

$A_{13}$   

---

 $447$



# **L'evoluzione dei sistemi informativi: un'analisi nei contesti *information-intensive***

*a cura di*  
Concetta Metallo



Copyright © MMXI  
ARACNE editrice S.r.l.

[www.aracneeditrice.it](http://www.aracneeditrice.it)  
[info@aracneeditrice.it](mailto:info@aracneeditrice.it)

via Raffaele Garofalo, 133/A-B  
00173 Roma  
(06) 93781065

ISBN 978-88-548-4312-7

*I diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica,  
di riproduzione e di adattamento anche parziale,  
con qualsiasi mezzo, sono riservati per tutti i Paesi.*

*Non sono assolutamente consentite le fotocopie  
senza il permesso scritto dell'Editore.*

I edizione: settembre 2011

*Ad Enrico  
e Mattia*



# Indice

## 11 *Premessa*

## 15 *Capitolo I*

### *Le implicazioni delle nuove tecnologie nei contesti information-intensive*

1.1. Le nuove tecnologie ed i cambiamenti settoriali, 15 – 1.1.1. Le nuove tecnologie e le applicazioni Web 2.0, 21 – 1.1.2. I principali approcci di studio sul tema, 23 – 1.2. La necessità di un approccio di studio industry-specific: implicazioni metodologiche, 30 – 1.3. Il ruolo delle tecnologie nei contesti information-intensive, 33 – Bibliografia, 39

## 49 *Capitolo II*

### *Il ruolo della tecnologia nell'organizzazione delle attività di ricerca e sviluppo*

2.1. Le attività di ricerca e sviluppo: i principali trend, 49 – 2.2. Il fenomeno dell'open innovation, 52 – 2.3. Le nuove tecnologie e le forme di organizzazione dell'innovazione distribuita, 56 – 2.3.1 Le forme collaborative: le innovation community, 59 – 2.3.2. I mercati dell'innovazione: i broker, 65 – Bibliografia, 68

77 **Capitolo III**  
*Nuove tecnologie e cambiamenti nell'erogazione dei servizi informatici*  
di Agrifoglio R.

3.1. I servizi informatici, 77 – 3.2. I principali cambiamenti nel comparto dell'informatica, 79 – 3.2.1. Il fenomeno dell'outsourcing, 83 – 3.2.2. Il fenomeno dell'open source, 88 – 3.3. Le implicazioni delle innovazioni tecnologiche per le aziende operanti nel comparto dell'informatica, 97 – Bibliografia, 102

107 **Capitolo IV**  
*Il sistema informativo dei cruise terminal*  
di Di Vaio A.

4.1. I modelli organizzativi portuali, 107 – 4.2. Proprietà e management dei cruise terminal in Italia, 111 – 4.3. Il sistema informativo dei cruise terminal: i casi di Napoli e Venezia, 118 – Bibliografia, 126

129 **Capitolo V**  
*I sistemi informativi nel turismo*

5.1. L'evoluzione dei sistemi informativi nelle aziende turistiche, 129 – 5.2. Lo sviluppo delle tecnologie Internet-based nel settore, 135 – 5.3. L'impatto di Internet sugli attori del settore e le nuove esigenze di intermediazione, 140 – 5.3.1. Le aziende produttrici di servizi turistici, 144 – 5.3.2. Le aziende produttrici di package turistici, 147 – 5.3.3. Le aziende dell'intermediazione indiretta o a supporto, 149 – 5.3.4. Le aziende dell'intermediazione diretta, 153 – Bibliografia, 155

161 **Capitolo VI**  
*Le tecnologie dell'informazione come strumento d'innovazione dei servizi della Pubblica Amministrazione per le imprese*  
di Batini C. e Viscusi G.

