordine da parte dell'acquirente può prevedere o meno il contatto diretto con il venditore; nel primo caso questo avviene mediante il telefono, mentre nel secondo si fa ricorso a strumenti quali la posta tradizionale o il fax. In entrambi i casi il processo di selezione e di valutazione dei prodotti da ordinare non prevede l'intervento, nemmeno in forma indiretta, del venditore.

L'assenza della figura del venditore si riflette negativamente sulla definizione dell'ordine dell'acquirente:

- impedendo l'assistenza nella valutazione e nella scelta dei prodotti,
- precludendo ogni possibilità di negoziazione di condizioni particolari,
- escludendo la verifica della correttezza formale e sostanziale dell'ordine.

### **L'evasione dell'ordine**

La verifica, la conferma e l'evasione dell'ordine rappresentano le fasi di esclusiva competenza del venditore, non essendo possibile (tecnicamente o economicamente) l'interazione con l'acquirente per segnalare errori o imprecisioni e per dare conferma. Le difficoltà di interazione con l'acquirente sono accentuate dai tempi e dai costi legati alla comunicazione postale o telefonica che rende impraticabile, dal punto di vista economico ed organizzativo, l'invio di messaggi di servizio agli acquirenti (conferme, avvisi di spedizione, richieste di informazioni).

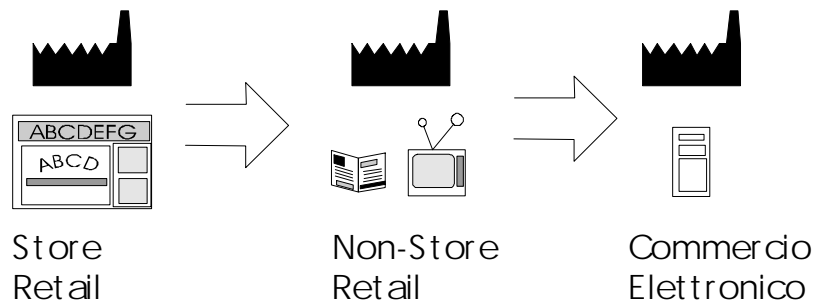
### **Il pagamento**

Il pagamento da parte dell'acquirente rappresenta una fase estremamente delicata dell'intero processo commerciale, poiché è disgiunto dalla consegna del prodotto da parte del venditore e

non sono sempre disponibili i meccanismi che colleghino i due eventi (ad esempio, il pagamento in contrassegno). Il rischio maggiore insito in questa fase è che una delle due parti tragga un vantaggio illecito dal comportamento in buona fede della controparte che adempie alla propria obbligazione ignorando il comportamento altrui.

## 2.2. I modelli di business per i mercati elettronici in una prospettiva evolutiva

La comprensione dei modelli di business per i mercati elettronici richiede un loro inquadramento nella prospettiva generale di evoluzione del commercio al dettaglio; tale evoluzione è raffigurata schematicamente nell'illustrazione seguente.



**Figura 4 Evoluzione delle forme di distribuzione**

I tre stadi rappresentati indicano come i modelli di business evolvano per incrementare la propria efficienza o per competere con altri modelli concorrenti, avvalendosi di formule commerciali innovative.

L'impatto di tale evoluzione può essere modesto, apportando limitati miglioramenti incrementali ai vari modelli interessati, senza stravolgerne l'impianto concettuale: un esempio in tal senso è rappresentato dall'evoluzione dello *store-retail* dalla piccola alla grande distribuzione.

Nel caso in cui il mutamento sia rilevante, si assiste alla nascita di modelli di business radicalmente diversi (e talora in antitesi) rispetto a quelli pre-esistenti: è il caso del *non-store-retail* nei confronti dello *store-retail* tradizionale. In questo caso i nuovi modelli di business presentano sostanziali innovazioni, riconducibili a:

- l'abbattimento dei costi di struttura rispetto ai modelli *store-retail*, non essendovi più né punti di vendita né canali distributivi da servire, ma solo le infrastrutture logistiche destinate allo stoccaggio delle merci ed alla preparazione delle consegne.
- l'abbattimento dei costi di assortimento, ottenuto grazie ad una gestione più razionale dei prodotti offerti (sulla base di tecniche e di analisi per il controllo del magazzino) ed alla possibilità di decentrare le scorte presso le aziende fornitrici (collocate a monte lungo la filiera produttiva e distributiva).
- l'estensione del raggio di azione permette all'azienda di servire un pubblico più ampio di acquirenti, rispetto a quanto consentito dalle catene di punti vendita tradizionali, a costi inferiori; ciò è reso possibile dalla diffusione delle proposte commerciali attraverso i cataloghi ed i mass media tradizionali.

Nel caso dell'evoluzione dai modelli *non-store-retail* a quelli di commercio elettronico le innovazioni riguardano i seguenti aspetti:

- virtualizzazione delle operazioni, condotte attraverso la rete, per mezzo di applicazioni di EC che consentono alle parti di negoziare servendosi di appositi *client* e *server*;
- riduzione dei tempi per l'evasione dell'ordine, grazie al trattamento automatico degli ordini ed all'integrazione con i rispettivi sistemi informativi;
- intensificazione dei rapporti fra le parti attraverso lo scambio di messaggi che informino la controparte circa l'adempimento degli impegni sottoscritti;
- riduzione dei costi, in particolare per l'eliminazione del personale addetto alla gestione degli ordini, ora gestiti automaticamente dal *server* EC;
- ulteriore aumento del raggio di azione del venditore, utilizzando l'estensione planetaria della rete, per raggiungere un pubblico globale di potenziali acquirenti.

### 2.3. Il modello *buy-from-catalog*

Il modello di business più semplice è rappresentato dal *buy-from-catalog*, che costituisce la trasposizione diretta sul mercato elettronico dei modelli *non-store-retail*, basati su ordini postali o telefonici. In questo modello il venditore raggruppa le informazioni relative alla propria offerta in una base di dati da cui vengono estratte le *pagine* che andranno a comporre il catalogo elettronico destinato al singolo potenziale acquirente.

