

L'EVOLUZIONE DEI SISTEMI INFORMATIVI AZIENDALI VERSO L'INTEROPERABILITA'

Una prospettiva aziendale

Claudio Travaglini

Dipartimento di Scienze Aziendali

Università di Bologna

claudio.travaglini@unibo.it

Innovami

Imola – 28 marzo 2007

Le domande

Le tendenze evolutive dei sistemi produttivi

L'evoluzione dei sistemi informativi aziendali

Quali elementi per l'applicazione di interoperabilità

Quali le declinazioni dell'interoperabilità in azienda

Quali benefici dell'interoperabilità per le aziende

Quali fattori critici per l'applicazione in azienda

Quali settori e situazioni in cui operare oggi

L'evoluzione dei rapporti tra imprese ed il vantaggio competitivo-cooperativo

Aumento quota di valore prodotto all'esterno

Riduzione tempi e aumento gamme con necessità di crescente integrazione

Centralità dell'uso sistemi informativi e strategicità integrazione tra imprese oltre che tra funzioni aziendali (passaggio da erp a gestione scm)

Vantaggio competitivo diviene cooperativo ossia vantaggio cooperazione tra imprese nel sistema

L'evoluzione delle filiere logistiche dalla fornitura alla partnership

Fornitura

Mercato elementare su singoli acquisti: prezzo

Fornitura: qualità, tempi di consegna

Integrazione operativa: livello di servizio,
capacità di processo, assicurazione qualità

Partnership: livello e potenziale tecnologico,
capacità miglioramento, coerenza strategica