6.1. Introduzione, 161 – 6.2. Le nuove strategie di impresa: dai distretti industriali ai network competitivi, 165 – 6.3. Modelli organizzativi, 166 – 6.4. Organizzazione di strutture cooperative e corrispondente architettura



tecnologica, 167 – 6.5. Tipi di mediatori, tecnologie ICT e soluzioni architetture disponibili, 168 – 6.6. - Il valore dei servizi nelle interazioni G2B: il ruolo delle tecnologie ICT e delle soluzioni architetture disponibili, 172 – 6.7. Una buona pratica: il progetto di un sistema integrato di gestione basato su architetture cooperative, 178 – 6.7.1. La componente di front-office, 181 – 6.7.2. I servizi applicativi, 181 – 6.7.3. L'innovazione tecnologica e organizzativa, 183 – 6.7.4. La componente di back-office, 185 – 6.7.5. La gestione degli eventi, 186 – 6.7.6. Il ruolo della gestione della conoscenza sui servizi: dai registries ai repositories semantici, 187 – Bibliografia, 190

## 193 Capitolo VII *Sistemi informativi per l'amministrazione della giustizia* di Fabri M.

7.1. Un'amministrazione della giustizia per la collettività, 193 – 7.2. La governance dell'ICT nel sistema giudiziario italiano, 196 – 7.3. Principali applicativi informatici del settore civile e penale in Italia, 199 – 7.4. Un breve viaggio in altri sistemi giudiziari, 206 – 7.5. Obiettivo e-justice, 209 – Bibliografia, 214



## Premessa

E' ormai consolidato che l'avvento delle nuove tecnologie abbia generato significativi cambiamenti nelle modalità di funzionamento delle imprese e, dunque, di tutta l'attività economica. Numerosi settori sono stati interessati da ampi processi di ristrutturazione, che hanno favorito la revisione dei modelli di business tradizionali, la riconfigurazione del modo di creare valore per i clienti finali, la disaggregazione e riaggregazione delle attività gestite dagli operatori, la riprogettazione dei confini organizzativi.

Nonostante l'opinione prevalente in letteratura che le nuove tecnologie abbiano radicalmente trasformato interi settori, si riscontra ancora una scarsa attenzione al tema da parte degli studiosi di sistemi informativi. Le ricerche sulle implicazioni delle nuove tecnologie, che adottano un livello di analisi settoriale, sono caratterizzate da approcci teorici di matrice prevalentemente economica o strategica. Pertanto, nasce l'esigenza di ulteriori prospettive di indagine e di nuovi approcci all'interpretazione del fenomeno che possano trarre le loro origini nella teoria organizzativa e di sistemi informativi.

L'analisi della relazione tra nuove tecnologie e cambiamenti settoriali consente non solo di indagare le implicazioni delle ICT a livello industriale, in termini di sviluppo, diffusione e modalità di impiego, ma anche di comprendere come le specificità che caratterizzano i diversi contesti a loro volta possano agevolare oppure limitare l'utilizzo delle ICT da parte dei singoli attori. Attraverso un approccio di analisi industry-specific è possibile, inoltre, approfondire la tematica delle implicazioni, gestionali ed organizzative, che le nuove tecnologie determinano in azienda, sia per offrire indicazioni operative agli attori,

che per contribuire ad un dibattito, quello sugli effetti delle nuove tecnologie, che rischia altrimenti di caratterizzarsi per la genericità piuttosto che per la generalizzabilità delle tesi proposte.

Il settore del terziario o, più in generale, dei servizi, rappresenta un privilegiato campo di osservazione e di indagine di tali fenomeni per le sue caratteristiche di settore information-intensive, in cui la portata del cambiamento legato alle nuove tecnologie risulta essere maggiore.

Data l'ampia varietà di servizi erogati nel settore del terziario, un'analisi approfondita delle implicazioni delle nuove tecnologie non può prescindere da una distinzione tra differenti comparti di servizi. Si è cercato, pertanto, di individuare peculiari categorie di attività che presentano un certo livello di omogeneità rispetto a specifici trend in atto, in termini di crescita del comparto all'interno del macro-settore del terziario, di potenzialità di impiego delle nuove tecnologie, nonché di dimensione degli investimenti attuati.

Seguendo una distinzione tradizionalmente operata nell'ambito del settore dei servizi, sono oggetto di indagine nel presente lavoro i seguenti comparti: per i servizi alle imprese, i servizi di ricerca e sviluppo ed i servizi informatici; per i servizi distributivi, la terminalistica-portuale; per i servizi alla persona, il settore turistico; per i servizi sociali, la pubblica amministrazione ed il sistema giudiziario.