La personalizzazione del catalogo, la flessibilità dello stile, la veste grafica ed il dettaglio informativo, costituiscono i principali punti di forza delle applicazioni EC e ne rappresentano i principali vantaggi competitivi rispetto ai tradizionali cataloghi cartacei. Le operazioni di ricerca, di analisi e di valutazione dei prodotti offerti possono essere agevolate da assistenti messi a disposizione dal venditore (*commessi virtuali*) che guidano l'acquirente nelle varie fasi, fornendo, in modo interattivo, le necessarie indicazioni e suggerimenti [Verity 1997].

Una volta terminata la consultazione del catalogo, l'interazione si focalizza sulla definizione dell'ordine, costituito dall'elenco di prodotti selezionati dall'acquirente e dalle varie condizioni negoziali concordate dalle parti (pagamento, modalità di trasporto, tempi di consegna).

In seguito avviene la conferma reciproca dell'ordine ed il suo passaggio al Sistema Informativo Aziendale, cui vengono demandati i compiti di organizzazione delle consegne e di incasso dei pagamenti.

Per quanto la *reattività* dei cataloghi elettronici agevoli i processi di acquisto, questi modelli di business risultano limitati dall'assenza di un contatto diretto fra le parti e dalla rigidità della struttura dell'offerta; tale rigidità ne limita l'impiego ai casi in cui vengano negoziati beni relativamente standardizzati (*commodity goods*) e non siano possibili personalizzazioni al di fuori delle varianti offerte. Un esempio in questo ambito è dato dalla libreria virtuale, in cui l'acquirente può ricercare i titoli, valutarne la corrispondenza ai propri interessi (consultando recensioni della critica o le opinioni dei lettori; esaminando una sintesi del testo o dei brani estratti), verificarne la disponibilità per la consegna ed, eventualmente, effettuarne l'ordine.

### 2.4. Il modello *built-to-customer*

Rispetto al modello precedente, il *built-to-customer* rappresenta una sostanziale evoluzione nell'interazione fra le parti e nel livello di complessità che l'applicazione EC si trova a gestire: l'acquirente ed il venditore non si accordano più sul prodotto, ma ne definiscono interattivamente le caratteristiche, sulla base delle esigenze del primo e dei vincoli tecnici ed organizzativi del secondo. In questo caso il processo si suddivide nelle seguenti fasi:

- l'individuazione del modello di prodotto, caratterizzato da una serie di elementi distintivi che ne permettono l'identificazione univoca. Esempi in questo senso sono dati dalla scelta del telaio per una bicicletta, del modello per un'autovettura, della linea e del taglio per un abito confezionato su misura. In questa fase l'acquirente esamina i vari modelli di prodotto, selezionando quello che meglio approssima le proprie esigenze.
- la definizione dei dettagli del prodotto, attraverso la selezione di componenti modulari ed intercambiabili da applicare al modello-base selezionato precedentemente. Questo consente all'acquirente di personalizzare il prodotto sulla base delle proprie esigenze e preferenze. Può trattarsi della scelta di una sella o del cambio, nel caso di una bicicletta, del microprocessore o del disco rigido nel caso di un PC o, ancora, del colore della tappezzeria nel caso di un'automobile.
- la definizione dei parametri generali riguardanti il processo di lavorazione, quali il livello di finitura ed il tipo di lavorazioni da svolgere, volti a precisare, anche dal punto di vista economico, le caratteristiche qualitative del prodotto finito. Un esempio in questo senso è dato dall'impostazione della taglia per un abito, dalla richiesta dell'installazione del software di sistema su di un PC, dal collaudo su strada nel caso di un'autovettura.

Le operazioni di valutazione, presenti nelle varie fasi esaminate, comportano per l'acquirente un notevole sforzo di analisi delle possibilità offerte e di previsione degli effetti delle proprie scelte sul prodotto finito. Al fine di ridurre tale complessità, vengono impiegate:

- tecnologie di supporto alle decisioni, incorporate in appositi assistenti, che sollevano l'acquirente dallo svolgimento in prima persona di complessi calcoli tecnici ed economici necessari per valutare gli effetti delle varie scelte compiute (confronto fra modelli simili, gli effetti di una lavorazione rispetto ad altre, l'impatto sulle prestazioni dell'impiego di componenti diverse).
- tecnologie di realtà virtuale, che rendono possibile la visualizzazione e l'interazione simulata con il prodotto man mano che questo prende forma sulla base delle scelte operate dall'acquirente. La visualizzazione consente di fornire un modello tridimensionale che rispecchi dinamicamente le modifiche apportate in modo semplice ed intuitivo. L'interazione consente invece di *sperimentare* il comportamento del prodotto, simulandone il funzionamento sotto varie condizioni di impiego e verificandone le caratteristiche, fra cui la praticità, la maneggevolezza, la robustezza, le prestazioni.

Una volta ultimata la definizione del prodotto e negoziate le varie clausole (pagamento, tempi di consegna, trasporto), il server EC del venditore provvede ad inviare il progetto del prodotto al Sistema Informativo Aziendale; qui giunta, la singola commessa viene esplosa nelle componenti e nelle lavorazioni necessarie e viene inserita nel programma di produzione che si occupa di coordinare il processo produttivo e quello logistico.

## 2.5 Il modello *designed-to-customer*

Il *designed-to-customer* costituisce un'evoluzione ulteriore rispetto al modello precedente: mentre nel *built-to-customer* la definizione del prodotto era vincolata dall'individuazione di un modello base e dalle possibilità di personalizzazione, in questo caso, invece, il prodotto offerto può venire creato *ex-novo*, sulla base delle specifiche esigenze dell'acquirente, laddove il repertorio dei prodotti a disposizione del venditore non consenta di soddisfare la richiesta.