Partnership

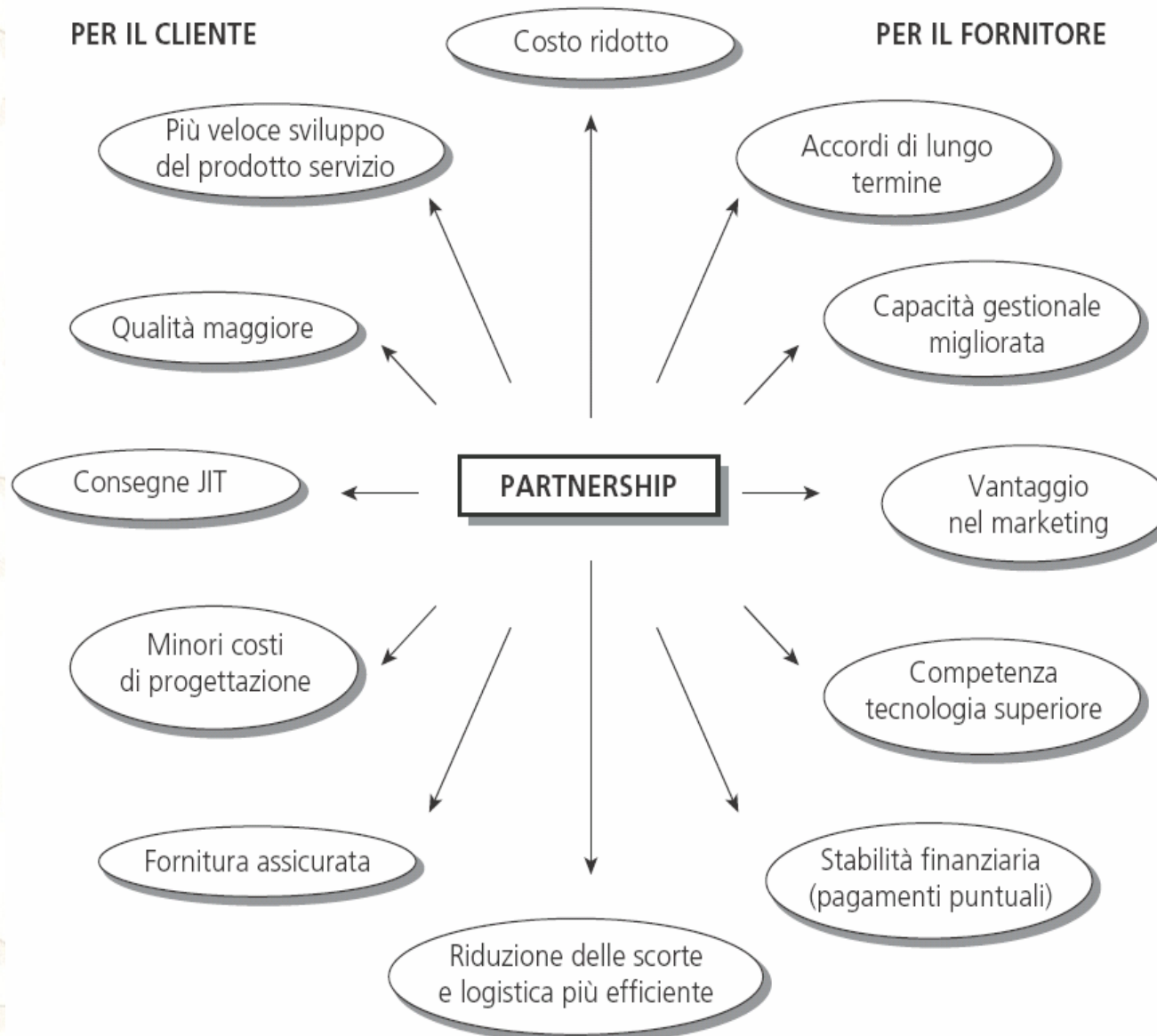


Figura 3.14 Benefici della partnership (tratto da Towill e Naim, 1993).

Integrazione operativa, tecnologica e interoperabilità tra sistemi informativi

		Integrazione tecnologica	
		bassa	alta
Integrazione operativa	alta	Rapporto JIT	Rapporto evoluto
	bassa	Rapporto tradizionale	Alleanza tecnologica

Figura 3.11 Integrazione tecnologica e operativa (tratto da De Maio e Maggiore, 1992).

Il problema logistico e le tendenze dei sistemi produttivi integrati

La missione della logistica è la gestione del flusso di materiali tra azienda (sedi e reparti) fornitori, terzisti, magazzini, distributori, clienti a massima qualità e minimo costo con i corrispondenti flussi informativi e finanziari

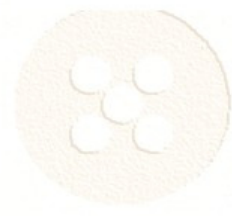
Nell'azienda estesa i flussi sono condivisi tra più soggetti in un modello in cui gli attori producono prodotti e servizi di valore per il consumatore finale ricercando il vantaggio competitivo-cooperativo di sistema

Il flusso fisico ed informativo nel governo della supply-chain

Nel processo logistico si governano due sistemi

- Flusso di materiali e servizi tra azienda (sedi reparti) fornitori, terzisti, magazzini, distribuz., clienti) con massima rapidità e minimo costo da fornitori ad azienda verso la clientela
- di documenti ed informazioni
 - In forma cartacea
 - In forma digitale

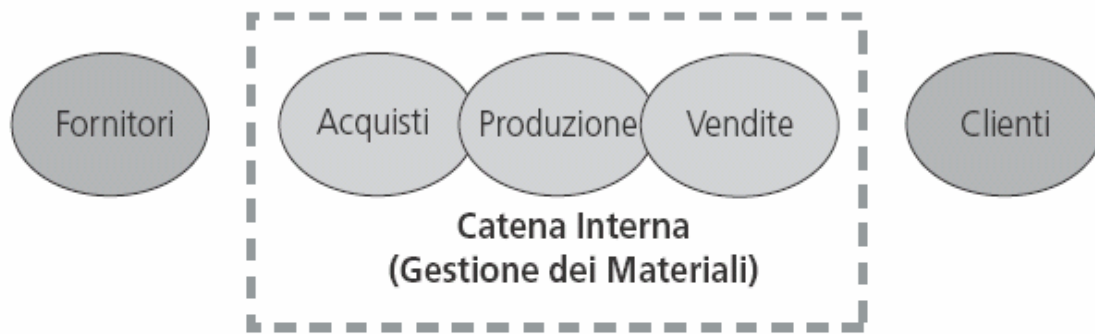
Bidirezionale relativa a transazioni e governo



