

Documento riassuntivo su:

La Logistica di Distretto Sostenibile: una nuova impostazione

**F. Strati, R. Schleicher-Tappeser, S. Loïselle,
L. G. Hansen, A. M. Di Paolo, A. Rosenbrand
and S. Ojeda**

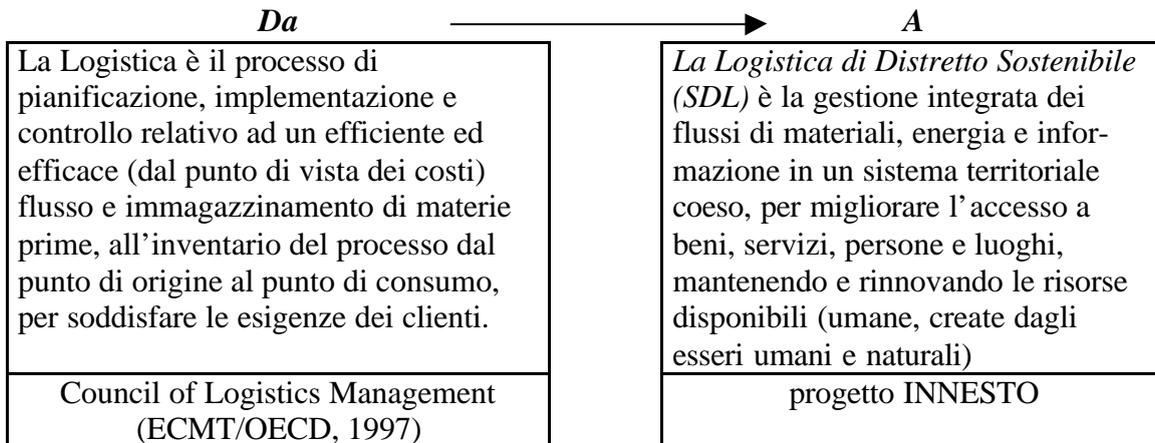
Dicembre 2002

Il progetto di ricerca INNESTO è patrocinato dalla Commissione Europea nell'ambito del Quinto Programma Quadro e contribuisce alla realizzazione dell'Azione Chiave "Policy Aspects" nel programma Energia, Ambiente e Sviluppo Sostenibile (Contratto N° EVG1-CT-2001-00054)

Questa pubblicazione è stata realizzata grazie alla collaborazione di Irene Gabriel e di Per Backe-Hansen, responsabili scientifici della DG Ricerca - Commissione dell'Unione Europea. Oltre agli autori, altre persone hanno contribuito ai materiali da cui è stata tratta questa versione: S. Cerilli, A. Falsini, M. Kleijn, L. D. Nielsen, I. Pozuelo and M. Schroeder.

Le opinioni espresse sono quelle dei partner del progetto INNESTO. Loro non sono responsabili dell'uso che può essere fatto delle informazioni contenute nel presente documento. La riproduzione del testo o di parte di esso è autorizzata, purché ne venga indicata la fonte.

L'approccio alla Logistica di Distretto Sostenibile (SDL, *Sustainable District Logistics*) è orientato verso un cambiamento paradigmatico nell'attuale approccio alla logistica:



L'approccio SDL vuole contribuire al corrente dibattito su sostenibilità e logistica, già aperto da una serie di documenti dell'Unione Europea, in particolare:

- *A sustainable Europe for a Better World: A European Union Strategy for Sustainable Development (CEC, 2001)*
- *European transport policy for 2010: time to decide (EC, 2001)*
- *European Governance (CEC, 2001a).*

In estrema sintesi, l'approccio SDL può essere presentato rispondendo alle seguenti domande:

- Come può la logistica contribuire allo sviluppo sostenibile ?
- Come si può concepire la *governance* logistica ?
- Come si possono combinare gli interessi dei diversi *stakeholders* ?
- Come si può pianificare e gestire la logistica ai fini dello sviluppo sostenibile ?
- Come può la logistica gestire la complessità di un sistema ?
- Come può la Gestione della Qualità Sostenibile (*Sustainable Quality Management*) essere utilizzata per finalizzare la logistica alla sostenibilità ?

Come può la logistica contribuire allo sviluppo sostenibile ?

La Logistica è la gestione dell'accessibilità. L'accessibilità è la "capacità di accedere" alle risorse disponibili e implica problemi di equità, perché garantisce i diritti basilari di vedere, raggiungere, produrre, comprare, utilizzare, consumare, ecc.

La gestione dell'accessibilità riguarda il modo in cui le risorse disponibili (economiche, ambientali e socio-culturali) sono utilizzate.

In altre parole, la logistica collega i sistemi territoriali garantendo le interrelazioni fra le risorse durante i loro cicli vitali, dall'approvvigionamento alla trasformazione, alla distribuzione e all'utilizzazione finale. E' la creazione di una serie di collegamenti fra risorse materiali ed immateriali con diversi ambiti temporali e spaziali.

Per queste ragioni, l'approccio SDL riformula la domanda centrale, sollevata durante la Conferenza Mondiale sul Trasporto del 1994 (OECD, 1996), sostituendo il termine "trasporto" con il termine "logistica": "quale qualità per quale logistica per quale tipo di sviluppo?"

L'approccio SDL riconosce che la logistica (e non solo il trasporto) “non è fine a se stessa, bensì un mezzo per raggiungere un fine”, e che ci possono essere modalità diverse dal trasporto fisico per favorire l'accessibilità.

La Conferenza di Vancouver (OECD, 1997)¹, dedicata alla politica dei trasporti, giunse alla seguente conclusione: “ la mobilità sostenibile si raggiunge quando le necessità di accesso a persone, servizi e beni vengono soddisfatte senza produrre un danno permanente all'ambiente globale o ad ambienti locali, né disuguaglianze sociali”.