L'esempio più chiaro in questo senso è dato dalla realizzazione di arredamenti su misura. In questo caso l'utente comunica al venditore la propria necessità di arredare uno o più ambienti sulla base di un insieme di parametri, quali le dimensioni, lo stile, il costo massimo, l'uso cui vengono adibiti i locali da arredare. Una volta comunicati i propri bisogni, l'acquirente delega al server EC il compito di progettare e presentare una serie di proposte, nell'ambito delle quali effettuare la propria scelta.

L'esame approfondito del processo commerciale evidenzia le fasi elencate di seguito:

- analisi delle reali esigenze, dei gusti e desideri dell'acquirente nonché dei **vincoli** cui è sottoposto, in particolare quelli di natura economica. La fase di studio, svolta necessariamente da appositi assistenti interattivi, mira a rendere espliciti gli elementi caratterizzanti il prodotto oggetto della transazione.
- formulazione di una proposta di prodotto; essa può consistere nella definizione di un prodotto specificamente progettato per il singolo acquirente, come pure nell'adattamento di un prodotto esistente (attraverso operazioni di personalizzazione), o, ancora, nell'individuazione di uno o più prodotti standard che soddisfino i requisiti precedentemente rilevati. Queste operazioni richiedono l'impiego di appositi algoritmi, presso il server EC del venditore, orientati al *problem solving* nello specifico ambito merceologico, combinando adeguatamente esperienze passate, impostazioni iniziali e strategie di innovazione dell'offerta.
- l'affinamento della proposta, attraverso l'interazione del server con l'acquirente, è finalizzato al perfezionamento dell'offerta. In questa fase il prodotto proposto dal venditore viene valutato dall'acquirente al quale, anche con l'ausilio di tecnologie di realtà virtuale, viene permesso di simulare l'utilizzo del prodotto e di apportarvi le modifiche che risultino necessarie.

Terminato il processo di definizione del prodotto e di negoziazione delle condizioni accessorie, il progetto approvato dall'acquirente viene affidato dal server EC al Sistema Informativo Aziendale. Quest'ultimo provvede alla ingegnerizzazione del processo produttivo, anche facendo ricorso ad aziende esterne (attraverso l'integrazione con le tecnologie *Extranet*).

Vista la complessità del processo di definizione del prodotto, questo modello di business risulta appropriato per affrontare quelle situazioni commerciali in cui l'acquirente necessita di prodotti personalizzati, senza essere in grado di definirne le caratteristiche in modo preciso (come nel caso citato sopra dell'arredamento su misura o, ancora, dell'abbigliamento).

### 3. Il mercato dei beni digitali

#### 3.1. modelli di business tradizionali e rivoluzione digitale

I beni digitali sono costituiti dalla trasposizione, in un idoneo formato di rappresentazione, di una vasta classe di beni, fra loro eterogenei, accomunati dalla dualità fra una componente materiale ed una componente immateriale, ove quest'ultima prevale per importanza, valore, ed utilità fornita.

Un secondo elemento che caratterizza i beni immateriali è dato dal relativo isolamento ed indipendenza dei vari settori industriali (editoria, televisione, industria discografica, ecc.) e delle varie fasi del ciclo di produzione (dall'ideazione, alla realizzazione dei contenuti, alla distribuzione commerciale). Alcuni esempi in questo senso sono riportati in tabella:

Caratteristica	Editoria (libri)	Industria Cinematografica	Industria del Software
Ideazione dei contenuti	Autore (intellettuale, ricercatore)	Sceneggiatore, Soggettista	Capo Progetto e analisti
Realizzazione dei contenuti	Autore (intellettuale, ricercatore)	Regista, attori, personale di supporto	Programmatore
Assemblaggio del prodotto	Editore	Regista e produttore	Software House
Produzione industriale	Stampa del libro in serie	Proiezione del film	Packaging del software
Distribuzione del prodotto	Librerie	Sale Cinematografiche	Negozi di informatica
Modello di remunerazione	Prezzo del libro	Prezzo del biglietto	Prezzo del programma

**Tabella 3 Indipendenza dei settori produttivi di beni immateriali**

I settori industriali in questione, che spaziano dall'industria **editoriale** (libri, riviste, giornali) a quella **cinematografica** e **televisiva** (film, intrattenimento, informazione), da quella del **software** (sviluppo e commercializzazione di sistemi operativi ed applicazioni) a quella dell'**educazione** e dell'**intrattenimento**, risultano accomunati da un comune modello astratto di business, strutturato nelle seguenti fasi:

- concezione e sviluppo dei contenuti, che vengono ideati, pianificati e realizzati, avvalendosi delle tecniche (ad esempio la sceneggiatura per un film, le tecniche *CASE* per il software, la stesura della trama per un libro) e degli strumenti specifici più idonei allo scopo (strumenti musicali, calcolatori elettronici, cinescopi, ecc.).
- ingegnerizzazione dei contenuti per la produzione, mediante la quale la componente immateriale viene modificata ed adattata al fine di ottenere una rappresentazione idonea per la fabbricazione su scala industriale del bene. Rientrano in quest'ambito le attività di montaggio per i film, la revisione dell'editore per i libri da pubblicare, l'adattamento di un programma per la distribuzione commerciale.
- produzione industriale e commercializzazione del bene finale, ottenuta associando la componente materiale (supporto) a quella immateriale (contenuti), attraverso le tecniche di produzione (stampa, duplicazione, proiezione) e distribuzione di massa, volte a soddisfare la domanda del mercato.