Dall'analisi condotta è emerso che alcuni contesti confermano appieno le principali assunzioni enfatizzate dalla letteratura in merito ai cambiamenti collegati all'impiego delle nuove tecnologie. In particolare, l'avvento delle ICT ha comportato la revisione dei modelli di business tradizionali, la nascita di nuovi attori che interpretano l'offerta del servizio in modo profondamente innovativo, nonché l'ingresso di attori che operavano su mercati relativamente separati o differenti, in contesti quali la ricerca e sviluppo, servizi informatici e turismo.

In altri ambiti, invece, nonostante gli ingenti investimenti, queste trasformazioni hanno generato soltanto scenari improbabili, in quanto, in realtà si è verificato uno scarso impiego delle potenzialità offerte dalle nuove tecnologie.

In particolare, nel sistema giudiziario, l'introduzione di nuove tecnologie spesso non è stata supportata da strutture adeguate, per cui il contesto organizzativo è divenuto vincolante, per la presenza di numerose procedure e modelli culturali rigidi, poco propensi ad ogni forma

di cambiamento. I servizi erogati dalla pubblica amministrazione alle imprese sono rappresentati prevalentemente da servizi amministrativi, vincolati e definiti da leggi e obblighi amministrativi, piuttosto che da servizi a valore aggiunto, che contribuirebbero, invece, a migliorare l'efficienza e l'efficacia dei processi di business. Nel comparto terminalistico-portuale, la composizione dell'ownership delle aziende concessionarie, nonché la presenza di potenziali conflitti di interesse tra soggetto pubblico e soggetto privato, tendono ad ostacolare l'integrazione dei sistemi informativi tra i principali attori della cruise supply chain.

Desidero ringraziare alcune delle numerose persone che, negli anni, mi hanno fornito l'indispensabile supporto umano e professionale.

Un particolare ringraziamento desidero rivolgere alla Prof.ssa Maria Ferrara, per l'insostituibile contributo di indirizzo e per il costante confronto dal quale ho ricevuto importanti occasioni di stimolo e di arricchimento.

Ringrazio i colleghi di Organizzazione Aziendale, per le numerose occasioni di dibattito e di confronto e la sincera amicizia che ci lega.

Un ringraziamento particolare e doveroso desidero rivolgere a Rocco Agrifoglio, Assunta Di Vaio, Carlo Batini, Gianluigi Viscusi e Marco Fabri, quali Autori di alcuni contributi presenti nell'opera.

Resta intesa l'esclusiva responsabilità dell'autore per eventuali errori, omissioni e imperfezioni presenti nel testo.

CONCETTA METALLO



## Le implicazioni delle nuove tecnologie nei contesti information-intensive

### 1.1. Le nuove tecnologie ed i cambiamenti settoriali

Le nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT), ed in particolare Internet, sono indicate dalla letteratura come uno dei più rilevanti fattori di innovazione organizzativa, in grado di modificare gli assetti organizzativi e di spiegare i principali cambiamenti nelle modalità di organizzazione del lavoro. Non sorprende, dunque, che l'informatica e la telematica siano state interpretate come tecnologie di organizzazione, in quanto sistemi tecnologici che di fatto racchiudono al proprio interno modelli organizzativi e gestionali complessi (Ciborra, 1993). Ne discende che le applicazioni informatiche e l'analisi organizzativa rappresentano due aspetti strettamente correlati.

Le caratteristiche delle nuove tecnologie, nonché la pervasività che le contraddistingue, tendono ad influenzare non solo l'assetto organizzativo interno, ma anche la definizione stessa dei confini aziendali, modificando i criteri di internalizzazione/esternalizzazione delle attività e, quindi, le relazioni inter-aziendali. L'adozione di standard di comunicazione universali ha certamente migliorato, difatti, l'integrazione tra computer geograficamente distanti, consentendo il trasferi-

mento elettronico ed interattivo delle informazioni con clienti, fornitori e partner<sup>1</sup>.