Più recentemente l'Unione Europea, nell'ambito della sua Strategia per lo Sviluppo Sostenibile (CEC, 2001), ha fissato tre obiettivi principali per migliorare il sistema dei trasporti e la gestione del territorio, e precisamente: la riduzione della crescita dei trasporti (svincolandola dalla crescita economica); il trasferimento di quote del trasporto dalla strada alla ferrovia, alle vie d'acqua e al trasporto pubblico dei passeggeri; uno sviluppo più equilibrato su scala regionale e locale.

Come si può concepire la *governance* logistica² ?

L'approccio SDL mira a promuovere “patti”, socialmente determinati a livello territoriale, per governare e gestire la logistica insita nella dinamica complessa di un particolare contesto, attraverso l'utilizzazione delle risorse locali finalizzata all'evoluzione reciproca ed all'auto-organizzazione del sistema in esame.

¹ Questi principi guida furono redatti durante la Conferenza di Vancouver (OECD, 1997) per sviluppare sistemi di trasporto che mantengano o migliorino il benessere delle persone e degli ecosistemi :

1. *Accesso*, tutte le persone hanno diritto ad una ragionevole facilità di accesso ad altre persone, luoghi, beni.
2. *Equità*, gli stati nazionali e gli enti addetti al trasporto devono sforzarsi di realizzare un alto livello di equità sociale, interregionale e intergenerazionale, soddisfacendo le fondamentali necessità di trasporto di tutte le persone, incluse le donne, i poveri, le popolazioni rurali e i disabili.
3. *Responsabilità individuale e a livello di comunità*, tutti gli individui e le comunità hanno la responsabilità di salvaguardare l'ambiente naturale, impegnandosi a fare scelte sostenibili riguardo agli spostamenti e ai consumi personali.
4. *Salute e sicurezza*, i sistemi di trasporto dovrebbero essere progettati e gestiti in modo da proteggere la salute e la sicurezza di tutti.
5. *Istruzione e partecipazione pubblica*, le persone e le comunità devono essere pienamente impegnate nel processo decisionale riguardante il trasporto sostenibile, e messe in grado di prendervi parte.
6. *Pianificazione integrata*, coloro che prendono decisioni sul trasporto hanno la responsabilità di perseguire soluzioni integrate.
7. *Uso del territorio e delle risorse*, i sistemi di trasporto devono fare un uso efficiente del territorio e delle altre risorse naturali, assicurando al tempo stesso la conservazione degli habitat vitali e degli altri requisiti per mantenere la diversità.
8. *Prevenzione dell'inquinamento*, le necessità di trasporto devono essere soddisfatte senza generare emissioni che rappresentino una minaccia alla salute pubblica, al clima globale, alla diversità biologica o all'integrità dei processi biologici essenziali.
9. *Benessere economico*, la tassazione e le politiche economiche dovrebbero operare a favore di - e non contro - un sistema di trasporto sostenibile, che dovrebbe essere visto come un contributo al miglioramento del benessere della comunità.

² Secondo il “Governance Working Group” dell'Istituto Internazionale di Scienze Economiche (1996), *governance* è un concetto più ampio di governo: si riferisce al modo in cui i governi, i cittadini e le loro organizzazioni si pongono in relazione reciproca per gestire i loro affari comuni e per risolvere i problemi dei loro territori. Le Nazioni Unite (CSOPP, 2000) hanno sottolineato i seguenti elementi fondamentali di *governance* : Legittimazione politica, Partecipazione democratica, Empowerment, Inclusione di tutti i livelli nella formulazione degli obiettivi, Pubblica amministrazione e gestione politica trasparenti., Servizio pubblico responsabile, Realizzazione efficace delle politiche pubbliche. L'Unione Europea ha reiterato questi elementi in 5 principi per la *buona governance* : apertura, partecipazione, responsabilità, efficacia, coerenza (CEC 2001 a).

I distretti “logistici” devono, infatti, essere definiti in modo flessibile e adattabile favorendo una dinamica *governance di multi-livello*².

Tale dinamica *governance* è determinata dalle relazioni fra tutti gli *stakeholders* della logistica. Solamente questi ultimi, riassumendo diversi punti di vista ed interessi dell’economia, delle comunità locali, dell’ambiente e delle generazioni future, possono rappresentare l’intero spettro delle risorse presenti.

L’approccio SDL valorizza, quindi, l’intenso flusso di interrelazioni fra la società civile³, il settore pubblico e tutte le componenti (sociali, economici ed ambientali) costitutive del sistema - distretto.

Aspettative diverse alimentano le suddette interrelazioni fra gli *stakeholders* SDL, anche se, molto spesso, i diversi gruppi di interesse agiscono separatamente e non comunicano efficacemente fra di loro.

<i>Tipologia di stakeholder</i>	<i>Aspettative</i>
Produttori e fornitori Piccole, medie e grandi imprese (impiegati, dirigenti e imprenditori)	Aumento dei profitti Risparmio dei costi logistici Efficienza logistica e semplificazione delle procedure Relazioni stabili e durevoli
Grossisti e dettaglianti	Nuovi mercati, clienti e relazioni
Operatori logistici (ad esempio, spedizionieri e magazzinieri)	Collaborazione e assistenza dal settore pubblico Remunerazione e stabilità occupazionale Condizioni di lavoro salubri
Operatori dei trasporti (ad esempio, autotrasporto, ferrovia, mare)	Formazione e possibilità di carriera
Governi locali, autorità e amministrazioni pubbliche	Criteri di pianificazione, procedure efficaci nei loro campi di competenza e di responsabilità Riduzione degli impatti sociali ed ambientali Riduzione della spesa pubblica Addetti qualificati ed esperti Riconoscimento e legittimazione da parte dei cittadini
Popolazioni (cittadini, famiglie e comunità)	Pari opportunità di accesso a beni, servizi, luoghi e persone Servizi di logistica, trasporto ed informazione efficienti Istituzioni efficienti e responsabili Miglior qualità della vita, anche tramite la riduzione dei problemi ambientali e di salute dovuti alla logistica e al trasporto
Ambiente	Riduzione del consumo di risorse naturali e dell’inquinamento Rispetto della bio-diversità e della vita degli ecosistemi
Generazioni future	Opportunità in termini di disponibilità di risorse che permettano buone condizioni di sviluppo

³ La società civile è posta al centro della *governance* e del *mainstreaming* (flusso principale) delle politiche. Essa è costituita dalla molteplicità delle unità (famiglie, gruppi di interesse, sindacati, associazioni ambientaliste, ecc.) create sul territorio dai cittadini e messe in grado di organizzarsi autonomamente e di evolvere insieme (Seligman A., 1992; Fukuyama F., 1999; World Bank, 2002).

