

3.

Esperienze internazionali di TRIZ

Marco Baccan, Filippo Silipigni

Area Servizi tecnologici alle imprese - Politecnico Innovazione

3.1 Diffusione della metodologia

Come già accennato, la metodologia TRIZ si è sviluppata in Russia dagli anni '40. Tuttavia solo nei primi anni '90, dopo la caduta del muro di Berlino, molti esperti russi di TRIZ si trasferirono all'estero, in particolare negli Stati Uniti e in Giappone, cominciando così a diffondere la teoria.

Le prime esperienze di TRIZ sono state realizzate da grandi realtà industriali che da sempre dedicano molta attenzione alla sperimentazione di nuovi metodi e strumenti per affrontare con maggiore efficienza ed efficacia le problematiche relative allo sviluppo di prodotto e di processo. La disponibilità delle grandi aziende di risorse economiche, organizzative e la capacità di gestione della conoscenza ha favorito l'introduzione del metodo.

In seguito, grazie al consolidamento delle collaborazioni con gli esperti di TRIZ, le aziende hanno iniziato a formare in maniera continua il personale tecnico interno all'azienda, potendo comunque disporre di punti di riferimento esterni all'impresa con una solida esperienza nell'applicazione di metodologie di innovazione sistematica.

Oggi, tra le multinazionali che hanno adottato il metodo, si segnalano Ford, Toyota, Samsung, Procter&Gamble, Boeing, Motorola, Hitachi, Lg Group, Siemens, Philips, Whirlpool, Mitsubishi, Daimler Chrysler, 3M, Intel, Eni, Saipem.

La diffusione della metodologia è stata favorita anche dallo sviluppo di software specifici per supportare le aziende nell'applicazione della teoria. Nel 1989 nacque il primo software TRIZ, "Invention Machine™". Oggi sono disponibili sul mercato diversi software nati per supportare il tecnico, che comunque deve avere solide basi della teoria, nell'utilizzo della metodologia. Sull'esperienza delle grandi imprese, l'interesse verso TRIZ e altri strumenti per l'innovazione strutturata si è progressivamente diffuso in realtà industriali medio piccole. Anche in Italia si sono create e consolidate strutture per la diffusione di metodologie di innovazione sistematica.

3.2 Ostacoli all'introduzione della metodologia

La metodologia TRIZ, nonostante le esperienze applicative in diverse aziende sia grandi che piccole abbiano dimostrato è effettivamente un potente strumento per l'innovazione, stenta a diffondersi a larga scala e molte aziende, soprattutto piccole e medie, non sono a conoscenza del metodo; altre aziende hanno avuto modo di sperimentare la metodologia su progetti pilota senza tuttavia poi adottarla con continuità.

Diversi autori di fama mondiale esperti di TRIZ hanno riflettuto a lungo sulle difficoltà che hanno incontrato durante le loro esperienze di consulenza e formazione all'interno di aziende anche importanti. Nel presente paragrafo si vuole raccogliere ed analizzare obiettivamente le difficoltà che ostacolano l'introduzione della metodologia limitando il processo di larga diffusione nelle imprese.

Le difficoltà incontrate dalle aziende si possono, in sostanza, classificare in due macrocategorie:

- **Ostacoli di natura “culturale”:** sono gli ostacoli legati alla cultura aziendale verso l'innovazione. Queste sono problematiche di carattere generale, non necessariamente dovute alla metodologia TRIZ, ma con le quali inevitabilmente ci si scontra. Le problematiche più comuni sono:
 - **scarsa propensione verso l'innovazione** dell'azienda che limita l'introduzione di metodologie e tecnologie innovative;
 - **diffidenza verso nuovi metodi di problem solving** che potrebbero disperdere inutilmente risorse senza vantaggi sensibili;
 - **sindrome “Not Invented Here”** secondo cui il metodo potrebbe anche essere ritenuto interessante, ma non applicabile ai problemi specifici dell'azienda in quanto non generato internamente;
 - **Aspettativa di risultati in tempi rapidi:** tipicamente l'azienda non accetta volentieri tempi lunghi di apprendimento di una nuova metodologia anche se di interesse quando ha disposizione strumenti meno potenti, ma già pronti all'uso. Generalmente l'azienda richiede che i propri tecnici introdotti alla metodologia tramite corsi

base siano in grado di applicare il nuovo metodo in tempi rapidi fornendo risposte soddisfacenti;