Per comprendere l'impatto prodotto dalle tecnologie dell'informazione digitale è opportuno riassumere brevemente i tre filoni principali:

- le tecnologie della multimedialità, che consentono la fedele rappresentazione di un'ampia gamma di contenuti immateriali attraverso la loro trasposizione in appositi formati. Le possibilità offerte dalla rappresentazione digitale sono notevoli, sia in termini di capacità di trattamento e conservazione automatici, sia in termini di flessibilità della rappresentazione rispetto al livello qualitativo richiesto.
- le tecnologie della trasmissione in rete, finalizzate al trasferimento delle informazioni in formato digitale con efficienza, affidabilità e tempestività, che consentono di diffondere i beni digitali in tempo reale e su scala globale, eliminando la necessità dei supporti materiali.
- le tecnologie del trattamento delle informazioni digitali, che consentono manipolazione, la duplicazione e la rielaborazione delle informazioni dei contenuti, con l'impiego di opportuni strumenti software.

L'adozione delle tecnologie appena esaminate, nei settori industriali che si occupano della produzione di beni immateriali, produce effetti considerevoli.

- Si assiste innanzitutto al passaggio dai beni immateriali ai beni digitali, in cui i contenuti

vengono svincolati dal legame tradizionale con il supporto materiale (carta, vinile, pellicola) attraverso la rappresentazione nei formati resi disponibili dalle tecnologie dell'informazione.

- Un secondo effetto si produce nell'ambito della manipolazione e della stessa produzione dei contenuti, per il fatto che le tecnologie digitali (in particolare la simulazione e la realtà virtuale) permettono di sostituire, anche se solo parzialmente, lo sforzo creativo degli autori.
- Un terzo effetto prodotto dalle tecnologie dell'informazione digitale riguarda la modifica dei processi di produzione e distribuzione di massa dei beni, consentendo la personalizzazione dei contenuti sulla base delle esigenze dei singoli acquirenti e la loro consegna tempestiva avvalendosi delle reti telematiche.
- Un ultimo effetto si produce sul panorama competitivo dei vari settori industriali interessati dalle tecnologie dell'informazione, per via dell'abbattimento di vecchie barriere all'ingresso del mercato dei beni immateriali (minori investimenti in infrastrutture per la produzione e la distribuzione) e della creazione di nuove barriere all'uscita che ostacolano la riconversione delle aziende, già operanti sul mercato tradizionale, verso quello elettronico.

### 3.2. I beni digitali sul mercato elettronico

La disponibilità delle tecnologie dell'informazione digitale consente la creazione di un mercato elettronico per i beni digitali, in cui la componente immateriale (i contenuti) viene rappresentata mediante formati multimediali, mentre la rete ne costituisce contemporaneamente il supporto, il mezzo di trasporto ed il canale distributivo [Hitchcock 1996], [Ho 1997]. La creazione di un mercato elettronico accanto a quello tradizionale ha come effetto:

- la migrazione dei modelli di business e delle attività connesse dal mercato tradizionale a quello elettronico, anche a seguito dello spostamento della domanda (degli acquirenti) nella stessa direzione.
- la creazione di nuovi modelli di business operanti esclusivamente sui mercati elettronici, in grado di sfruttarne le caratteristiche tecniche ed economiche, e di fornire agli acquirenti una nuova generazione di beni immateriali.

In questo contesto i modelli di business prendono forma intorno a tre attività principali:

- la produzione dei contenuti, da impiegare come materia prima per la realizzazione dei beni digitali. È utile distinguere a questo proposito i contenuti grezzi da quelli pregiati, ovvero i dati privi di una propria identità ed autonomia rispetto alle informazioni di cui sono apprezzabili oltre che al contenuto, lo stile, la forma, l'autore ed i significati profondi. Tale capacità di discriminazione risulta cruciale alla luce delle successive fasi di assemblaggio dei beni digitali, in quanto la qualità dei prodotti ottenuti dipende in misura consistente da quella dei contenuti impiegati.
- la costruzione dei beni digitali, mediante operazioni di raccolta, selezione, rielaborazione ed assemblaggio dei contenuti prodotti in precedenza [Day 1993], attraverso le quali è possibile ottenere prodotti che rispecchiano i gusti e le esigenze di specifici *target* di acquirenti (ad esempio gli investitori interessati all'andamento di un portafoglio di titoli o i lettori di un particolare genere letterario interessati alle opere di un determinato autore).
- la distribuzione dei beni digitali, che consente al contempo l'impiego della rete come canale commerciale e come mezzo di trasporto. Le attività di distribuzione comprendono il contatto con i potenziali acquirenti finali, la negoziazione dei prodotti e l'invio a

destinazione. Nel caso in cui le operazioni di distribuzione vengano svolte dallo stesso produttore il suo vantaggio competitivo è dato dal livello inferiore dei prezzi praticati, ottenuto accorciando la catena distributiva ed i relativi costi di intermediazione. Nel caso in cui i prodotti vengono distribuiti attraverso una catena di intermediari specializzati, il loro vantaggio competitivo è costituito dall'ampiezza e dalla diversificazione dell'assortimento di beni digitali a disposizione, anche se offerti a prezzi superiori.

La disponibilità di strumenti e di tecnologie per la trasmissione e la manipolazione delle informazioni, solleva il problema della loro tutela rispetto ai tentativi di manomissione, duplicazione e diffusione non autorizzate dei contenuti dei beni digitali .

La diffusione di tali fenomeni illeciti rischia di affossare sul nascere il mercato elettronico, privandolo dei necessari requisiti di affidabilità e di tutela e scoraggiando l'iniziativa economica dei produttori e dei venditori di beni digitali. A tale fine si rende necessaria una famiglia di tecnologie in grado di restringere i possibili impieghi dei beni digitali, impedendone le manomissioni e le duplicazioni. Tali tecnologie consentono di tutelare sia la proprietà intellettuale degli *autori* dei contenuti sia gli interessi economici dei *produttori-editori*. Per quanto il ritardo accumulato nello sviluppo di tali tecnologie sia notevole, non vanno trascurati i progressi realizzati nei seguenti settori:

- i contrassegni digitali, all'interno dei contenuti, che consentono l'inserimento di una sorta di filigrana elettronica (*digital watermark*) in grado di certificare costantemente la paternità e la provenienza delle informazioni digitali, resistendo ai tentativi di manomissione ed alterazione.
- la cifratura dei contenuti, che rende possibile l'impiego del bene digitale e la consultazione delle informazioni in esso contenute solo al possessore della corretta chiave di cifratura; tale chiave viene debitamente personalizzata, in modo da scoraggiarne la diffusione da parte del titolare.
- personalizzazione dei contenuti del bene digitale sulla base delle specifiche esigenze e delle preferenze individuali dell'acquirente, in modo da restringere l'utilizzo a quest'ultimo, rendendolo inservibile o di scarsa utilità per altri potenziali utenti.