Come si possono combinare gli interessi dei diversi *stakeholders* ?

Gli *stakeholders* *SDL* incontrano difficoltà strutturali a cooperare in un sistema comune e più integrato. Tali difficoltà sono, in genere, dovute a:

- la differenza nell'orizzonte temporale preso in considerazione; ad esempio, l'orizzonte temporale delle aziende è solitamente più breve di quello delle istituzioni pubbliche
- la tendenza delle aziende a considerare esclusivamente la dimensione economica, in contrasto con l'approccio più ampio caratteristico delle istituzioni pubbliche
- la visione talvolta molto settoriale delle piccole aziende, dei trasportatori e delle agenzie pubbliche specializzate
- il contesto altamente competitivo a breve termine in cui operano molte piccole aziende e l'intero settore del trasporto, così come la loro limitata capacità di formulare strategie, mentre le grosse aziende possono investire in moderni metodi di gestione

Tuttavia è anche possibile identificare opportunità per un approccio teso ad una cooperazione più integrata, e precisamente:

- una crescente sensibilità verso i problemi ambientali, sociali e culturali dell'impresa
- una crescente consapevolezza del fatto che soluzioni innovative possono ripagare gli investimenti necessari, dando risultati positivi in più dimensioni di interesse aziendale
- le radici locali di molte piccole aziende, che le portano a considerare motivazioni non strettamente economiche
- il ruolo diverso degli enti pubblici regionali: essi non sono solo partner nella collaborazione, ma dispongono anche di mezzi per influenzare le regole del gioco; essi possono fissare condizioni di riferimento o richiedere particolari considerazioni laddove sono necessarie autorizzazioni (ad esempio, per le licenze edilizie)
- il ruolo innovativo delle aziende logistiche, che presentano ai clienti nuovi criteri di pianificazione e di gestione
- l'esempio di alcune grandi aziende, che hanno prodotto con molto successo delle buone procedure di logistica integrata
- le nuove opportunità di cooperazione e trasparenza fornite dalle moderne tecnologie telematiche

Purtroppo, gli *stakeholders* che trovano più difficile cogliere queste opportunità sono le piccole aziende e le loro reti; cioè, le principali destinatarie dell'approccio *SDL*.

Da questa situazione emergono alcuni stimoli per lo sviluppo di un insieme di strumenti operativi per una "Logistica di Distretto Sostenibile":

- **Approccio di rete**, tramite strumenti per una struttura decisionale non gerarchica.
- **Dialogo**, tramite strumenti efficaci per aumentare la partecipazione.
- **Condivisione delle informazioni**, tramite moderni strumenti via Internet per favorire soluzioni innovative e flessibili.
- **Trasparenza di ruoli e priorità**, tramite strumenti adatti a determinare soluzioni ottimali per tutte le parti interessate.
- **Un linguaggio comune**, tramite strumenti di comunicazione efficiente per descrivere i vari problemi e favorire la comprensione di culture diverse.

- **Valutazione multi-dimensionale**, tramite strumenti di analisi complessiva per favorire la combinazione di priorità e soluzioni condivise dai vari *stakeholders* in causa.
- **Scenari**, tramite strumenti per mostrare l'impatto di approcci diversi in diverse dimensioni e per favorire l'individuazione di soluzioni innovative.
- **Integrazione degli strumenti logistici esistenti**, tramite approcci multi-dimensionali per illustrare il potenziale economico di scenari e percorsi alternativi.
- **Efficienza temporale**, tramite strumenti di presentazione visiva utili ad accelerare il processo di comprensione reciproca ed a facilitare l'adozione di soluzioni innovative.

Come si può pianificare e gestire la logistica ai fini dello sviluppo sostenibile ?

La logistica è essenziale per una gestione efficace e strategica del trasferimento ed immagazzinamento di materiali, componenti e prodotti, partendo dai fornitori, passando attraverso i produttori, arrivando ai consumatori.

Le attività logistiche riguardano il posizionamento temporale delle risorse ed includono l'approvvigionamento, la produzione, la distribuzione, l'immagazzinamento, il trasporto, il riciclaggio e lo stoccaggio dei rifiuti, la tecnologia informatica e, più in generale, l'amministrazione e il personale. E' un ciclo integrato che implica l'utilizzazione di parecchie risorse: fisiche, umane, finanziarie e cibernetiche.