Fase 1:
Indipendenza tra
i membri della
supply chain



Fase 2:
Integrazione
interna



Fase 3:
Integrazione della
supply chain

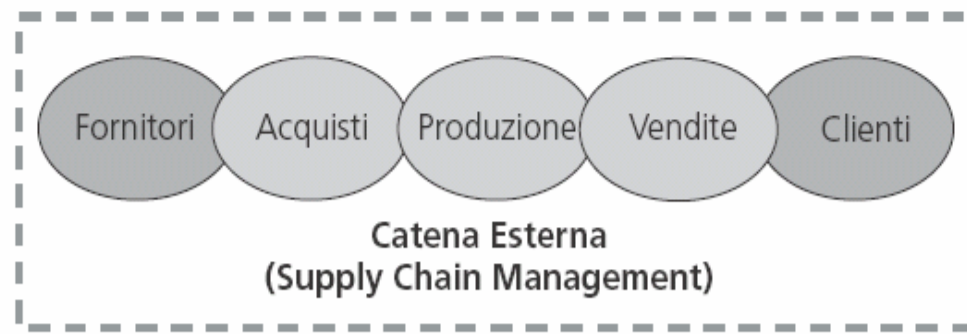


Figura 1.3 Il modello di Stevens (tratto da Stevens, 1989).

Approccio economico a costi di transazione e sistemi produttivi efficienti

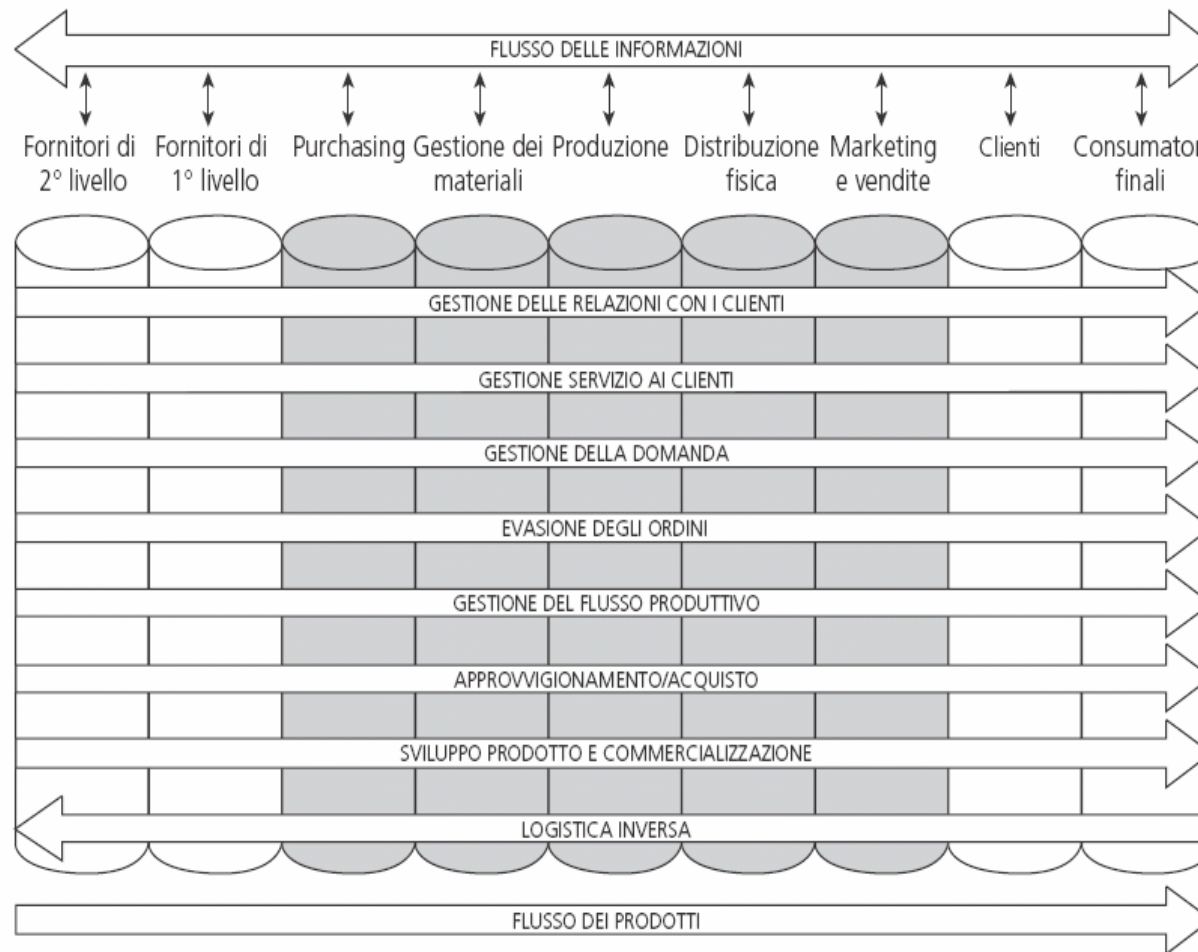
Nell'analisi economica la stessa configurazione ed estensione delle combinazioni produttive dell'azienda, l'organizzazione dei processi produttivi interni e di fornitura ed acquisizione è orientata alla riduzione costi di transazione

