

BREVETTI E SOLUZIONI

Per creare ci vuole metodo

L'innovazione spesso non nasce da invenzioni ma da applicazioni già sviluppate in altri campi

di Umberto Cugini *

Ormai ogni articolo, dibattito, intervista rilasciata da imprenditori, politici, osservatori vari che facciano riferimento alla situazione economica, allo stato di salute non certo brillante del mondo industriale europeo e in particolare nazionale sottolineano ed evidenziano l'imprescindibile necessità di innovare, di innovare soprattutto i prodotti, in modo rapido, efficace, continuativo, per poter controbattere in questo modo il dilagare della delocalizzazione produttiva nei Paesi a basso costo di produzione. L'imperativo è innovare in continuazione, sistematicamente, per mantenere un vantaggio competitivo su chi copia o segue, forte solo di costi di produzione più bassi.

Ma è possibile fare questo? È possibile pianificare, organizzare, gestire il processo di innovazione, un'attività puramente creativa, inventiva caratterizzata dalla non prevedibilità, dalla eccezionalità, dal trovare proposte e soluzioni fuori dagli schemi? La risposta è affermativa. Esistono metodi (da qualche decina d'anni oltretutto) ed esistono, da qualche anno, strumenti informatici di supporto alla "Innovazione Sistemica".

Come purtroppo troppo spesso accade nel nostro Paese, questi metodi e strumenti sono molto poco noti e diffusi, in particolare nel settore che più ne avrebbe bisogno: quello della piccola e media industria nazionale attiva nei comparti a media e bassa tecnologia.

Il metodo Triz. Da molto tempo studiosi e ricercatori si sono

cimentati nell'analizzare e capire come nasce un'idea nuova, una soluzione geniale per poterne poi in un certo senso riprodurre e governare il processo di applicazione. In quest'ambito di ricerca un ruolo fondamentale ha avuto il russo Genrich Altshuller, scomparso nel 1997, il padre del metodo Triz. Un metodo o forse una teoria per l'invenzione o meglio l'innovazione sistematica.

Altshuller, responsabile per decenni dell'ufficio brevetti russo, ha analizzato per circa quarant'anni milioni di brevetti, cioè il risultato descritto in dettaglio di soluzioni innovative, cercando di astrarne l'essenza, i principi

comuni. Ha analizzato il successo e l'insuccesso industriale di queste soluzioni proposte e ne ha tratto una teoria (Triz appunto) e un metodo utilizzato per decenni (principalmente in Russia e nei Paesi del Nord Europa) supportato da semplici strumenti: carta e matita, semplici tabelle e schede analitiche di principi innovativi e conflitti tecnologici.

Soluzioni facili. Quando si ha un problema tecnico o tecnologico da risolvere si è sempre di fronte a un conflitto da affrontare: grandi prestazioni e costo basso, grande resistenza e leggerezza, grande rendimento e semplicità di processo. Il metodo di Altshuller è, come tutte le scoperte importanti, semplice, quasi ovvio: bastava pensarci. Si basa su un'osservazione di disarmante semplicità: la quasi totalità delle innovazioni non nasce da una totale invenzione, ma dall'applicazione di soluzioni già sviluppate e/o note in settori diversi da quelli in cui esiste il problema.

Questo di solito avviene in modo casuale e non sistematico. L'osservazione fondamentale è quindi che la gran parte delle soluzioni di problemi già esistono, ma sono in contesti che hanno poco o nulla a che fare con quello che ha il problema (chi avendo un problema nel settore dei processi per la produzione alimentare andrebbe a cercare la soluzione nel settore della microelettronica?). Altshuller si è applicato al come trovare le soluzioni già esistenti in altri settori tecnologici. Osservando che chi ha un problema tecnico lo esplicita nel linguaggio e nel contesto in cui ha il problema prefigurando così, implicitamente, solo le soluzioni tipiche di quel contesto, ha semplicemente proposto di descrivere il problema in modo più astratto

e decontestualizzato. È così giunto a individuare solo 39 problemi generali.