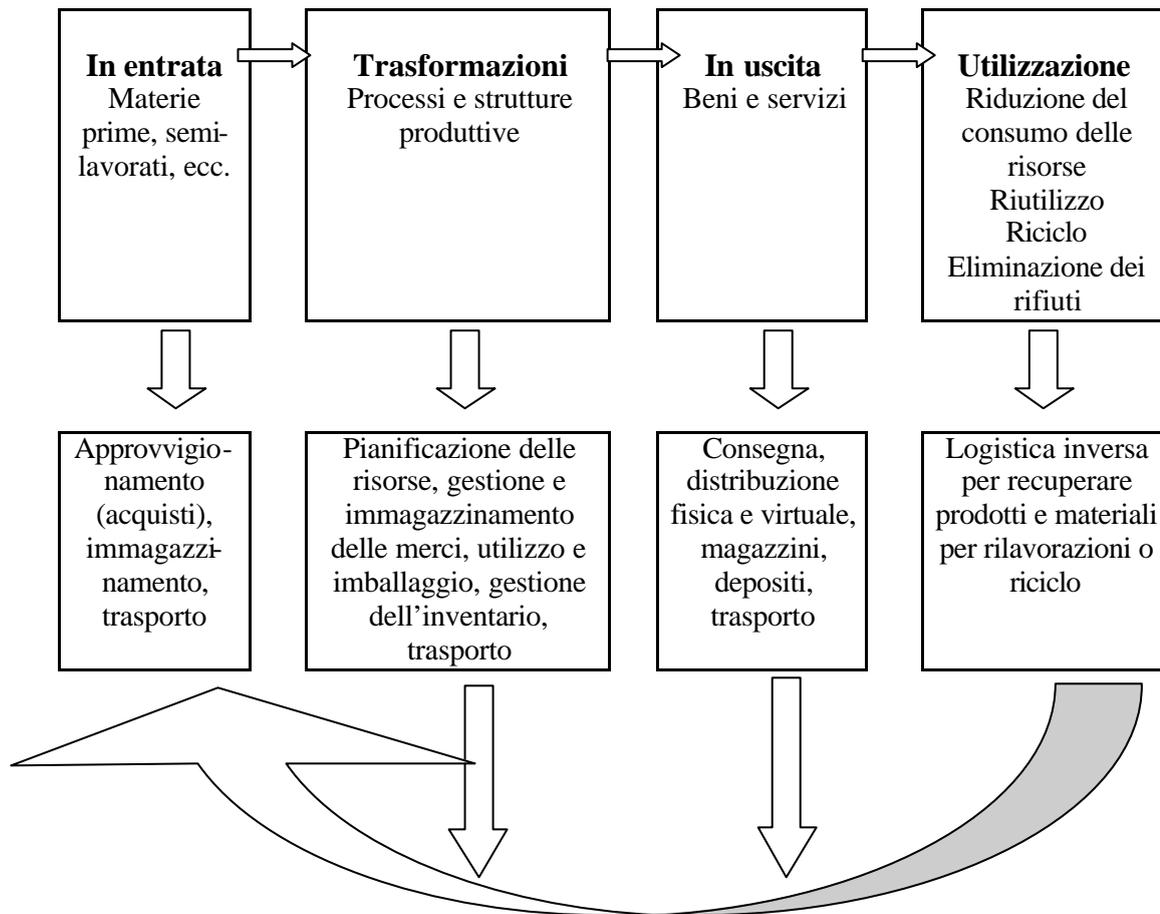
In modo più specifico, la logistica supporta la produzione e il flusso di beni e servizi durante tutto il loro ciclo vitale.

Integrando i principi e le definizioni dei diversi approcci alla logistica e alla gestione, si può fare un ulteriore passo in avanti verso la logistica sostenibile, come illustrato dalla seguente tabella:

<i>Le 9 leve della logistica</i>	<i>Gli 8 obiettivi della logistica</i>	<i>Le "7 Dimensioni" della eco-efficienza</i>
<i>Pianificazione e strategia di Marketing</i> <i>Acquisti</i> <i>Pianificazione della Produzione</i> <i>Immagazzinamento e Gestione dei Materiali</i> <i>Gestione degli Inventari</i> <i>Magazzini e Scorte</i> <i>Trasporto</i> <i>Assistenza ai Clienti</i> <i>Assistenza Tecnica</i>	Il materiale giusto La quantità giusta La qualità giusta Il posto giusto Il momento giusto Il metodo giusto Il costo giusto L' impressione giusta	Ridurre la quantità di materiali Ridurre la quantità di energia Ridurre la dispersione dei materiali tossici Aumentare il riciclo Massimizzare l'uso di risorse rinnovabili Estendere la vita dei prodotti Aumentare l'intensità dei servizi
Quayle M. & Jones B., 2001	Kobayashi S., 1998	De Simone L. D. e Popoff F., 1997

Il ciclo di qualità della logistica può essere rappresentato in modo ricorsivo, come riassunto nello schema seguente:

La logistica nel ciclo della Qualità



Come può la logistica gestire la complessità di un sistema ?

Per sistema si intende un'unità organizzata di interrelazioni fra elementi (specie umane, non umane e ambiente) e azioni (Morin E., 1977; Pascal B., 1670; Wilber K., 1995; Koestler A., 1967).

La logistica svolge un ruolo chiave nell'evoluzione dei sistemi.

Le interconnessioni spaziali richiedono la capacità di incorporare simultaneamente le dimensioni globale e locale nei processi decisionali. Questo è il significato del termine "glocacità", che deve la sua origine alla logistica (OECD, 1996a).

Le radici della glocacità stanno nella pianificazione e progettazione dei prodotti: un prodotto globale può essere un prodotto standard univoco; ma esso può anche essere un prodotto generico con specifiche varianti adatte per diversi mercati locali.

La glocacità considera la diversità come una risorsa per l'innovazione, con la convinzione che ogni cliente e ogni situazione locale richiedono appropriate strategie logistiche e di marketing.

L'orientamento della logistica verso la glocacità implica l'esistenza di reti e associazioni diffuse sul territorio (come associazioni di commercio, consorzi locali, progetti a gestione congiunta, ecc.), così come nuovi modelli organizzativi, meno gerarchici e più partecipativi.