I processi di interoperabilità riducendo i costi di transazione e facilitando l'integrazione tra aziende cambiano condizioni determinanti dimensioni e relazioni ottime tra aziende

Supply Chain Management (SCM)

Il sistema aziendale esteso richiede la nascita della funzione di SCM di azienda estesa ossia un approccio integrato e sistematico ad approvvigionamento produzione, trasporto consegna di prodotti e servizi nel sistema

La gestione delle relazioni (fisiche, informative finanziarie, produttive) richiede di riprogettare le relazioni utilizzando gli sviluppi dei sistemi (inter)aziendali, opportunità e tecnologie ICT



SUPPLY CHAIN MANAGEMENT COMPONENTS

- pianificazione e controllo
- organizzazione del lavoro
- struttura organizzativa
- flusso dei materiali/prodotti
- flusso informativo
- struttura del prodotto
- metodi manageriali
- potere e leadership
- rischi e ricompense
- cultura e atteggiamenti

Figura 1.7 Il modello di Cooper, Lambert e Pagh (tratto da Cooper et al., 1997a).

Sistemi produttivi territoriali o settoriali come estensione della Supply Chain

L'originale interpretazione della SCM integra i processi di fornitura di beni e servizi per i processi produttivi caratteristici delle aziende

Integrazione delle imprese, riduzione dei costi di transazione, creazione del vantaggio competitivo-cooperativo riguardano filiere produttive, servizi territoriali, soggetti pubblici

Si richiede l'integrazione dei mercati del lavoro, servizi pubblici, conoscenza e formazione

I percorsi necessari per l'integrazione dell'informazione tra le imprese

- La costruzione di SCM integrate di sistema produttivo richiede (o stimola) la costituzione di un sistema interorganizzativo (IOS) con
- la definizione univoca di oggetti e informazioni (ontologia cooperativa di dominio)
 - l'utilizzo delle tecnologie ICT per lo scambio delle informazioni tra sistemi aziendali
 - un'azione congiunta di ridisegno dei processi aziendali per ridurre i costi di transazione

La definizione di ontologie di dominio per l'integrazione dell'informazione tra imprese

L'integrazione tra sistemi informativi richiede la mappatura di oggetti e processi caratteristici dei diversi sistemi aziendali per permetterne il loro trattamento cooperativo ed automatico

Questo richiede l'identificazione univoca e condivisa di oggetti informazioni transazioni che supportano le relazioni interaziendali (una ontologia cooperativa di dominio)

Sviluppo di ontologie longitudinali o trasversali

Gli strumenti ICT per l'integrazione interaziendale delle SCM

Lo scambio di informazioni deve interessare direttamente i sistemi informativi aziendali (funzionali o erp) e richiede quindi

- una rete di telecomunicazioni ad alta velocità e basso costo per lo scambio di informazioni
- tecnologie che permettano l'integrazione diretta e sicura tra dati di provenienza esterna e quelli di provenienza interna
- accordi o imposizioni per la collaborazione