In modo quasi simmetrico si è messo a classificare i brevetti, quindi le soluzioni disponibili e ha individuato 40 principi per la soluzione allo stesso livello di astrazione dei problemi. Ha quindi generato una tabella di correlazione tra problemi che permette di individuare i conflitti e per ogni conflitto ha individuato i principi solutivi in base ai quali è possibile andare a pescare nell'enorme patrimonio di soluzioni esistenti quelle potenzialmente possibili.

Come è facile immaginare gli strumenti dell'informatica più classici disponibili su un comune pc come data base, metodi di classificazione ed estrazione, grafica, connettività in rete, hanno permesso di mettere a punto e rendere disponibili programmi di

ausilio all'uso del metodo Triz estremamente efficaci e rapidi. Come ovvio il metodo Triz — e quelli che ne sono derivati — è ben più articolato e puntuale. In ogni caso l'insegnamento fondamentale da trarre e che è alla base di un approccio sistematico alla innovazione, è che bisogna lavorare con metodo sulla domanda per poter trarre vantaggio dalla enormità di risposte già esistenti e che con velocità impressionante vengono ogni giorno rese disponibili nei campi più separati.

L'associazione. Ritornando al problema posto all'inizio, anche nel nostro Paese si sono consolidate delle strutture per utilizzare e diffondere questi metodi e questi strumenti. È stata creata un'associazione: Apeiron (www.apeiron-triz.org) che riunisce i gruppi di ricercatori universitari e le industrie che studiano, prati-

cano, sono in grado di applicare e diffondere questi metodi. Di recente l'associazione ha varato un piano di attività di sensibilizzazione e formazione, diretto in particolare al settore industriale delle piccole e medie aziende, in collaborazione con Politecnico Innovazione (www.cpi.polimi.it), 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 piccole e medie industrie.

È auspicabile che questa iniziativa possa contribuire in modo sostanziale al processo di innovazione dei prodotti, oggi un punto particolarmente critico per il sistema industriale nazionale.

* Politecnico di Milano

I LIBRI DA LEGGERE

Bibliografia per approfondire la teoria di Altshuller

Il padre del metodo Triz, Genrich Altshuller, ha scritto diversi libri sull'argomento. Per saperne di più, fondamentali sono le seguenti opere: «How to learn to invent», «Algorithm of inventing», «And suddenly the inventor appeared», «Creativity as an exact science», «The innovation algorithm - Triz, systematic

innovation and technical creativity». Ecco una selezione di altri titoli: Fedoseev, Altshuller, Shulyak, Rodman: «40 principles: Triz keys to technical innovation»; Terninko, Zusman, Zlotin: «Systematic innovation: an introduction to Triz»; Rantanen, Domb: «Simplified Triz: new problem solving applications for engineers & manufacturing

professionals»; Savransky: «Engineering of creativity: introduction to Triz methodology of inventive problem solving»; Mann: «Hands on systematic innovation»; Timokhov: «Natural innovation - Examples of creative problem - Solving in biology, ecology and Triz».

IN RETE

Dieci siti per capire Triz

Ecco un elenco dei principali siti Internet in cui trovare approfondimenti sul metodo Triz e sull'associazione Apeiron.

- www.apeiron-triz.org
- www.aitriz.org
- www.etria.net
- www.triz-journal.com
- www.creax.com/triz/triz.html
- www.gnrtr.com
- www.trizexperts.net/mosaic-TRIZ.htm
- www3.sympatico.ca/karasik
- www.innovation-triz.com
- www.sixsigmatriz.com



Guglielmo Marconi con il suo telegrafo senza fili, inventato nel 1895. Come scrive Carlo Rubbia nella prefazione del volume «Mio marito Guglielmo», edito da Rizzoli (da cui è tratta la foto), «quello che impressiona di più è la sua modernità: la sua abilità di essere allo stesso tempo scienziato, inventore e imprenditore senza frontiere»