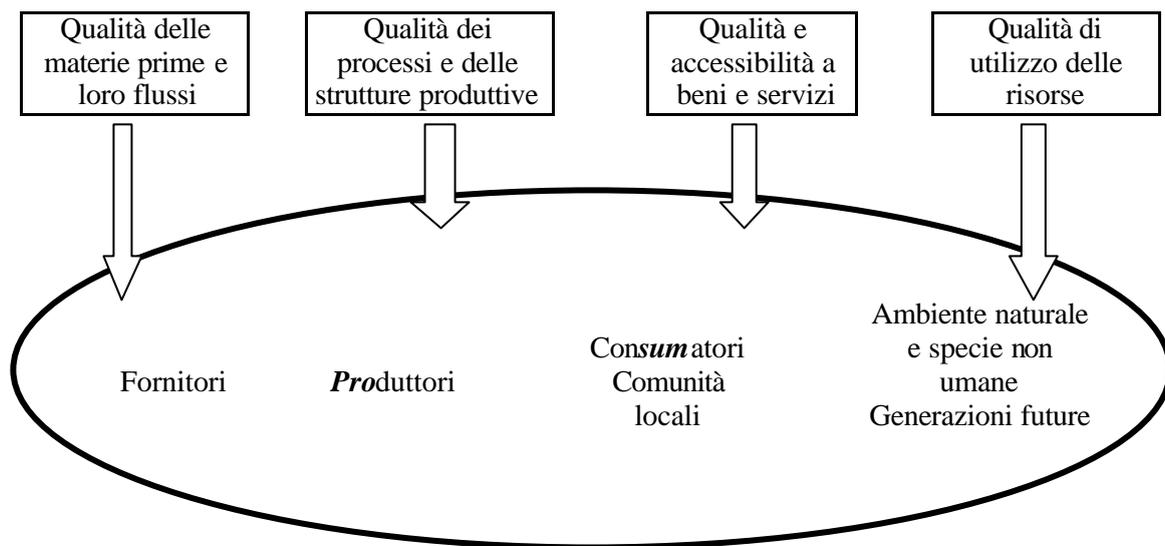
La glocalità richiede anche l'implementazione del principio di sussidiarietà che implica la delega delle responsabilità, l'integrazione di approcci decisionali dall'alto verso il basso (top-down) e dal basso verso l'alto (bottom-up), una gestione congiunta (pubblica, privata e sociale) delle iniziative locali, l'autonomia finanziaria delle autorità locali, ecc.

Di conseguenza la glocalità, come la sussidiarietà, è attivata quando entità di maggiori dimensioni e di livello più elevato pensano localmente ed agiscono globalmente, mentre entità di dimensioni minori e di livello più basso pensano globalmente ed agiscono localmente. Queste procedure decisionali collegano persone e organizzazioni in diverse dimensioni spaziali e temporali.

La "prosumer theory" (Toffler A., 1980), che riunisce produttori e consumatori (producer + consumer = prosumer) nel ciclo di produzione della ricchezza, richiede la partecipazione degli *stakeholders* al fine di aumentare la loro consapevolezza e responsabilità.

Solo la partecipazione fa sì che, per esempio, i rifiuti vengano riciclati come materie prime per il successivo ciclo produttivo, che i prodotti industriali ed i servizi siano progressivamente integrati, e così via.

L'Eco-prosumerismo nella logistica



Quindi:

- la qualità di un sistema territorialmente determinato dipende dalla qualità della sua logistica, che permette ai vari componenti di porsi in relazione reciproca
- viceversa, la qualità della logistica dipende dalla capacità umana di organizzare le strutture territoriali dal punto di vista economico, socio-culturale e ambientale.

Come può la Gestione della Qualità Sostenibile (*Sustainable Quality Management*) essere utilizzata per finalizzare la logistica alla sostenibilità ?

Gestione della Qualità significa che, in ogni stadio della “produzione”, è importante prestare una costante attenzione alla qualità, mentre tutti a tutti i livelli condividono tale responsabilità. L’enfasi di un sistema di gestione della qualità risiede nelle procedure. Gli obiettivi e i criteri sono in continua evoluzione e quindi devono essere periodicamente riesaminati.

La trasparenza degli obiettivi, il monitoraggio continuo e la valutazione periodica sono elementi essenziali della gestione della qualità.

Il percorso verso la gestione della qualità può essere tracciato come segue:

- *La Gestione della Qualità Totale* (Total Quality Management)⁴ ha concepito l’azienda come un organismo vivente, aperto alla società e gestito con metodi innovativi intesi al miglioramento del capitale umano.
- *La Gestione Ambientale della Qualità Totale* (Total Quality Environmental Management)⁵ ha incorporato la dimensione ambientale nelle strategie aziendali.
- *La Gestione della Qualità Sostenibile* (Sustainable Quality Management)⁶ va oltre, includendo la pianificazione aziendale entro una visione olistica dello Sviluppo Sostenibile locale e regionale.

SQM (Sustainable Quality Management) riguarda tre tematiche poste dall’approccio SDL (Sustainable District Logistics), fra loro interconnesse. Queste tre tematiche sono la base sia di una completa analisi delle situazioni attuali, sia di un approccio integrato per la creazione di azioni innovative (strategie, politiche, programmi, progetti, piani).

⁴ I primi concetti di TQM, che univano idee da culture Asiatiche (es. Giappone) e Occidentali (es. USA), apparvero chiaramente negli anni ’50, ma fu soltanto durante gli anni ’70 e gli anni ’80 che il TQM si affermò a livello mondiale. Le norme ISO 9000 furono create per il TQM.

⁵ Il TQEM nacque ufficialmente nel 1990, quando la GEMI (Global Management Initiative) coinvolse più di venti grandi aziende americane nell’implementazione di questo nuovo paradigma imprenditoriale. Il sistema TQEM richiede che tutte le parti dell’organizzazione siano integrate e capaci di lavorare insieme. Il TQEM persegue un approccio olistico per capire i legami fra un’organizzazione e il suo ambiente naturale e per promuovere, specialmente utilizzando analisi di tipo “life-cycle” (ciclo di vita), prestazioni eco-compatibili e processi produttivi puliti, che riducano l’inquinamento alla sorgente piuttosto che alla fine del processo. Le norme ISO 14000, così come le EMAS e le Ecolabel, furono create per il TQEM.