- **scarse risorse investite:** in genere le aziende, soprattutto medie e piccole, possono mettere a disposizione un numero di risorse umane insufficiente per consentire un apprendimento adeguato della metodologia.
- **Ostacoli di natura “metodologica”:** sono gli ostacoli legati alla complessità della metodologia TRIZ che si possono riassumere in:
 - **impostazione concettuale** che il metodo propone per affrontare e risolvere i problemi, molto diversa rispetto i metodi tradizionali;
 - **complessità della metodologia** rispetto ad altre tecniche note per lo sviluppo prodotto, come *Robust Design*, QFD, *Value Analysis/Value Engineering*. TRIZ è indubbiamente complesso ed è piuttosto difficile acquisire in breve la filosofia e gli strumenti tramite corsi base che in media durano dai 3 ai 5 giorni. Questo aspetto può scoraggiare i tecnici aziendali ad approfondire la metodologia;
 - **competenze e conoscenze in molti campi della tecnica.** L'individuazione di soluzioni specifiche avviene spesso ricorrendo a tecnologie appartenenti a campi della tecnica diversi. L'azienda che si avvicina alla metodologia potrebbe avere l'impressione che per applicare con successo la metodologia TRIZ siano necessarie competenze tecniche molto specifiche in quasi tutti i campi tecnologici, rendendo spesso scettici i tecnici aziendali;
 - **insufficiente integrazione con i metodi di sviluppo prodotto.** In generale, TRIZ appare difficilmente compatibile con gli approcci tradizionali di gestione progetto e si presenta poco integrato con gli altri strumenti per lo sviluppo della produttività. Solo ultimamente si registrano tentativi in tale direzione, in particolare verso l'integrazione con i metodi QFD e Sei Sigma.

Autorevoli esperti internazionali di TRIZ, che per primi si sono confrontati e talvolta scontrati con le diverse realtà industriali, hanno proposto diversi modelli e soluzioni a questi problemi, che verranno esaminati nel seguente paragrafo.

3.3 Modelli di introduzione della metodologia

Nel corso degli anni diversi esponenti di TRIZ hanno proposto numerosi modelli e soluzioni per superare gli ostacoli all'introduzione e all'utilizzo della metodologia, visti in precedenza. Il modello proposto da *Ellen Domb*¹ suggerisce di introdurre il TRIZ in modo graduale con il supporto di un gruppo di esperti esterni, formando progressivamente i tecnici aziendali e affrontando inizialmente delle problematiche tramite progetti pilota.

Nella *Figura 3.1* si evidenziano le attività che devono essere realizzate internamente all'azienda e quelle che possono essere svolte in collaborazione con gli esperti esterni. La *Domb* sottolinea che un aspetto fondamentale per poter introdurre in maniera stabile la metodologia TRIZ in azienda è la sua capacità di integrarsi con gli altri metodi e strumenti a supporto dell'innovazione già usati dall'azienda.

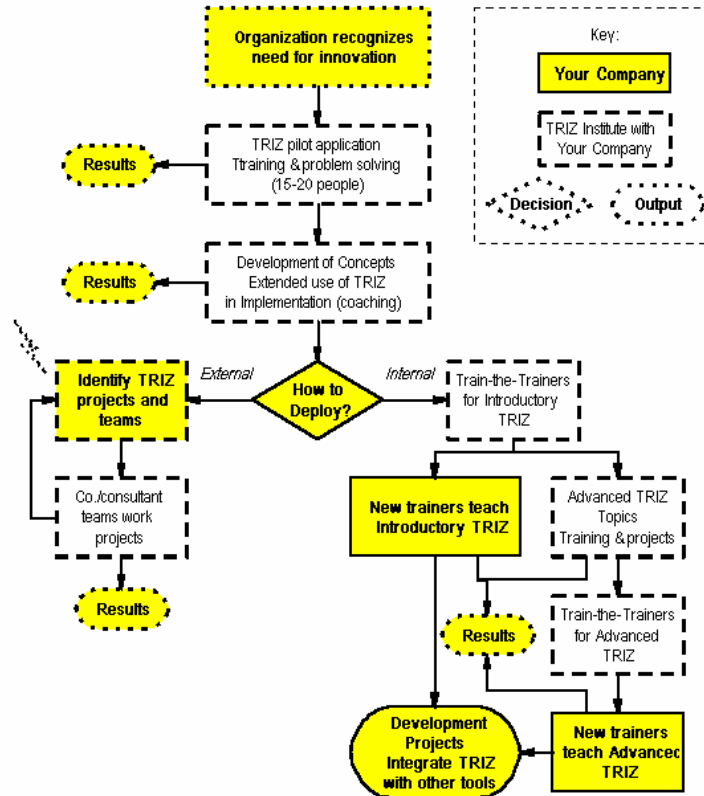


Figura 3.1: Modello suggerito da *Ellen Domb*

Altri autori, quali *Toru Nagakawa*² e *Manfred Peritsch*³ in base alle loro esperienze di diffusione e promozione della teoria TRIZ, rispettivamente in Giappone ed in Austria suggeriscono invece delle semplificazioni della metodologia pur mantenendo la filosofia e i concetti cardine del TRIZ classico.