E' opinione consolidata che le nuove tecnologie abbiano generato significativi cambiamenti nelle modalità di funzionamento delle imprese e, dunque, di tutta l'attività economica, riformulando il ruolo dei sistemi informativi per le aziende e per il management, favorendo la creazione di un nuove realtà aziendali e di nuove connessioni a rete tra gli attori, oltre ad avere determinato un cambiamento radicale del modo in cui le organizzazioni competono (Porter e Millar, 1985; Clemons e Row, 1991). In tal senso, Orlikowski e Barley (2001) evidenziano come le nuove tecnologie generano delle ripercussioni non solo rispetto alla singola organizzazione che decide di adottarle, ma anche rispetto ad un intero settore<sup>2</sup>.

L'avvento delle nuove tecnologie, soprattutto quelle Internet-based, ha generato la nascita di nuovi settori, in cui operano aziende che trovano la loro ragione di vita nell'innovazione tecnologica. Tali aziende, che nascono, si alimentano e si sviluppano con la rivoluzione digitale, operano in mercati emergenti con prodotti e tecnologie nuove. Tuttavia, il più grande impatto di Internet lo si può osservare a livello di riconfigurazione di molti settori già esistenti, precedentemente vincolati da alti costi di comunicazione e di raccolta di informazioni (Porter, 2001).

Il principale indicatore di tali cambiamenti è certamente rappresentato dall'aumento delle informazioni disponibili e dalla riduzione dei

---

<sup>1</sup> Il ruolo rivestito dalle tecnologie dell'informazione nella ridefinizione delle differenti forme di relazioni inter-aziendali è oggi diffusamente riconosciuto (Malone *et al.*, 1987; Powell, 1990; Fulk e De Sanctis, 1995; Prager, 1996). L'interrogativo centrale è come le tecnologie d'informazione possano essere di supporto alle relazioni inter-aziendali e, quindi, alla formazione di reti di aziende (Pontiggia, 1997). Partendo dall'assunto che le soluzioni organizzative reticolari sono sempre esistite, ciò che appare interessante è indagare come le tecnologie d'informazione incentivano, promuovono e rafforzano i network e, al tempo stesso, in cosa i network costruiti sfruttando le potenzialità informatiche differiscono dai sistemi a rete tradizionali (Rossignoli, 2004). In tal senso, per enfatizzare il ruolo assunto dalle nuove tecnologie nel ri-definire i confini delle aziende, le soluzioni organizzative adottate e la configurazione dei sistemi di creazione del valore, Parolini (2000) utilizza il concetto di "connettività universale" e Vicari (2001) di "connessionismo".

<sup>2</sup> In tal senso, si ricordano gli studi condotti, tra gli altri, da Codington e Wilson (1994), Monteiro e Macdonald (1996), Buhalis (1998), Ang e Straub (1998), Anand e Peterson (2000), Crowston e colleghi (2001), Crowston e Myers (2004).



costi di transazione, da cui discende una maggiore trasparenza ed una minore asimmetria informativa e, quindi, un migliore funzionamento dei mercati. Tuttavia, in seguito ai primi entusiasmi correlati ai molteplici vantaggi derivanti dall'impiego delle applicazioni Internet, si sono affermate posizioni più prudenti. Difatti, dall'analisi delle differenti caratteristiche strutturali di settore, Porter (2001) evidenzia come l'avvento di tali tecnologie possa essere associato, oltre che a trend positivi, anche ad una riduzione della profittabilità di settore. Internet, consentendo ai compratori un più rapido accesso alle informazioni su prodotti e fornitori, ne accresca il potere contrattuale. Inoltre, la conseguente riduzione di barriere all'entrata tende a determinare un aumento dei competitor ed una maggiore rivalità. La configurazione di sistema aperto offerta da Internet, fa sì che le imprese incontrino maggiori difficoltà a mantenere un controllo sulle proprie offerte, con una conseguente intensificazione della rivalità, aggravata, al contempo, dall'aumento della numerosità delle imprese in competizione, generata dall'espansione geografica dei mercati. Da tali considerazioni, emerge una sorta di paradosso associato all'impiego delle tecnologie Internet-based, a fronte dei molteplici benefici generati dall'adozione di nuove tecnologie, risulta contestualmente più difficile per le imprese appropriarsi di tali vantaggi per trasformarli in profitti.