⁶ Il termine Gestione della Qualità Sostenibile (Sustainable Quality Management, SQM) apparve per la prima volta negli anni ’90 in un programma dell’UNIDO (United Nations Industrial Development Organisation) mirato all’analisi delle tendenze imprenditoriali in vari paesi. L’obiettivo principale di questa iniziativa era quello di indirizzare il TQM verso lo sviluppo sostenibile. Tuttavia fu solo a seguito di un progetto di ricerca della UE che nacque il sistema “*SQM – Sustainable Quality Management*®” nel 1999. SQM è un sistema versatile per la valutazione e la gestione dei processi di sviluppo sostenibile: www.sqm-praxis.net

<i>Temi SDL</i>	<i>Sustainable Quality Management - SQM®</i>
Quale impostazione si dovrebbe dare ai sistemi di logistica ?	ORIENTAMENTO verso uno sviluppo sostenibile: 10 componenti, definiti attraverso la selezione di principi e concetti di base
Quali energie trainanti dovrebbero essere stimolate per produrre i cambiamenti suddetti?	DINAMICHE : 6 leve di trasformazione, selezionate attraverso la comparazione delle principali forze che facilitano lo sviluppo in contesti locali differenti
Quale capacità sociale dovrebbe essere sviluppata per una gestione sostenibile della logistica?	POTENZIALE SOCIALE : 16 fattori chiave, identificati attraverso la selezione delle principali caratteristiche del capitale umano in differenti contesti locali

L'orientamento SQM / SDL, insieme con le dinamiche ed il potenziale sociale, può essere illustrato dai seguenti esempi di azione.

Che cosa vogliamo sostenere nella logistica?

L'integrazione fra tre Dimensioni di Sviluppo: economica, ambientale e socio-culturale

1. La dimensione economica dello sviluppo sottolinea l'importanza dei seguenti elementi:

- l'economia di agglomerazione, supportata da metodi di *governance* a livello locale;
- costi di transazione più bassi per gli scambi interni ed esterni, grazie al processo di identificazione e cooperazione fra le parti sociali;
- attivazione di risorse potenziali tramite la mobilitazione sociale derivante dal senso di appartenenza;
- innovazione promossa da un'acquisizione cumulativa di conoscenze, creazione di attività dirette al miglioramento della qualità della vita per la popolazione locale.

Questi elementi costituiscono la base di un approccio allo *sviluppo endogeno*, che conferisce un ruolo centrale all'interazione fra attori (economici, sociali e istituzionali), all'identificazione, alla mobilitazione ed alla combinazione di risorse potenziali (ad esempio, *System areas*⁷; *Industrial districts*⁸; *Milieux innovateurs*⁹).

⁷ Le *System areas* sono state definite (Garofoli G., 1981, 1983) come aree di produzione specializzata dove si forma una stretta interdipendenza fra piccole aziende intorno ad un settore dominante. Entro quest'area produttiva si forma un intreccio di relazioni che include aziende, sindacati e governo locale. Il rapporto diretto fra gli operatori crea un sistema di scambi informali che facilita la diffusione di conoscenze professionali, tecnologiche e commerciali.

⁸ Gli *industrial districts* Marshalliani sono stati definiti (Becattini G., 1987, 1991) come un'entità territoriale sociale caratterizzata dall'attiva co-presenza - in un'area territorialmente circoscritta, naturalmente e storicamente determinata - di una comunità di persone e di un gruppo di imprese industriali che tendono a compenetrarsi. Queste creano un agglomerato che si traduce in: una rete di relazioni interpersonali; una cultura condivisa da lavoratori, imprenditori e politici; un'atmosfera industriale che facilita la trasmissione di conoscenze, informazioni, così come la diffusione di innovazioni. Il distretto è un potente generatore di economie interne-esterne. La specializzazione individuale permette relazioni non competitive e l'accesso delle aziende più piccole a tecnologie più avanzate. La "atmosfera industriale" favorisce un approccio creativo e la fiducia reciproca fra operatori locali.

Dal punto di vista della logistica, la dimensione economica dovrebbe essere affrontata tramite, per esempio,

- riduzione dei volumi (*flows*) dei materiali, dell'energia e dei trasporti nell'economia (*decoupling*); inclusione e riduzione dei costi ambientali e sociali (le cosiddette esternalità) nel bilancio dei costi logistici; riduzione della crescita dei trasporti e una differenziazione più equilibrata a favore del trasporto su ferrovia e su acqua; utilizzo delle tecnologie informatiche per sostituire i trasporti; ecc.

2. La dimensione ambientale dello sviluppo indica che qualsiasi definizione di confini logistici è piuttosto difficile, perché tutti gli ecosistemi comprendono esseri viventi e processi biologici che sono in costante interazione. Gli Ecosistemi¹⁰ sono sistemi concatenati (*nested*), perché sono situati entro sistemi più grandi e contengono sottosistemi che sono interamente o parzialmente entro i loro confini. In un sistema di questo tipo ogni livello influenza il funzionamento dei livelli adiacenti e tutti i processi sono interdipendenti.

Dal punto di vista della logistica, la dimensione ambientale dovrebbe essere perseguita attraverso, per esempio,

- mantenimento, riutilizzo e riciclo delle risorse disponibili; promozione dell'eco-efficienza nei trasporti, nei prodotti e nei processi; riducendo la densità delle infrastrutture materiali a beneficio del territorio e del paesaggio; ecc.

3. La dimensione socio-culturale dello sviluppo riconosce che in un sistema territoriale sono insite conoscenze in evoluzione ed è basata sull'integrazione fra svariate interrelazioni, come quelle che riguardano: individui, organizzazioni e società; tempi passati, presenti e futuri; spazi locali, interlocali e globali; capacità tecniche e sociali; discipline specialistiche e generaliste.

La conoscenza è un processo collettivo aperto che è determinato da - e a sua volta determina - le dimensioni spaziali, temporali, sociali, economiche ed ambientali di un sistema.

La conoscenza ed il pensiero sono interconnessi e convergono nel processo decisionale.

