

# INNOVAZIONE, LA SFIDA DELLE PICCOLE IMPRESE

a cura di

**Stefano Rudilosso** - API Como

Un'alleanza tra imprese, università e banche per vincere la sfida dell'innovazione. Questi i presupposti e l'obiettivo dell'incontro organizzato il 28 febbraio da API Como in collaborazione con Confartigianato, il Consorzio Politecnico Innovazione, Apeiron e il sostegno della Deutsche Bank, che ha visto un forte interesse da parte degli imprenditori comaschi.

Oltre settanta partecipanti, infatti, hanno affollato la sala del Grand Hotel di Como, stupenda location in riva al lago, per assistere alla presentazione del metodo TRIZ, acronimo russo di Teoria per la Risoluzione Inventiva

dei Problemi. Moderatore dell'incontro prof. Leo Miglio (docente di scienze dei materiali all'Università Bicocca di Milano); relatori: il Past President di Api Como e Consigliere di Politecnico Innovazione, Ing. Giancarlo Gerosa, il Presidente di Politecnico Innovazione, Prof. Umberto Cugini, il Presidente di Apeiron, Prof. Gaetano Cascini, il Presidente del Gruppo Innovazione di Confartigianato, Zeffirino Satto e il responsabile del business banking di Deutsche Bank, Cesare Pistarello.

Consci che l'unico metodo per rispondere alla concorrenza internazionale non è quello della ri-

duzione dei costi, ma l'innovazione di prodotto e di processo, gli imprenditori lariani hanno ascoltato con attenzione la descrizione di una metodologia che può diventare supporto fondamentale per risolvere a costi accettabili i loro problemi in materia di innovazione tecnologica.

Sono andati inoltre nel concreto quando, dopo aver appreso la testimonianza di un'impresa che ha già sperimentato con successo questo metodo, la Bobbio S.r.l., hanno posto ai relatori precise domande in merito all'applicabilità del metodo TRIZ nelle specifiche realtà aziendali. Inevitabile un'approvazione unanime di fron-



te alla certezza che si tratta di uno strumento perfettamente adatto anche alle esigenze delle piccole e micro imprese, in quanto permette loro di innovare senza doversi dotare di un apposito reparto di ricerca all'interno dell'impresa.

Fondamentale l'apporto di Deutsche Bank che, in conclusione del convegno, ha assicurato i presenti proponendo linee di finanziamento agevolate rivolte in modo specifico alle imprese che innovano.

## TRIZ: SISTEMATIZZARE LE ATTIVITÀ INVENTIVE NELLO SVILUPPO PRODOTTO

a cura di **Gaetano Cascini**

Dipartimento di Meccanica e Tecnologie Industriali

Università degli Studi di Firenze

Fino ad oggi gran parte dell'industria italiana ha tenuto il mercato concentrando le risorse sull'innovazione di processo, sviluppando l'automazione nella fabbricazione e riorganizzando le linee produttive, curando l'affidabilità e la qualità del prodotto e combattendo la concorrenza più che altro sul fronte dei prezzi.

È una strategia che già da qualche anno sta mostrando i suoi limiti perché i Paesi emergenti grazie al basso costo della manodopera vincono facilmente la battaglia dei prezzi.

Così, si deve ricorrere a quella risorsa che è sempre stata il vero motore dello sviluppo: la capacità di innovare il prodotto.

Innovare vuol dire trovare nuovi modi per soddisfare i bisogni espliciti e impliciti del mercato arricchendo il prodotto con il valore aggiunto della creatività e dell'invenzione.

L'approccio tradizionale nei paesi occidentali per favorire l'inventiva di tecnici e progettisti ha seguito essenzialmente la strada delle tecniche psicologiche.

Alla base di tutto c'è sempre stata la convinzione che per favorire percorsi creativi nella generazione di soluzioni tecniche sia necessario vedere "fuori dalla scatola" e superare l'inerzia psicologica che ci porta a seguire percorsi ordinari. Per il resto l'inventiva dipenderebbe solo dall'esperienza e dalle capacità individuali (intuito).

Per superare le barriere psicologiche svariati metodi sono stati proposti a partire dagli anni 50 con la prima diffusione del ben noto Brainstorming.