La maggiore disponibilità di informazioni e la riduzione dei costi di transazione ha avuto come rilevante conseguenza, nell'ambito dei differenti settori industriali, l'indebolimento del potere contrattuale dei tradizionali intermediari, essendo Internet un canale diretto per il raggiungimento dei consumatori finali.

Tuttavia, bisogna osservare che agli iniziali entusiasmi (o timori) sulla possibilità delle ICT di condurre alla scomparsa dei tradizionali canali distributivi per effetto della riduzione dei costi di transazione (Malone *et al.*, 1987; Malone e Rochart, 1991; Benjamin e Wigand, 1995), si sono affiancate posizioni più prudenti nel decretare la scomparsa degli intermediari tradizionali tra le attività di produzione e di consumo.

L'ipotesi di disintermediazione totale si basa su alcuni presupposti, relativi alla diffusione di modalità di consumo elettronico da parte del cliente ed alla disponibilità diffusa di tecnologie sicure per le transazioni on-line (Zaninotto, 1998), nonché alla capacità di coordinamento

della catena virtuale del valore con quella fisica relativa alla disponibilità di beni e servizi (Fadda, 2000) che, solo se pienamente realizzati, possono garantire la libertà degli scambi informativi e la riduzione dei costi di transazione.

Il pericolo della disintermediazione ha indotto gli intermediari tradizionali a ricercare nuovi modelli di business, determinando il cosiddetto processo di reintermediazione (*reintermediation*), ossia la reingegnerizzazione della distribuzione, operata dai tradizionali intermediari e da essi realizzata affidandosi all'utilizzo delle nuove tecnologie informatiche. Infatti, lo sviluppo dei mercati virtuali ed il conseguente aumento del numero degli utenti connessi, determina inevitabilmente una maggiore complessità in merito alle informazioni da gestire. In particolare, anche se le nuove tecnologie della comunicazione consentono di instaurare rapporti diretti tra produttori e consumatori, bypassando gli intermediari, difficilmente esse permettono di gestire in modo efficiente l'insieme degli attori interconnessi (Scott *et al.*, 1999). Diviene così poco conveniente gestire direttamente la moltitudine di informazioni disponibili (ordinazioni, studio dei bisogni dei clienti, ecc.) sulla rete. Tali considerazioni consentono di spiegare il passaggio alla reintermediazione (re-inventare l'intermediazione), caratterizzata dalla rivalutazione del ruolo giocato dagli intermediari all'interno della catena del valore. Pertanto, rispetto all'ipotesi iniziale, secondo cui Internet avrebbe condotto alla scomparsa degli intermediari tradizionali, il processo di reintermediazione implica l'impiego delle tecnologie dell'informazione per consentire l'incontro, attraverso nuove modalità, dei produttori con gli acquirenti.

Inoltre, Internet, ed in particolare i mercati virtuali che conseguentemente si sono affermati, modificando le modalità di conduzione delle transazioni e di interazione tra i diversi attori (Benjamin e Wigand, 1995; Rayport e Sviokla, 1994), offrono nuove opportunità di creazione del valore attraverso modalità innovative di organizzazione delle transazioni, largamente connesse alla possibilità di offrire ai clienti insiemi di prodotti e servizi complementari. Tale complementarità rispetto ai beni forniti dalle società partner può essere di tipo verticale (come i servizi post-vendita) oppure orizzontale (come la vendita non stop), spesso direttamente collegati alla transazione core posta in atto dall'impresa. Pertanto, è possibile ritenere che lo sviluppo delle nuove

tecnologie implichi la diffusione di nuove modalità di creazione del valore e di articolazione dello stesso processo del valore, non più basato unicamente su di una logica “sequenziale”, in cui ogni fase viene svolta separatamente dall’altra, determinando progressivi incrementi di valore; in questa nuova prospettiva, invece, le diverse attività generatrici di valore sono svolte “in parallelo” da parte di più attori, in modo più o meno integrato, nell’ambito di una rete (Vicari, 2001).