⁹ Il termine *milieux innovateurs* (Aydalot P., 1986) prese origine dai fenomeni di sviluppo territoriale dovuti a processi innovatori e dalla sinergia che si verifica in aree territoriali specializzate che sono caratterizzate dall'agglomerazione di piccole aziende. Il concetto di *milieu* si basava sull'importanza dell'ambiente socio-culturale che determina la capacità di generare innovazione. Ciò si traduce in una rete di rapporti territoriali che favoriscono un processo dinamico di apprendimento collettivo, il quale può essere rafforzato da polarizzazione ed attrazione di aziende esterne.

¹⁰ Gli ecosistemi (Tansley A. G., 1935; Koestler A., 1967; Salt G. W., 1979; Prigogine I. and Stengers I., 1984; Norton B. G., 1994) sono sistemi in evoluzione la cui forma e funzione cambiano in relazione alle variazioni temporali e spaziali dello scambio di energia e materia con il loro ambiente. Gli ecosistemi sono sistemi complessi il cui comportamento e la cui evoluzione non possono essere spiegati, né previsti, da uno studio delle loro singole parti. Poiché gli ecosistemi sono sensibili a variazioni delle condizioni ambientali, le attività umane hanno avuto un impatto importante sulla loro evoluzione, perfino al livello della stessa biosfera, come dimostrato dal riscaldamento globale, dalla distruzione dello strato di ozono e così via. La rapida accelerazione della crescita tecnologica della società industriale e post-industriale rischia di danneggiare il funzionamento e l'evoluzione degli eco-sistemi a tutti i livelli, in vari gradi e con risultati imprevedibili. Infatti il rischio e la vulnerabilità (Giddens A., 1990) non sono più limitati alle attività individuali, ma potenzialmente si espandono oltre la sfera di controllo individuale, minacciando la sopravvivenza dell'umanità.

Anche se la conoscenza è stata suddivisa in aree di specializzazione, il tentativo di combinare scienze diverse è ancora attivo e di importanza crescente¹¹.

La conoscenza collega discipline diverse ed opera simultaneamente a diversi livelli e dimensioni, essendo fortemente radicata nei sistemi economici, socio-culturali e naturali. Eppure nello stesso tempo essa può essere concepita come un singolo sistema¹² che permea il capitale umano e, conseguentemente, alimenta la capacità di *governance* per lo sviluppo sostenibile.

Dal punto di vista della logistica, la dimensione socio-culturale dovrebbe essere perseguita attraverso, per esempio,

- promozione di modelli sostenibili di produzione e consumo; investimenti in capitale umano; investimenti in Ricerca e Sviluppo; ecc.

Perché vogliamo sostenerla?

Per integrare tre Dimensioni di Equità: sociale, interlocale, intertemporale

4. Le dimensioni di equità della sostenibilità applicata alla logistica migliorano l'accessibilità al sistema territoriale, sia dall'esterno che all'interno.

Per quanto riguarda l'equità Sociale la logistica richiede, per esempio,

- riduzione di viaggi, spostamenti e flussi di materiali che risultino indesiderabili e inutili; miglioramento dell'accessibilità per mezzo di tecnologie a basso impatto ambientale che soddisfino i bisogni di tutti, incluse le donne, i poveri, le popolazioni rurali, i disabili; ecc.

Per quanto riguarda l'equità Interlocale, la logistica richiede, per esempio,

- sviluppo di relazioni corrette e continue fra diversi contesti locali/regionali; diffusione di sistemi di comunicazione ad alta tecnologia; ecc.

Per quanto riguarda l'equità Intertemporale, la logistica richiede, per esempio,

- valutazione dell'impatto a lungo termine (ambientale, sociale, economico e culturale) dei processi logistici; ecc.

¹¹ Uno degli studiosi che hanno riflettuto su questo argomento fu B. Pascal (1670), le cui considerazioni sui rapporti fra l'uomo e la natura della conoscenza dimostrano l'importanza di un approccio olistico. Recentemente il termine "consilience", è stato adottato da E.O.Wilson (1999) per indicare un'unità di conoscenza che lega insieme diverse discipline, mentre E. Morin (1999) ha introdotto il concetto di "democrazia cognitiva" come un processo che allarga i confini decisionali permettendo una continua acquisizione, combinazione e disseminazione di conoscenza a tutti i livelli delle società umane.

¹² Il termine "noosphere", introdotto da Teilhard de Chardin e sviluppato da Popper, Morin e altri scienziati, si riferisce a questo "sistema di conoscenza" dotato di una "autonomia dipendente" nel senso che, pur avendo una propria vitalità e la capacità di influenzare la mente umana, al tempo stesso dipende da tutti gli altri sistemi ed è creato e coltivato dalla mente umana.

Come vogliamo sostenerla?

Mediante l'integrazione di quattro Principi Sistemici: diversità, sussidiarietà, networking & partnership, partecipazione

5. I principi sistemici della sostenibilità applicati alla logistica migliorano la glocacità della gestione strategica e olistica delle risorse (umane, naturali e prodotte dall'uomo) entro e fra diversi sistemi territoriali.

Per quanto riguarda la Diversità, la logistica richiede, per esempio,

- mantenimento e sviluppo delle identità locali; diversificazione e innovazione; ecc.

Per quanto riguarda la Sussidiarietà, la logistica richiede, per esempio,

- riduzione dell'estensione spaziale del flusso dei materiali; integrazione di soluzioni top-down e bottom-up in un'organizzazione efficiente dei flussi di materiali; ecc.

Per quanto riguarda il principio di Networking & Partnership, la logistica richiede, per esempio,

- sviluppo di reti regionali/locali di produzione e consumo; collegamento in rete delle aziende, cooperazione fra le aziende operanti nella logistica, modalità di trasporto compatibili con l'ambiente; ecc.

Per quanto riguarda la Partecipazione, la logistica richiede, per esempio,

- coinvolgimento della popolazione (persone e comunità), informazione, animazione, facilitazione e legittima partecipazione al processo decisionale.

L'orientamento verso uno sviluppo sostenibile richiede processi di cambiamento che siano continuamente stimolati dalle seguenti leve di trasformazione.

