

TREND EVOLUTIVI

Dalla Russia un metodo per generare innovazione in modo sistematico denominato TRIZ che - tradotto in italiano - è acronimo di Teoria per la Soluzione Inventiva dei Problemi. Le prime applicazioni concrete già in alcune aziende meccaniche milanesi con il supporto di Politecnico Innovazione... per innovare senza dover aspettare il colpo di genio.

L'innovazione è diventata una bandiera del rilancio dell'impresa italiana. La fortuna di questa parola nel lessico imprenditoriale italiano di oggi si deve a un termine ancora più abusato, la globalizzazione, un fenomeno relativamente nuovo per il sistema produttivo italiano, che non ha paragoni per dimensioni e portata, a meno di non risalire alla prima industrializzazione agli inizi del novecento o al periodo della ricostruzione nel secondo dopoguerra. Nonostante l'impegno delle imprese, le trasformazioni nelle abitudini di consumo e la concorrenza su scala mondiale rischiano di trasformare il made in Italy in un fenomeno di nicchia. Che si tratti del tessile, dei mobili, delle piastrelle o delle rubinetterie, molte imprese italiane puntano sulla qualità, si rifugiano nella parte alta della gamma prodotti, oppure non sono in grado di rimanere sul mercato. Negli anni novanta, e per molti versi ancora oggi, l'industria italiana ha reagito alla competizione

# Piccole imprese & TRIZ



internazionale lavorando sul fronte dell'ottimizzazione dei processi, sviluppando l'automazione di fabbrica, organizzando le linee di produzione, puntando sul rapporto qualità/prezzo. Questa strategia, di per sé valida, si rivela però insufficiente di fronte alla concorrenza dei paesi emergenti, che possono raggiungere prezzi molto bassi con livelli qualitativi che si avvicinano sempre di più agli standard europei. Da qui il richiamo all'innovazione, diventato un vero e proprio mantra quando si parla di politiche industriali per lo sviluppo.

**Un'innovazione da organizzare e sistematizzare**

Innovazione più di prodotto che di processo, quindi, ma occorrerebbe parlare di innovazione a tutto campo. L'innovazione è una fatto di squadra che coinvolge l'azienda e i suoi partner e, all'interno della struttura organizzativa aziendale, comincia a livello strategico. Le aziende devono formalizzare a se stesse, ai fornitori e ai finanziatori, la loro strategia, per poi tradurla in cultura organizzativa nella definizione di ruoli e responsabilità, nonché nella promozione di una cultura dell'innovazione. Innovare significa trovare nuove strade per soddisfare le esigenze del mercato, esplicite e implicite, offrendo nuovo valore. A un livello successivo si colloca la gestione del ciclo di vita del prodotto: si tratta di decidere su quali tecnologie investire, quali modalità di ideazione privilegiare, come

**Triz: dove trovarlo in rete**

- ✓ [www.aitriz.org](http://www.aitriz.org)
- ✓ [www.etria.net](http://www.etria.net)
- ✓ [www.triz-journal.com](http://www.triz-journal.com)
- ✓ [www.creax.com/](http://www.creax.com/)
- ✓ [www.gnrtr.com](http://www.gnrtr.com)
- ✓ [www.trizexperts.net](http://www.trizexperts.net)
- ✓ [www.innovation-triz.com](http://www.innovation-triz.com)
- ✓ [www.sixsigmatriz.com](http://www.sixsigmatriz.com)

gestire la concezione del prodotto, come integrarlo con la rete dei fornitori, come lanciarlo sul mercato. Innovare, ovvero inventarsi qualcosa di nuovo. Come? Con un colpo di genio?

L'approccio tradizionale è quello psicologico: si cerca di favorire l'individuazione di percorsi alternativi a quelli ordinari, in cui il nostro modo di agire tende a rifugiarsi, superando l'abituale inerzia. Il cambio di prospettiva dovrebbe aiutare progettisti e ricercatori a svincolarsi dall'abitudine per trovare soluzioni nuove. È la logica del brainstorming: idee a ruota libera sperando che nasca l'associazione giusta. Il problema è proprio la casualità dell'approccio, un meccanismo che si affida a una lunga