### 3.3. Il modello di editoria elettronica

Il modello di editoria elettronica consente di delineare le attività di creazione e di commercializzazione di pubblicazioni digitali sulla rete. Al centro del modello trova posto la figura dell'*editore elettronico* [O'Reilly 1996] e [Day 1993] il cui compito consiste nella selezione delle informazioni da fornire agli acquirenti. A tal fine egli si avvale tanto dell'ausilio di collaboratori umani quanto di quello di processi software, indirizzandone le attività sulla base dei propri criteri intellettuali e commerciali (la *linea editoriale*).

A monte della selezione e dell'assemblaggio dei contenuti, vi è la creazione dei contenuti, sotto forma di dati, articoli, saggi sviluppati dagli autori e successivamente ceduti agli editori.

A valle della produzione dei beni digitali vi è l'attività commerciale, finalizzata alla negoziazione ed alla distribuzione dei prodotti agli acquirenti finali.

### 3.4. Il modello di consultazione di informazioni in rete

Questo modello, a differenza del precedente, vede impegnati gli acquirenti nella ricerca di dati

e di informazione di proprio interesse direttamente presso le fonti, senza ricorrere all'intermediazione intellettuale e commerciale dell'editore. In questo caso al centro del modello vi è la stessa rete che consente agli operatori della domanda e dell'offerta di beni digitali di incontrarsi e di negoziare le transazioni di commercio elettronico.

Ai benefici, in termini di minori costi e di maggiore genuinità dei contenuti acquistati, si contrappongono i maggiori costi per la ricerca della controparte e per la verifica dei contenuti da parte dell'acquirente, dovendo egli svolgere le funzioni di selezione e filtro in precedenza svolte dall'editore.

### 3.5. Il modello di intrattenimento in rete

Il modello di intrattenimento raggruppa varie categorie di operatori e di beni digitali, accomunati dal contesto in cui essi vengono fruiti da parte degli acquirenti finali. Si tratta di beni che vengono acquistati al fine di *intrattenere*, *acculturare*, *emozionare* i loro utenti e possono essere ricondotti ai prodotti musicali, cinematografici, televisivi e culturali, nelle varie forme tecniche e commerciali in cui sono disponibili presso i mercati tradizionali.

In questo caso la complessità dei contenuti e dei processi con cui vengono creati, commercializzati e fruiti dagli acquirenti impedisce l'individuazione di un modello di business unico ed omogeneo. In generale si può osservare come al centro dell'intero processo si collochino le attività di creazione e sviluppo da parte degli autori, dal momento che sono proprio i contenuti ad essere al centro dell'attenzione degli acquirenti, mentre altri aspetti quali l'editore, la formula commerciale, il modello distributivo adottato assumono un peso relativo.

### 3.6. Il modello di educazione in rete

Il modello di educazione si concentra sulle attività di formazione culturale, intellettuale e professionale che sfruttano la rete come strumento didattico, consentendo la realizzazione di corsi e di classi virtuali, in cui docenti e discenti interagiscono strettamente, pur trovandosi in località fra loro remote. In questo caso il venditore (istituzione scolastica o organizzazione di formazione) si impegna a:

- fornire il materiale didattico sotto forma di testi scritti, presentazioni multimediali, programmi di autoapprendimento (*computer-based training* e *network-based training*);
- interagire, attraverso i docenti e gli assistenti umani o elettronici, con gli studenti-utenti, fornendo loro le spiegazioni, i chiarimenti, ed i collegamenti logici fra i vari argomenti trattati;
- verificare i risultati conseguiti dagli studenti, esaminandone il livello di preparazione culturale o professionale raggiunto.

Al centro del modello si colloca l'**interazione** fra le parti (acquirenti e venditori di formazione) finalizzata a processi di trasferimento, di assimilazione e di verifica della conoscenza. Un approfondimento sul funzionamento dei sistemi di educazione basati sulla rete e delle aziende che offrono formazione attraverso Internet si trova in [Lipp 1997]; in [Krile e altri 1996] vengono analizzati i risultati di una implementazione operativa in campo accademico

### 3.7. Il modello di distribuzione del software attraverso la rete

Al centro di questo modello vi è lo sviluppo e la distribuzione, dai produttori agli utenti finali, di software, sotto forma di sistemi operativi, programmi, applicazioni, assistenti intelligenti. Per le peculiari caratteristiche dei prodotti trattati, assume grande rilievo in questo contesto il rapporto fra *software house*, sviluppatrice del pacchetto software, e l'acquirente-utente del

pacchetto stesso. Gli aspetti cruciali in questo ambito sono costituiti da:

- la verifica degli effettivi bisogni dell'utente e della presenza dei requisiti minimi per il corretto funzionamento del pacchetto sul client dell'acquirente;
- il controllo delle licenze d'uso, anche servendosi della rete per effettuare la verifica, in modo da associare univocamente l'acquirente con il codice di licenza assegnatogli, in modo da bloccare forme di duplicazione e di utilizzo non autorizzato del pacchetto;
- la certificazione dell'autenticità e dell'integrità del software acquistato attraverso la rete, mediante un sistema di certificati digitali che attestino l'effettiva provenienza del programma, la sua conformità a standard di qualità, la validità della licenza fornita.