I sistemi informativi interorganizzativi (IOS)

IOS sono sistemi informativi interaziendali che supportano processi e flussi informativi attraversando i confini delle aziende e quindi integrandone risorse

Sistemi EDI Electronic Data Interchange

Reti Interbancarie per trasferimento fondi

Sistemi teleprenotazione centralizzata (GDS)

IOS integrano soluzioni ERP aziendali come gli ERP integrano soluzioni dipartimentali

I sistemi informativi interorganizzativi (IOS)

Gli IOS si classificano secondo la gerarchia:

- gerarchici (un'azienda integra i sistemi dei propri collaboratori) Auto-Concessionari
- di mercato (molte aziende definiscono un sistema informativo condiviso) Sistema bancario

O secondo la tipologie di informazioni trattate

- informazioni operative transazionali
- informazioni decisionali (maggiore criticità)

Un'azione congiunta per il ridisegno dei processi organizzativi tra imprese

La considerazione del sistema interaziendale come ambito di riferimento richiede di

- analizzare processi, costi e valore creato su tutta la catena dei partecipanti
- minimizzare i costi di transazione complessivi
- definire relazioni di collaborazione stabili

L'approccio valido per le imprese dovrebbe essere praticato anche dalle amministrazioni pubbliche rispetto a imprese e cittadini

Il concetto di interoperabilità

La capacità di un sistema di operare con altri senza che questo richieda sforzi particolari

- lavorare indipendentemente all'interno e coordinarsi con i partners della propria filiera
- costruire scenari condivisi ed utilizzare standard unificati per quanto è possibile
- integrazione tra sistemi interni preesistenti e front-end che dialogano con l'esterno
- Occasione per analizzare e ridisegnare i flussi informativi per la gestione ed il controllo

Le declinazioni di interoperabilità

Capacità di un sistema di operare con altri senza che ciò richieda sforzi particolari

lop organizzativa: interazione di processi produttivi indipendentemente da organizzazione interna delle aziende

lop semantica: definizione condivisa del significato preciso degli oggetti delle transazioni ed informazioni scambiate

lop tecnologica: possibilità di connettere sistemi per operare congiuntamente

Interoperabilità verticale o di filiera od orizzontale o di sistema

L'interoperabilità verticale riguarda processi, critici e caratteristici della filiera e si applica ad un settore industriale (fornitura semilavorati mobili)

L'interoperabilità orizzontale riguarda processi aziendali non tipici della filiera anche non critici ma ricorrenti e si applica a tutti i settori (fatturazione elettronica, comunicazione bilanci)

Le filiere gerarchicamente ordinate e i sistemi produttivi non gerarchizzati

Filiere gerarchiche e non gerarchiche

Nella filiera gerarchica l'azienda leader impone flussi informativi (automotive) nell'azione di governo della logistica

Nella filiera non gerarchica i sistemi aziendali e sistemi informativi colloquiano in equilibrio dinamico per integrarsi

Gli equilibri sulla filiera cambiano

Interoperabilità aperta o chiusa

lo p aperta o chiusa con diverso livello barriere

- max apertura strumenti open source messi a disposizione di ognuno per adattamenti ed integrazione oltre alla gratuita partecipazione
- max chiusura sistema proprietario riservato agli aderenti a pagamento fee

lo p aperta favorisce adesione di nuovi attori e non mantiene l'investimento mentre chiusa non dispiega il suo potenziale

Mantenimento valore invesmantiene barriere che possono ostacolarne l'utilizzo

Interoperabilità normativa, autonormativa e volontaria

La convergenza semantica e tecnica minima necessaria per l'interoperabilità può essere stabilita con diversi percorsi

lo p normativa: norma imperativa settore

lo p autonormativa: processo convergenza guidato da associazioni di settore

lo p volontaria con percorso libero e volontario da parte delle aziende

Successione ed integrazione tra tipologie

Interoperabilità guidata dal leader o cooperativa

L'interoperabilità stabilita dal leader di mercato è chiusa ed orientata a ridurre i costi di transazione per il leader

L'interoperabilità cooperativa è aperta ed orientata ad ampliare il sistema per dare maggiori opportunità ad ogni agente