**Apeiron: innovazione senza limiti**

In Italia l'associazione per l'innovazione ragionata **Apeiron**, nata nel 1993, riunisce i gruppi di ricercatori universitari e le industrie che praticano, applicano e diffondono il metodo Triz. L'obiettivo è promuovere l'avanzamento e la diffusione delle conoscenze scientifiche e tecniche relative ai processi di innovazione sistematica e problem solving.  
[www.apeiron-triz.org](http://www.apeiron-triz.org)

## Triz al lavoro: il caso Bobbio

Una recente applicazione del metodo Triz in Italia si deve a un'azienda comasca, produttrice di macchine er molle. Occorreva migliorare le condizioni di funzionamento di un aspo svolgitoro. Per un funzionamento ottimale, l'aso deve compensare le variazioni della velocità di rotazione dovute alla progressiva diminuzione della massa di filo alloggiata, ma anche quelle dovute al processo di formatura della molla, cicliche e di frequenza molto elevata, che richiedevano la presenza di un operatore che regolava la velocità di rotazione contrastando le variazioni indotte. Grazie al metodo Triz è stato individuato un nuovo sistema di regolazione della velocità angolare, ora in fase di sperimentazione, che dovrebbe garantire un adeguato funzionamento non presidiato.

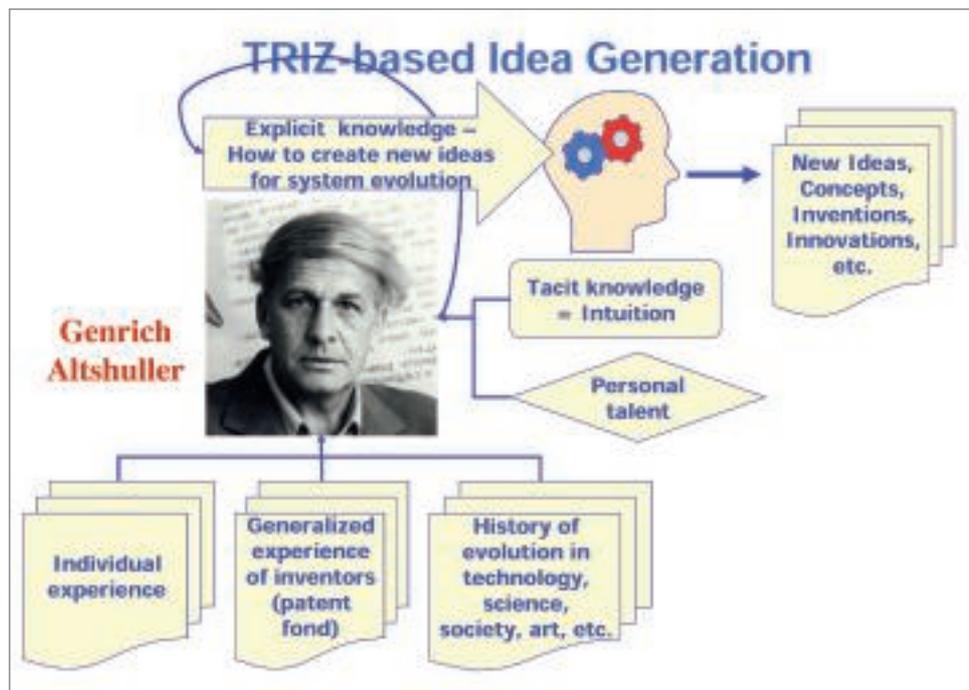
sequenza di tentativi e di errori. Invece l'innovazione va organizzata e sistematizzata, perché nessuno – soprattutto nelle aziende manifatturiere della subfornitura italiana – si può permettere di aspettare un deus ex machina, un colpo di genio fortuito e improbabile.

### Un metodo, un Triz

Ci vorrebbe un metodo per inventare. Non si tratta necessariamente di illuminazioni straordinarie, ma di soluzioni a problemi precisi e identificabili, come aumentare la potenza di un motore senza aumentarne il peso, oppure realizzare una vettura più piccola e che sia allo stesso tempo più spaziosa. Qualcosa di simile a un metodo del genere esiste, e lo si deve a un ingegnere russo, Genrich Altshuller, scomparso nel 1998. Altshuller era responsabile dell'ufficio brevetti in una repubblica ex sovietica. Nella seconda metà degli anni quaranta intraprese un'attività di ricerca e registrazione dei brevetti che si protrarrà per decine di anni, con l'analisi di oltre un milione di brevetti. L'intenzione era di studiare il risultato dell'attività inventiva espressa nei brevetti per dedurne le leggi che governano l'evoluzione dei sistemi tecnici. Il primo articolo che presenta la teoria *in nuce* è del 1956: il processo inventivo può essere organizzato in modo sistematico. Perché?