## 4. Il mercato dei servizi sulla rete.

### 4.1. Premessa

Nell'introdurre alcune considerazioni sui modelli di business per i servizi in rete, è necessario precisare il diverso significato attribuibile alla commercializzazione di servizi sulla rete:

- da un lato vi sono i servizi di rete, creati a supporto delle attività degli utenti sulla rete, fra cui il commercio elettronico. In questo caso il servizio non è fine a sé stesso ma costituisce uno strumento che agevola gli operatori nello svolgimento delle proprie attività.
- dall'altro lato vi sono i servizi tradizionali commercializzati mediante metodologie di commercio elettronico, sfruttando l'infrastruttura di rete per collegare i fornitori del servizio con gli utenti. In questo caso il servizio costituisce l'oggetto della transazione commerciale fra le parti.

Le due classi non devono essere confuse, trattandosi nel primo caso di prestazioni concepite per l'ambiente di rete e prive di significato in contesti diversi; mentre nel secondo caso si tratta di prestazioni normalmente commercializzate ed erogate sui mercati tradizionali che trovano nella rete un più efficiente canale distributivo.

### 4.2. La produzione dei servizi tradizionali: sportello e produzione

La comprensione dei modelli di business per la commercializzazione dei servizi tradizionali sulla rete richiede l'individuazione di due ambiti operativi distinti:

- le attività di sportello che si occupano delle relazioni fra gestore del servizio ed utenti;
- le attività di produzione che si occupano dell'erogazione del servizio a favore degli utenti.

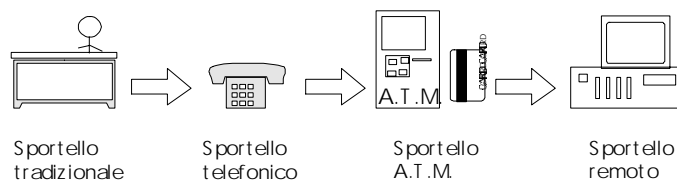
Le attività di sportello raggruppano in sé le operazioni commerciali e le attività di relazione con il pubblico svolte dal gestore; può trattarsi di semplici pratiche assistite dalla presenza di moduli standardizzati, come pure di complessi iter burocratici, comprensivi di accertamenti circa i vari aspetti del servizio da erogare.

Le attività di produzione sono costituite dalle operazioni necessarie per l'erogazione e per il mantenimento del servizio, sia che si tratti dello svolgimento di pratiche burocratiche, sia che si tratti di interventi professionali o di attività industriali. La natura eterogenea dei servizi non consente qui di approfondire ulteriormente gli aspetti della produzione, ma solo di focalizzare l'attenzione sulle attività di sportello e sul loro svolgimento mediante tecniche di commercio elettronico.

### 4.3. La migrazione delle attività di sportello verso il mercato elettronico.

Nell'ottica di ridurre i costi, legati allo svolgimento delle attività di sportello, e di realizzare

contemporaneamente un deciso incremento dei livelli di servizio offerto, numerosi gestori hanno intrapreso iniziative volte alla riorganizzazione delle attività di rapporto con il pubblico. Spinte soprattutto dalla crescente competizione anche sui mercati tradizionali, le attività di ridefinizione e ristrutturazione (BPR: *Business Process Re-engineering*) delle attività di sportello puntano ad un cammino evolutivo, la cui ultima tappa è proprio l'apertura del *front-office* sul mercato elettronico.



**Figura 5 L'evoluzione delle attività di sportello**

L'efficacia del processo, riferita all'industria bancaria, viene documentata dalla riduzione del costo per transazione riportato nella tabella:

Tipo di servizio	Costo (in dollari)
Sportello tradizionale	1,070
Sportello telefonico	0,540
Sportello ATM	0,270
Home Banking	0,015
Internet Home Banking	0,010

**Tabella 4 Costi unitari per transazione nelle attività di sportello (fonte Unisys)**

1. La prima fase dell'evoluzione del *front-office* tradizionale consiste nella massiccia adozione di sistemi informatici in grado di rendere più rapidi ed affidabili i processi burocratici interni, lasciando invariate le attività di rapporto con il pubblico, che interagisce con gli impiegati di sportello presso gli uffici di rappresentanza del gestore.
2. La seconda fase vede l'accentramento progressivo delle attività di interazione fra gestore e utente, attraverso la realizzazione di centri di servizio in cui vengono svolte attività di *help-desk* telefonico; in questo caso il servizio con gli utenti viene strutturato e gestito sulla base del numero previsto dei contatti con gli utenti e del livello di qualità prefissato (definito in base al tempo di colloquio fra utente ed operatore), mentre il rapporto diviene progressivamente impersonale, per via dell'assenza del contatto diretto fra le parti.  
Al risparmio sui costi del personale da adibire al servizio, si aggiungono quelli derivanti dalle minori infrastrutture richieste per lo svolgimento delle attività di sportello (arredamenti, locali, misure di sicurezza), mentre l'efficienza complessiva aumenta in modo significativo.
3. Nella terza fase si assiste all'allestimento di appositi terminali collegati al sistema informativo del gestore che consentono all'utente, utilizzando il proprio *badge* di autorizzazione (ad esempio la carta bancomat o il tesserino universitario), di richiedere informazioni e di impostare le disposizioni (sulla base di procedure standard codificate nei programmi eseguiti dal terminale). In questo caso, a fronte degli investimenti nell'infrastruttura informatica e telematica necessaria, si verificano significative riduzioni

nel organico alle dipendenze del gestore, adibendo la parte rimanente a mansioni di contatto personale e allo svolgimento delle operazioni più complesse e delicate, non codificabili con procedure informatiche utilizzabili direttamente dall'utente.

4. Nella quarta ed ultima fase si giunge al termine del percorso di ristrutturazione delle attività di sportello, grazie all'informatizzazione completa delle pratiche burocratiche ed all'adozione di procedure informatiche utilizzabili direttamente dagli utenti sul proprio client. L'accesso al gestore del servizio, attraverso infrastrutture telematiche tradizionali o Internet, consente di ridurre notevolmente il costo e la complessità del Sistema Informativo Aziendale e di incrementare il livello di servizio offerto agli utenti; tali risultati vengono ottenuti grazie alla possibilità offerta all'utente di interagire con il gestore direttamente dal proprio domicilio senza alcuna restrizione di orario.