6. Le leve di trasformazione che muovono la logistica verso la sostenibilità sono:

Miglior comprensione dei problemi	per aumentare consapevolezza e responsabilità mediante strette interrelazioni fra le organizzazioni, gli ambienti circostanti, le dimensioni spaziali e temporali
Apprendimento collettivo aperto	per creare un ambiente di lavoro orientato verso l'approccio, i metodi e gli strumenti SDL
Negoziazione e co-decisione	per giungere a decisioni strategiche che abbiano il consenso più vasto possibile fra gli <i>stakeholders</i> SDL
Creazione di una visione condivisa	per definire obiettivi trasparenti e perseguirli con strategie organizzative coerenti attraverso il coinvolgimento degli <i>stakeholders</i> SDL
Orientamento verso il cliente	per offrire una logistica che soddisfi i bisogni e le richieste del cliente
Orientamento ai risultati	per valutare risultati, costi, redditività, soddisfazione degli <i>stakeholders</i> SDL

Le leve suddette vanno utilizzate per potenziare continuamente la capacità degli *stakeholders* SDL di migliorare la *governance* del territorio.

7. I potenziali fattori sociali chiave che favoriscono la governance della Logistica di Distretto Sostenibile sono:

Governance SDL	<i>Potenziali fattori sociali chiave</i>
<i>Apertura</i>	Percezione di una varietà di possibili approcci allo sviluppo
	Creatività e innovazione imprenditoriale
	Arricchimento della cultura locale per creare un ambiente multi-culturale coeso
	Scoperta e ri-codificazione delle specificità della cultura locale
	Integrazione delle capacità per favorire processi innovativi
<i>Intensità</i>	Capacità di affrontare la complessità
	Livelli ottimali di realizzazione ed appagamento
	Esistenza di un sistema di valori condivisi
<i>Solidarietà</i>	Fondamentale fiducia nelle risorse potenziali endogene
	Coesione sociale
	Esistenza di prospettive condivise di sviluppo locale
<i>Stabilità</i>	Equa distribuzione di responsabilità e competenze
	Strutture che facilitino l'autonomia e la collaborazione nel processo decisionale
	Accesso all'informazione e al dialogo
	Opportunità e spazio per interazioni corrette
	Disponibilità di persone preposte a facilitare ed animare interazioni multiple

References

Aydalot P. (1986), *Milieux innovateurs*, GREMI, Pavia

Becattini G (Ed.) (1987), *Mercato e forze locali: il distretto industriale*, Il Mulino, Bologna

Becattini G. (1991), “Il distretto industriale marshalliano come concetto socio-economico” in Pyke F. et al “Distretti industriali e cooperazione fra imprese in Italia”, Banca Toscana, *Studi e Informazioni* n. 34

CEC, Commission of the European Communities (2001), *A sustainable Europe for a Better World: A European Union Strategy for Sustainable Development*, COM(2001) 264 final, Brussels

CEC, Commission of the European Communities (2001a), *European Governance*, White Paper, COM(2001a) 428 final, Brussels

CSOPP, United Nation (2000), *Global Civil Society Organisations & Participation Programme*, disponibile su <http://www.undp.org/csopp/CSO/>

DeSimone L. D. and Popoff F. (1997) with the World Business Council for Sustainable Development, *Eco-efficiency*, The MIT Press, Massachusetts

EC, European Commission (2001), *European transport policy for 2010: time to decide*, White Paper, European Communities, Luxembourg

ECMT/OECD (1997), *New trends in logistics in Europe*, Round Table 104, ECMT, Publications, Paris

Fukuyama F. (1999), *Social Capital and Civil Society*, disponibile su Internet: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/seminar/1999/reforms/fukuyama.htm>

- Garofoli G. (1981), "Lo sviluppo delle aree periferiche nell'economia italiana degli anni Settanta" in *L'industria* n. 3
- Garofoli G. (1983), "Le aree sistema in Italia" in *Politica ed Economia* n. 11
- Kobayashi S. (1998), *Rinnovare la logistica*, Il Sole 24 Ore Libri, Milano
- Koestler A. (1967), *A ghost in the machine*, Macmillan, New York
- Morin E. (1977), *La Méthode - La Nature de la Nature*, Éditions du Seuil, Paris
- Morin E. (1999), *La Tête bien faite*, Éditions du Seuil, Paris
- Norton, B. G. (1994), "A new Paradigm for Environmental Management" in Haskell, B.D., Norton B. G. and Costanza R., *Ecosystem Health, New Goals for Environmental Management*, Island Press, Washington DC
- OECD (1996), *Towards Clean Transport*, OECD, Paris
- OECD (1996a), *Integrated advanced logistics for freight transport*, OECD, Paris
- OECD (1997), *Towards Sustainable Transportation*, OECD, Paris
- Pascal B. (1670), now *Frammenti*, (French - Italian compared texts), Biblioteca Universale Rizzoli, Milano, 1994; Traduzione Inglese delle espressioni citate da Trotter W. F., disponibile su Internet: <http://www.orst.edu/instruct/phl302/texts/pascal/pensees-a.html>
- Prigogine, I. and Stengers, I. (1984), *Order Out of Chaos*, Bantam Books, New York
- Quayle M. & Jones B. (2001), *Logistics, an integrated approach*, Liverpool Business Publishing
- Salt, G. W. (1979), "A comment on the use of the term emergent properties" in *American Nature*, n. 113
- Seligman A. (1992), *The idea of Civil Society*, The Free Press, New York
- Tansley, A. G. (1935), "The Use and Abuse of Vegetational Concepts and Terms" in *Ecology* 16, n 3
- Toffler A. (1980), *The Third Wave*, Pan Books, London
- Wilber, K. (1995), *Sex, Ecology, Spirituality: The Spirit of Evolution*, Shambhala Publications, Boston
- Wilson, E. O. (1999), *Consilience. The unity of Knowledge*, Abacus, London, 1999
- World Bank (2002), *What is Civil Society?*, disponibile su Internet, <http://www.worldbank.org/poverty/scapital/sources/civil1.htm>