Metodologie semplificate, che permettono comunque di raggiungere buoni risultati, possono essere assimilate più facilmente e più velocemente dai tecnici aziendali.

*Valeri Souchkov*⁴, altro autorevole esponente della comunità TRIZ, propone uno schema generale nel quale indica gli “ingredienti” necessari per utilizzare con successo la metodologia. Per la buona riuscita di un progetto sono indispensabili competenze interne all’azienda sia di natura tecnica sia di natura gestionale, competenze su TRIZ e in generale su metodologie di innovazione sistematica e competenze tecnologiche ad ampio spettro esterne all’azienda che la supportino nella ricerca di tecnologie in settori tecnologici lontani da quelli dell’impresa (vedi *Figura 3.2*).

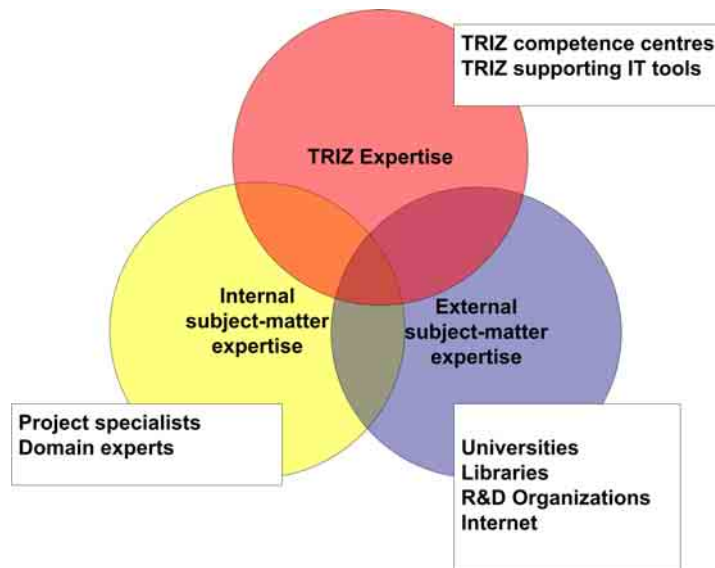


Figura 3.2: Schema proposto da *Valeri Souchkov*

Secondo *Souchkov* l’azienda, affinché possa applicare con buoni risultati la metodologia, deve essere capace di interagire con gli esperti TRIZ, ma deve essere anche in grado di poter interfacciarsi con università e/o laboratori di

Ricerca e Sviluppo e di padroneggiare strumenti di ricerca come ad esempio le banche dati brevettuali.

Come abbiamo visto, per affrontare progetti di innovazione l'azienda deve saper applicare delle metodologie nuove, seppur semplificate; ciò significa anche avere una rete di contatti con le fonti di conoscenza necessarie per il progetto e saper gestire competenze tecniche esterne di diversa natura. Tali aspetti possono indubbiamente rappresentare per le piccole e medie imprese un forte ostacolo all'innovazione. Per facilitare e favorire il processo di innovazione per le aziende che non sono strutturate come le grandi realtà, è necessario almeno per i primi progetti di innovazione avere il supporto di una figura intermedia, un centro di competenze, in grado di fornire all'azienda le competenze di cui ha bisogno, dalle competenze di project management, alle competenze di TRIZ e alle competenze brevettuali fino alle competenze universitarie. Il centro di competenza può supportare, l'azienda in tutte le fasi del progetto di innovazione.

¹ *Ellen Domb*, presidente di una società di consulenza americana per l'Innovazione Sistemica e per TRIZ in particolare; lavora da anni con grandi società, è co-fondatrice del TRIZ Institute ed editor del "TRIZ-Journal".

² *Toru Nakagawa*, professore della Facoltà di Informatica presso Osaka Gakuin University; promuove e diffonde metodi e tecniche per l'Innovazione Sistemica, in particolare TRIZ in tutto il Giappone fin dai primi anni '90, è editor in capo del "TRIZ Home page in Japan"

³ *Manfred Peritsch*, esperto di strategie aziendali ed innovazione per una società di consulenza austriaca; recentemente ha avuto esperienze di diffusione e promozione dell'Innovazione Sistemica secondo il metodo TRIZ in Pmi austriache.

⁴ *Valeri V. Souchkov*, co-fondatore di Invention Machine Lab nel 1989, è stato un pioniere nella promozione del TRIZ in Europa e negli USA, e negli ultimi anni verso i paesi asiatici, collabora con grandi società, ha fondato la prima TRIZ Research Network europea nel 1995, è a capo di una società di consulenza per l'Innovazione Sistemica olandese.