Tale processo sembra connesso a quel fenomeno di carattere più generale di convergenza e coevoluzione, inteso come la fusione progressiva tra settori e, quindi, tra tecnologie, che operavano originariamente in modo più o meno indipendente gli uni dagli altri.

Difatti, l’analisi competitiva di tipo tradizionale delle caratteristiche strutturali di un settore (Porter, 1980, 1985) pone le sue basi sull’assunzione fondamentale che i confini del settore possano essere facilmente definiti. Tuttavia, i nuovi contesti competitivi, in cui trovano applicazione le tecnologie Internet-based, sono caratterizzati da un costante processo di convergenza (Durisin, 2001).

Il fenomeno della convergenza tra settori ha avuto origine agli inizi degli anni ’90, per effetto dell’evoluzione delle tecnologie informatiche, configurandosi come un processo di interazione tra settori industriali diversi e precedentemente separati. Nel lungo periodo, tale processo ha determinato l’unione di attività prima svolte separatamente nell’ambito dei diversi settori, in modo da giungere alla produzione e allo sviluppo di servizi completamente nuovi. Il processo di convergenza, dunque, tende ad alterare la struttura del mercato attraverso, ad esempio, l’incremento della competizione a causa dell’entrata di nuovi concorrenti. Inoltre, l’offerta tende ad essere caratterizzata da una crescente integrazione, sia tra operatori appartenenti ad uno stesso settore, sia inter-settoriali, conducendo alla formazione di una serie di grandi oligopolisti con offerta multi-prodotto e piccoli operatori specializzati e di nicchia. Pertanto, la competizione cross-sector, assieme ai meccanismi di integrazione, hanno notevolmente trasformato il contesto competitivo.

In questo nuovo scenario, la possibilità per gli attori di beneficiare dei vantaggi offerti dall’impiego delle ICT è strettamente correlata alla loro capacità di gestire il cambiamento, riformulando strategie e organizzazione, attraverso una ridefinizione delle strutture, delle pratiche e

delle procedure, al fine di favorire una cultura manageriale incline all'innovazione. In tal senso, le aziende hanno la necessità di disegnare nuovi modelli di business che riflettano le “traiettorie tecnologiche” (Dosi, 1982; Teece, 2010).

Nel presente lavoro, l'attenzione è posta sulla relazione tra nuove tecnologie e cambiamenti settoriali. Nonostante l'opinione prevalente in letteratura che le nuove tecnologie abbiano radicalmente trasformato interi settori, si riscontra ancora una scarsa attenzione al tema da parte degli studiosi di sistemi informativi (Crowston e Myers, 2004; Chiasson e Davidson, 2005). Pertanto, nasce l'esigenza di ulteriori prospettive di indagine e di nuovi approcci all'interpretazione del fenomeno che possano trarre le loro origini nella teoria organizzativa e di sistemi informativi.

Senza rischiare di cadere in un eccessivo determinismo tecnologico, che considera la tecnologia come principale driver del cambiamento settoriale, la relazione tra ICT e industria rappresenta un interessante oggetto di indagine per diverse ragioni. L'analisi di questa relazione consente non solo di indagare le implicazioni delle ICT a livello industriale, in termini di sviluppo, diffusione e modalità di impiego, ma anche di comprendere come le specificità che caratterizzano i diversi contesti a loro volta possano influenzare la progettazione e l'utilizzo delle ICT da parte dei singoli attori. Attraverso un approccio di analisi industry-specific, che consente di tenere in debita considerazione le specificità settoriali, è possibile, inoltre, comprendere appieno le implicazioni organizzative e gestionali delle nuove tecnologie sull'operatività delle aziende che popolano il contesto indagato, in termini di revisione dei modelli di business, di riconfigurazione della catena del valore, di riprogettazione dei confini organizzativi, ecc.

Nella trattazione del tema si è ritenuto necessario, in primo luogo, presentare una breve rassegna delle principali applicazioni informatiche che hanno rappresentato, e continuano a rappresentare, i principali driver del cambiamento. Secondariamente, si è voluto ripercorrere lo sviluppo degli studi sul tema oggetto di indagine.