L'apertura dell'interoperabilità è strumento per la regolazione e la promozione della concorrenza sui mercati

Amministrazioni Pubbliche e sviluppo dell'Interoperabilità

L'interoperabilità riduce costi transazione ed aumenta la capacità concorrenziale imprese nei sistemi settoriali e territoriali

Le Amministrazioni Pubbliche in attività G2B sono standard-setter e definendo modelli possono indurre le imprese ad adottare stessi modelli comunicazione

L'interoperabilità è necessaria nei rapporti G2G, G2B, G2C per ridurre tempi e costi

La profondità dell'interoperabilità': transazionale, informativa, progettuale

L'iop transazionale prevede l'integrazione di sistemi per le transazioni economiche superando telefono, fax ed e-mail

L'iop informazionale prevede condivisione di informazioni presenti negli archivi di ogni azienda da parte di altre aziende

L'iop progettuale prevede la condivisione di informazioni in corso di elaborazione per ridurre tempi e costi di sviluppo

Chi guadagna dall'interoperabilità?

Il leader dell'interoperabilità (compratore, venditore) si appropria di una parte dei costi di transazione risparmiati

L'intermediario profit acquisisce una parte dei costi risparmiati nella transazione o del valore prodotto dalla relazione

L'operatore nonprofit distribuisce costi di transazione tra gli operatori di sistema

Maggiore efficienza complessiva sistema

Quali condizioni per l'introduzione dell'interoperabilità nel sistema

Una relazione di sufficiente fiducia tra aziende per condividere processi ed informazioni in base a visione ed ontologia condivisa

Sviluppo di sistemi informativi e la disponibilità di strumenti di cooperazione applicativa

Processo di convergenza ed allineamento delle applicazioni sui processi basato sull'adozione di modelli di analisi e rappresentazione dei processi interaziendali del sistema produttivo

Quali caratteristiche delle aziende spingono all'interoperabilità

L'interoperabilità va ricercata all'aumento

- dei soggetti che operano transazioni nel sistema produttivo considerato
- del livello di decentramento produttivo
- della “densità informativa” data dal rapporto tra informazioni e valore di ogni transazione
- della velocità di attraversamento del sistema da parte delle operazioni del processo

Valutazione economicità aziendale e di sistema

Dalla prospettiva aziendale alla prospettiva di sistema

L'introduzione dell'interoperabilità nel sistema è motivata ampliando le valutazioni dal miglioramento dei processi della singola azienda a quella dell'intero sistema

La programmazione dei processi produttivi e la valutazione dei costi di transazione va fatta in riferimento all'azienda estesa o al sistema produttivo e non alla sola impresa

Un modello multidimensionale di valutazione dell'interoperabilità

Per definire un modello di interoperabilità dobbiamo considerare quali parametri le seguenti determinanti di sistema esteso

- la profondità delle relazioni sulla filiera
- il numero degli interlocutori
- la criticità dei processi interessati
- la densità informativa delle transazioni

Quali benefici per le aziende dall'interoperabilità tra sistemi

L'implementazione delle relazioni di gestione e governo della supply-chain su processi operativi basati sull'interoperabilità permette

- riduzione di costi amministrativi e gestionali del trattamento delle informazioni
- una riduzione degli errori e delle duplicazioni
- una riduzione dei tempi di risposta
- una integrazione delle procedure

Alcune sfide per continuare ad utilizzare l'interoperabilità

La gestione della Supply Chain è il settore

L'interoperabilità a livello territoriale tra privati e pubbliche amministrazioni (ontologia, unificazione e collegamento di procedure) per i processi G2G, G2B, G2C, G2E

Distribuzione servizi: turismo, assicurazioni, transazioni immobiliari, servizi finanziari

Analisi di procedure e dei costi di transazione

La documentazione relativa

I temi proposti sono trattati in modo meno sistematico nei paper

Claudio Travaglini

Interoperabilità dei sistemi informativi aziendali: una
prima classificazione aziendalistica

Alma Mater Digital Library, 2007

scaricabile liberamente da

<http://amsacta.cib.unibo.it/archive/00002309/>

Grazie per l'attenzione!