Per inerzia psicologica si intende l'innata tendenza dell'uomo a costruirsi dei percorsi logici preferenziali nello svolgimento di qualsiasi attività non solo lavorativa; si pensi ad esempio alla moltitudine di operazioni che si compiono guidando un'automobile, alla strada che si percorre da casa al posto di lavoro ecc.: che si tratti di semplici sequenze di operazioni manuali o che vi sia associata

un'attività "razionale" (rispettare i semafori, decidere quando svoltare ecc.) abbiamo la tendenza a creare degli automatismi che consentono di agevolare il vivere quotidiano. È facile riconoscere che la medesima tendenza si sviluppi anche nelle attività lavorative, per cui spesso si compiono alcuni passaggi in automatismo, vale a dire per inerzia, senza un'adeguata elaborazione mentale.

Se in molti casi questo fa sì che si sia più rapidi ed efficaci nel compiere il proprio lavoro, nei casi in cui è opportuno svincolarsi dalle soluzioni tradizionali è necessario superare tali barriere psicologiche.

I metodi psicologici sono tuttavia tutti caratterizzati da un medesimo limite: seppure si cerchi con sistematicità di abbattere le barriere individuali e collettive, la generazione di idee avviene ancora in maniera sostanzialmente casuale.

Come immediata conseguenza, in campo tecnico non si allontana il progettista da un meccanismo di trial & error nello sviluppo di soluzioni innovative.

Un radicale passo in avanti verso un approccio sistematico alla generazione di idee innovative è fornito dalla teoria TRIZ sviluppata da Altshuller e dai suoi collaboratori a partire dalla seconda metà degli anni '40.

TRIZ è l'acronimo del russo Teoriya Resheniya Izobreatatelskikh Zadatch, traducibile in italiano come Teoria per la Soluzione Inventiva dei Problemi. È al tempo stesso un metodo e un insieme di strumenti derivati dall'analisi sistematica di un'impresionante quantità di invenzioni (a oggi la ricerca TRIZ si basa su diverse centinaia di migliaia di brevetti esaminati), che ha portato alla dimostrazione che in oltre il 98% dei casi vale l'affermazione "qualcuno, da qualche parte, ha già superato un problema analogo".

Più specificatamente risulta che:

- tutte le invenzioni possono essere ricondotte all'applicazione di un numero estremamente ridotto di principi inventivi;
- l'evoluzione delle tecnologie segue percorsi altamente predicibili;
- le soluzioni più efficaci sono quelle in cui elementi indesiderati o dannosi di un sistema vengono trasformati in risorse utili;
- le soluzioni più efficaci hanno anche la caratteristica di cogliere e superare i conflitti e le contraddizioni che la pratica assume come fondamentali e ineludibili e che vengono tradizionalmente affrontati con soluzioni di compromesso.

TRIZ offre ai suoi utenti la conoscenza e l'esperienza delle più fini menti inventive, non sostituendo la creatività innata di ciascuno, ma integrandola e fornendole una struttura.

Non è possibile sintetizzare in poche righe gli strumenti con cui la metodologia TRIZ guida il progettista alla generazione di idee innovative sulla base dei principi estratti dall'analisi estensiva di bre- ➤

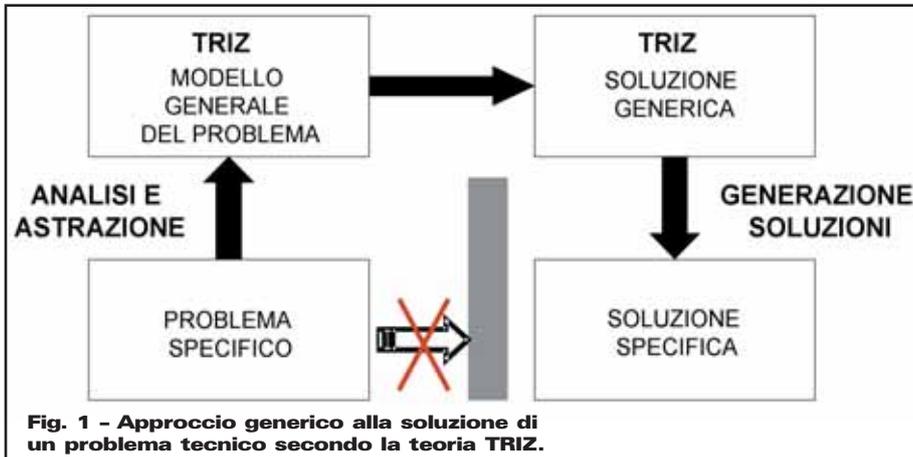
► veti di successo; vale tuttavia la pena di riassumerne i passi essenziali illustrati in fig. 1:

1. analizzare un sistema tecnico ed estrarne un modello indipendente dal contesto specifico;
2. applicare al modello del problema i percorsi risolutivi statisticamente più efficaci;
3. ricercare fra i modelli di soluzione conosciuti quelli più idonei per il problema analizzato.

## UN'APPLICAZIONE DELLA METODOLOGIA TRIZ ALLA BOBBIO S.R.L.

TRIZ è l'acronimo che in lingua russa traduce l'espressione inglese "Theory of Solving Inventive Problems" e identifica la metodologia sviluppata da un ingegnere russo, Genrich Altshuller. La metodologia TRIZ è ritenuta uno dei migliori strumenti di supporto all'innovazione in ambito industriale; può essere applicata sia alla concezione di nuovi prodotti sia all'ottimizzazione di esistenti. Essa fornisce indicazioni sulle modalità di definizione di una soluzione progettuale non tradizionale prescindendo dalle soluzioni note nel particolare contesto

tecnologico e fissando l'attenzione sulle strategie di sintesi che portano a una soluzione innovativa. Un'applicazione del metodo è stata realizzata dalla Bobbio S.r.l., società di Rovellasca (Co), produttrice di macchine per realizzare molle a elica e sagomate in filo metallico, in collaborazione con il Consorzio Politecnico Innovazione. Il caso affrontato riguarda un dispositivo ausiliario, un aspo svolgitore, cioè l'elemento che regge e svolge la matassa di filo che alimenta la macchina formatrice. L'obiettivo era il miglioramento delle condizioni di funzionamento dell'aspo, evitando le regolazioni manuali effettuate da un operatore necessarie per contrastare le variazioni della velocità di rotazione dovute alla diminuzione continua della massa di filo e alle condizioni di svolgimento dello stesso. L'indagine condotta applicando i metodi proposti da TRIZ, ha permesso di individuare una contraddizione fisica (uno dei concetti su cui si basa la metodologia) che rappresenta uno degli aspetti principali da risolvere per ottimizzare il funzionamento dell'aspo. Per un funzionamento ottimale, l'aspo deve compensare le variazioni della velocità di rotazione dovute alle diminuzioni della massa di filo alloggiata, ma anche quelle dovute al processo di formatura della molla, cicliche e di frequenza molto elevata. Questa indicazione ha focalizzato l'attenzione sul sistema di movimentazione e sul suo sistema di regolazione e controllo; attualmente è in fase di sperimentazione un nuovo sistema di regolazione della velocità angolare che dovrebbe garantire un adeguato funzionamento non presidiato. ■



**Fig. 1 - Approccio generico alla soluzione di un problema tecnico secondo la teoria TRIZ.**

#### Riferimenti bibliografici

- G. Altshuller. Creativity as an Exact Science. Translated by Anthony Williams. "Gordon & Breach Science Publisher", New-York, London, Paris, 1984.
- Altshuller G. The Innovation Algorithm. TRIZ, Systematic Innovation and Technical Creativity. Technical Innovation Center, Inc. Worcester, MA, 1999.
- Michael A. Orloff: "Inventive Thinking Through TRIZ: A Practical Introduction", Springer; 1 edition, March 18, 2003.
- Salamatov Yuri. TRIZ: The Right Solution at the Right Time: A Guide to Innovative Problem Solving. Insytec, The Netherlands, 1999.
- Savransky Semyon D. Engineering of Creativity: Introduction to Triz Methodology of Inventive Problem Solving. 2000.
- Terninko, John, Zusman, Alla and Zlotin, Boris. Systematic Innovation: An Introduction to TRIZ (Theory of Inventing Problem Solving), 1998.