L'analisi di Altshuller muove dalla sua attività di ricognizione sui brevetti depositati, una ricerca da cui emerge che la grandissima maggioranza delle invenzioni (circa il 98%) si basano su soluzioni già note e che gli inventori ri-usano inconsapevolmente gli stessi modelli di soluzione. In altre parole, quando ci si trova ad affrontare un problema occorre sapere che qualcuno, da qualche parte del mondo, ha già affrontato e risolto un problema "analogo".

Problemi "analoghi" sono, per esempio, la divisione in parti pure di un diamante che presenta cricche o difetti



interni e... la sbucciatura delle noccioline, o la rimozione dei semi dei peperoni. Sono problemi analoghi se si astrae dal loro contesto, dal settore merceologico di riferimento, riconducendoli a schemi teorici. In altre parole, soluzioni apparentemente diverse applicate a problemi tecnici particolari si rivelano concettualmente identiche. Il lavoro di Altshuller e dei suoi collaboratori è stato quindi di analizzare i sistemi tecnici ed estrarne modelli (nel lavoro di progressiva astrazione lo scienziato sovietico è arrivato a individuare 39 problemi generali e 40 modelli solutivi), applicare al modello del problema i principi risolutivi più efficaci, ricercare fra i modelli di soluzioni conosciute quelli più idonei. Il risultato è una metodologia che si avvale di una tabella di correlazione tra problemi e principi solutivi in base ai quali è possibile pescare la

soluzione giusta nel patrimonio di quelle esistenti. In russo l'acronimo di Teoria per la soluzione inventiva dei problemi si pronuncia TRIZ e il metodo Triz è oggi ritenuto uno dei migliori strumenti per supportare progettisti e ricercatori nella risoluzione di problemi complessi.

Che sia poco conosciuto in Italia lo si deve all'abituale ritardo che caratterizza la ricerca nel nostro Paese, ma è già stato fatto proprio sia da molte imprese russe e del nord Europa, sia da grandi realtà multinazionali, ed in Italia è sponsorizzato da Università di primo piano nella ricerca applicata in ambito industriale. In Lombardia, per esempio, Politecnico Innovazione, un consorzio del Sistema Politecnico di Milano (partecipato dalla Fondazione Politecnico, da associazioni imprenditoriali ed enti pubblici), che ha come missione il trasferimento dell'innovazione alle PMI, ha promosso un progetto (Innovazione Sistematica: [www.innovazione-sistematica.it](http://www.innovazione-sistematica.it)) Regione Lombardia, Ministero dell'Economia e delle Finanze e Ministero dell'Università e della Ricerca allo scopo di diffondere il metodo Triz nelle aziende. Nove imprese milanesi, operanti nei settori della meccanica e dell'automazione, stanno sperimentando il metodo Triz su diverse problematiche da loro proposte. Il metodo, infatti, può essere facilmente applicato a realtà di piccole dimensioni, che possono quindi intraprendere un percorso di innovazione senza doversi dotare di reparti dedicati. Una teoria da mettere in pratica, dunque, per dare valore al Made in Italy.

Fabio Daneluzzi

## Il software

Strumenti informatici come database e metodi di classificazione ed estrazione hanno permesso di mettere a punto programmi di ausilio all'uso del metodo Triz molto efficaci e rapidi. Di seguito quelli consigliati dall'associazione Apeiron:

- ✓ TechOptimizer/Goldfire Innovation™ ([www.invention-machine.com](http://www.invention-machine.com))
- ✓ Innovation Workbench™ ([www.ideaiontriz.com](http://www.ideaiontriz.com))
- ✓ TRISOLVER™ ([www.trisolver.com](http://www.trisolver.com))
- ✓ CREAX Innovation Suite™ ([www.creax.com](http://www.creax.com))

Per approfondimenti:  
[www.innovazione-sistematica.it](http://www.innovazione-sistematica.it)