#### 4.4. Il modello di commercializzazione di servizi standardizzati

Nell'ambito di questo modello vengono negoziati servizi standardizzati, ovvero prodotti ed erogati con caratteristiche qualitative, modalità di godimento e condizioni economiche uniformi, sulla base della pianificazione effettuata a priori dal gestore. Esempi in questo senso sono dati dai trasporti pubblici, dal servizio postale, dall'utilizzo della rete autostradale. La strutturazione del servizio sulla base di condizioni uniformi (creando appositi "pacchetti" completi) consente di gestire in modo rapido ed efficiente un elevato numero di richieste sia attraverso gli sportelli tradizionali che, a maggior ragione, attraverso sportelli virtuali operanti sul mercato elettronico. L'impiego di tali sportelli virtuali presenta vantaggi notevoli, sia per il gestore che per l'utente:

- Per quest'ultimo i vantaggi sono costituiti dall'accesso più rapido e confortevole al servizio, grazie all'operatività continua dello sportello virtuale, all'assenza di code di utenti, alla riduzione dei tempi per lo svolgimento della transazione.
- Per il gestore il vantaggio consiste nella ristrutturazione di attività ove il rapporto personale con l'utente è irrilevante, data la natura uniforme delle prestazioni ed il numero ridotto di varianti offerte (in termini di livello di servizio, trattamento privilegiato). In questo ambito ciascuna transazione si presenta distinta sia rispetto alle precedenti che alle successive, rendendo impossibile ed inutile la ricostruzione del rapporto fra gestore e singolo utente e l'approfondimento circa le reali esigenze di quest'ultimo.

Nel caso di servizi a godimento differito rispetto alle transazioni in cui vengono negoziati, si rende necessaria la creazione di titoli di godimento che autorizzino il possessore a fruire delle prestazioni concordate. In questo caso, in analogia con l'emissione dei tradizionali biglietti, il server EC genera appositi contrassegni elettronici (*digital ticket*), opportunamente strutturati e cifrati al fine di evitare manomissioni o utilizzi ripetuti; tali contrassegni vengono poi inviati attraverso la rete all'utente e da questo esibiti all'atto della fruizione.

#### 4.5. Il modello di commercializzazione di servizi a consumo occasionale.

I servizi a consumo occasionale sono caratterizzati dall'instaurarsi di rapporti duraturi fra le parti che si concretizzano nel ricorso saltuario, da parte dell'utente, alle prestazioni erogate dal gestore. In questo caso l'interazione fra le parti si sviluppa in due momenti distinti:

1. l'istituzione del rapporto fra gestore ed utente per permette alle parti di definire la "cornice" al cui interno verranno poi svolte le varie transazioni; in questa fase avviene la negoziazione delle condizioni economiche e tecniche che regolano i vari aspetti della

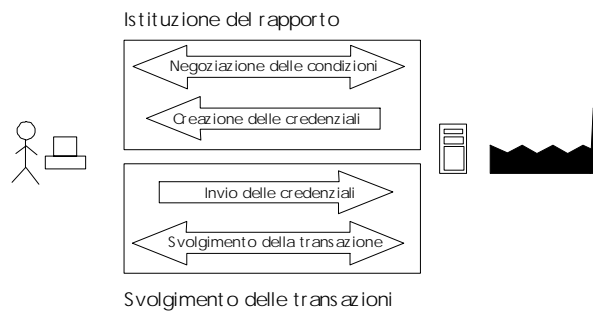
relazione fra le due parti;

2. l'accesso al servizio da parte dell'utente, compiendo di volta in volta una transazione distinta, che si ricollega alle precedenti sulla base del rapporto istituito fra le parti.

Rientra in questa categoria, ad esempio, il rapporto di conto corrente stabilito dall'utente con un istituto di credito. Al momento dell'apertura del conto (la cornice del rapporto), le parti negoziano le condizioni economiche (tassi di interesse, spese per operazione, ecc.) e tecniche (giorni di valuta, massimo scoperto, domiciliazione di accrediti ed addebiti automatici) destinate a regolare in futuro il rapporto. Ciascuna operazione successiva, disposta a credito o a debito dell'utente (prelievi, accrediti, emissione di assegni, ecc.), costituisce una transazione separata fra le parti e viene ricondotta alla cornice più ampia costituita dal conto corrente intestato al cliente. Lo svolgimento delle attività descritte avvalendosi delle tecniche di commercio elettronico comporta significativi vantaggi per entrambe le parti; in particolare:

- Per l'utente l'utilizzo del proprio client consente di svolgere le singole transazioni in modo rapido (esecuzione immediata delle disposizioni impartite), efficiente (minori costi per le transazioni) e trasparente (eliminazione delle incertezze dovuta ai meccanismi di conferma delle operazioni).
- Per il gestore i benefici vanno oltre lo snellimento dei rapporti con gli utenti, consentendo l'attuazione di radicali processi di ristrutturazione delle attività di sportello, con i conseguenti benefici di natura economica ed organizzativa.

Dal punto di vista tecnologico, lo svolgimento del servizio rende necessaria la creazione di credenziali elettroniche che consentano agli utenti di accedere al server EC in modo rapido, sicuro e riservato [Borenstein 1996]. Tali credenziali, create all'atto dell'istituzione del rapporto fra le parti, vengono impiegate prima di ciascuna transazione al fine di verificare reciprocamente l'identità delle parti; il funzionamento del processo viene illustrato dalla figura seguente:



**Figura 6 Creazione ed utilizzo delle credenziali**

#### 4.6. Il modello di servizi ad uso continuo

I servizi ad uso continuo rappresentano un'evoluzione rispetto a quelli ad accesso saltuario; tale evoluzione è rappresentata dalla continua fruizione delle prestazioni erogate dal gestore.

Un esempio di questo tipo di servizi è rappresentato dall'intermediazione sui mercati finanziari: i gestori del servizio svolgono la funzione di intermediari diretti verso il mercato, mentre gli utenti sono rappresentati da individui o aziende interessate a seguire direttamente l'andamento dei propri investimenti. Lo svolgimento del rapporto fra le parti si sviluppa anche in questo caso sui due momenti esaminati in precedenza: l'istituzione del rapporto fra gestore ed utente e lo svolgimento delle singole transazioni nell'ambito di tale rapporto.

Il funzionamento del servizio risulta più complicato, rispetto al caso precedente, per la necessità di dare soluzione ad alcune problematiche di primaria importanza:

- la gestione del flusso delle transazioni, necessaria per permettere al server EC del gestore di operare con efficienza ed affidabilità; essa stabilisce le priorità per lo svolgimento delle disposizioni degli utenti sulla base del loro ordine di arrivo e dei parametri impostati per la loro esecuzione (soglie di prezzo e di quantità, limiti temporali, altre disposizioni collegate).
- l'aggiornamento delle informazioni in tempo reale, necessario per mantenere gli utenti del servizio costantemente informati sull'andamento dei vari titoli e per la comunicazione di conferma della riuscita o meno della singola disposizione.
- la definizione di appositi formati per codificare le informazioni ed automatizzare lo svolgimento delle transazioni. Essi permettono, ad applicazioni o ad agenti software operanti sul client dell'utente, di svolgere le attività di monitoraggio del mercato (interpretazione dei messaggi di aggiornamento comunicati dal gestore) e di investimento o disinvestimento (invio dei messaggi al server EC del gestore del servizio, recanti le disposizioni di acquisto e di vendita).

## 5. Conclusioni

Le considerazioni svolte nei paragrafi precedenti hanno consentito di evidenziare due fenomeni: la *relazione* fra mercati tradizionali e mercati elettronici e la *complessità* che contraddistingue questi ultimi (in termini di variabilità e varietà). L'esistenza di un legame forte fra i due mercati è testimoniata da due ordini di considerazioni:

- la verifica del fatto che i modelli di business presenti sul mercato elettronico non costituiscono una rivoluzione rispetto a quelli tradizionali, bensì una loro evoluzione, resa possibile dall'impiego delle tecnologie dell'informazione;
- l'osservazione di come il mercato elettronico coesista con quello tradizionale, dando vita sia a situazioni di complementarità (in cui le rispettive offerte si completano ed integrano vicendevolmente), sia a situazioni di sovrapposizione (in cui le offerte risultano concorrenti). In entrambi i casi la posizione di equilibrio viene determinata dagli operatori (acquirenti e venditori) e dai rispettivi comportamenti.

La complessità del mercato elettronico viene invece evidenziata dall'analisi del grado di variabilità e di varietà:

- la variabilità, intesa come entità del cambiamento indotto dal trascorrere del tempo, viene rilevata dalle diverse fasi nell'evoluzione del mercato.
- la varietà, intesa come esistenza contemporanea di varie forme di commercio sulla rete, viene individuata oltre che dai due segmenti principali (*business-to-business*, *business-to-consumer*) e dai tre filoni merceologici (beni materiali, beni digitali, servizi), anche dai numerosi modelli di business in cui si articola il mercato elettronico.

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- [Bloch 1996] M.Bloch, Y.Pigneur, A.Segev *On The road to Electronic Commerce: a business value framework, gaining competitive advance and some research issues*, Internet paper, 1996.  
<http://is-2.stern.nyu.edu/~mbloch/docs/roadtoec/ec.htm>
- [Borenstein 1996] N.Borenstein e altri, *Perils and Pitfalls of Practical Internet Commerce: The Lessons of First Virtual's first year*, in *Readings in Electronic Commerce* (a cura di) Ravi Kalakota e Andrew Whinston, Addison Wesley, 1996.
- [Bussgang 1996] J.Bussgang, D.Spar, *Ruling the Net*, Harvard Business Review, Nr.3/1996.
- [Clarke 1993] R.Clarke, *EDI Is But One Element of Electronic Commerce*, Proc. 6th Int'l EDI Conf., Bled Slovenia, 7-9 June 1993.  
<http://www.anu.edu.au/people/Roger.Clarke/EC/Bled93.html>
- [Day 1993] C.Day, *Economics of Electronic Publishing*, Internet paper, 1993.  
<http://www.press.umich.edu/jep/works/colin.econ.html>
- [De Min 1997] P.De Min, *Transazioni Virtuali: Modelli di Commercio Elettronico*, Tesi di Laurea, Facoltà di Economia, Università Ca' Foscari di Venezia, 1997.
- [Hitchcock 1996] S.Hitchcock, *Web Publishing: Speed changes everything*, IEEE Computer, August 1996.
- [Ho 1997] J.Ho, *Evaluating the World Wide Web: a global study of commercial sites*, Journal of Computer Mediated Communication vol. 3 n.1, June 1997.
- [Kalakota 1996] R.Kalakota, *Readings in Electronic Commerce*, Addison-Wesley, 1996.
- [Krile 1996] T.Krile, P.Juell, R.Vettel, *Pioneering on the new frontiers of education*, IEEE Computer, May 1996.
- [Lipp 1997] K.Lipp, *Media-Based Training*, Internet paper, February 1997.  
[http://www.servicenews.com/cgi-in/wrapper.cgi?/9702\\_html/9702tlbx.htm](http://www.servicenews.com/cgi-in/wrapper.cgi?/9702_html/9702tlbx.htm)
- [O'Reilly 1996] T.O'Reilly, *Publishing Models for Internet Commerce*, Communications of the ACM, June 1996.
- [Verity 1997] J.Verity, *Who wants to be an Avatar?*, Information Strategy, May 1997.