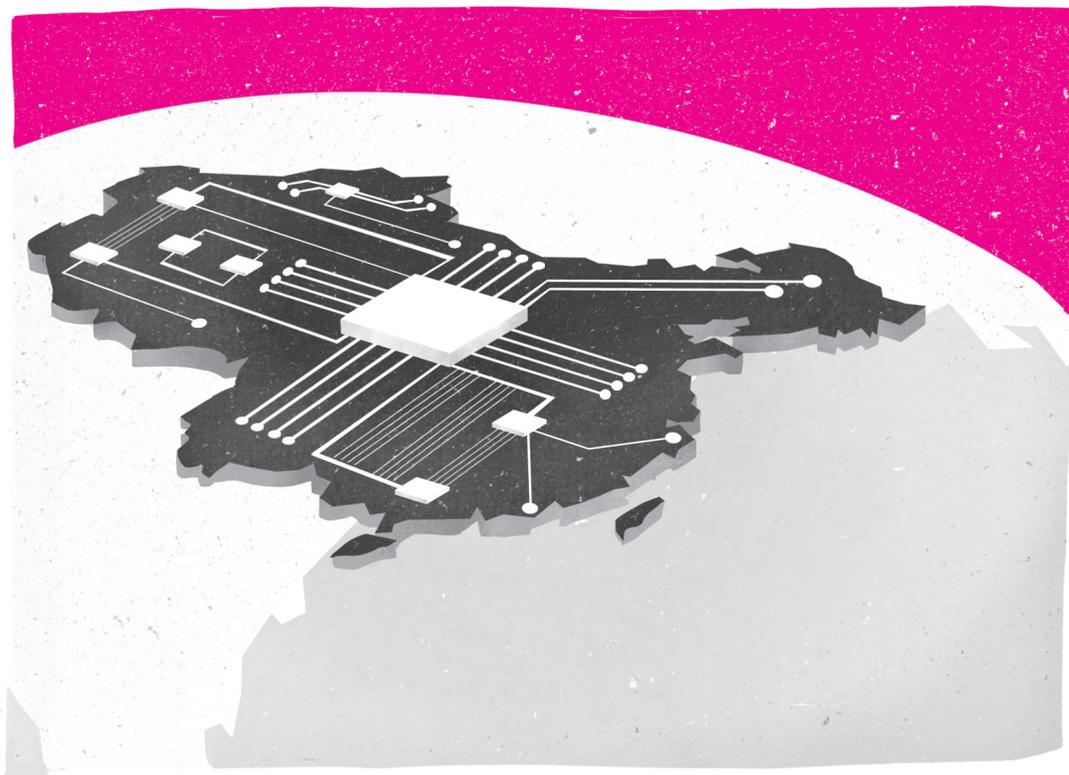


editoriale



L'idea che la Cina potesse sfidare l'Occidente proprio sul suo maggiore punto di forza, la scienza e tecnologia, poteva sembrare fino a qualche anno fa impossibile. Eppure in poco tempo, attraverso un veloce processo di assimilazione di conoscenza e tecnologia dall'esterno, il paese ha cominciato a produrre ricerca e innovazione in maniera impensabile fino a poco fa. Tutto ciò non deve stupirci: la Cina ha semplicemente ripreso il suo giusto posto anche nell'economia della conoscenza e questo non potrà che essere a beneficio di tutti.

Questo numero della rivista è dedicato a scienza, tecnologia e innovazione in Cina, un argomento fondamentale per comprendere il presente di quel paese ma, soprattutto, per capire quello che potrebbe diventare in un prossimo futuro. L'opera monumentale di Joseph Needham, *Science and Civilization in China*, ha definitivamente dimostrato l'importante contributo che la Cina ha dato al mondo per lo sviluppo della conoscenza. Que-

sto apporto non si limita alle note invenzioni della polvere da sparo, della carta e della porcellana ma si estende ai più vari settori, dalla matematica, alla chimica e alla meccanica. Aver riconosciuto l'importanza di questo contributo è stato fondamentale per riportare la Cina al centro dell'attuale processo di internazionalizzazione della ricerca scientifica e dell'innovazione. Non casualmente la ricerca di Needham termina nel 1600, con l'arrivo dei gesuiti che portano in Cina la scienza occidentale e le tecnologie moderne. Da quel momento il paese cessa di fatto di innovare e inizia il suo lungo periodo di decadenza fino a diventare il malato d'Asia. Le cose sono però molto cambiate e molto velocemente; negli ultimi vent'anni la Cina ha costruito un formidabile sistema educativo, migliorato la qualità dell'istruzione universitaria, soprattutto tecnico-scientifica, costruito un sistema di piattaforme tecnologiche, laboratori e grandi infrastrutture scientifiche. Le sue imprese hanno raggiunto un'elevata capacità di competere con le migliori aziende dei paesi avanzati e stanno velocemente risalendo la catena del valore, posizionandosi nei settori a elevata tecnologia e più alto valore aggiunto.

In questo contesto la classe dirigente cinese ha ampiamente utilizzato lo sviluppo della scienza e tecnologia indigena come una delle principali armi per competere alla pari con l'occidente e liberarsi dalla dipendenza delle tecnologie sviluppate fuori dalla Cina. La grande enfasi posta su questo tema dalla classe dirigente cinese rivela la consapevolezza che la sfida all'occidente si gioca su un terreno che è più complesso dell'aumento del prodotto interno lordo e della capacità produttiva industriale. La Cina non vuole essere solo la fabbrica del mondo, dove l'occidente delocalizza le produzioni inquinanti e a basso valore aggiunto, ma vorrebbe trasformarsi secondo lo schema dal *Made in China* al *Designed in China*. In tutto questo vi è forse una prospettiva parzialmente distorta con cui la classe dirigente cinese guarda all'occidente, il cui vantaggio competitivo non sta soltanto nella capacità del sistema della ricerca scientifica e nella tecnologia delle imprese, ma risiede in un sistema di società aperta che è sostanzialmente diverso dal modello cinese. Una società aperta alle cui fondamenta vi è un sistema universitario che affonda le sue radici in una storia lunghissima e una rete di imprese globalizzate, di grande tradizione e con un elevato livello tecnologico. La Cina oppone a questo modello una società pianificata, con un sistema produttivo in cui il controllo dello stato, diretto o indiretto, ha tuttora un ruolo preponderante e un sistema educativo spietatamente selettivo sul quale il partito comunista esercita uno stretto controllo. Bisogna tuttavia osservare che, nonostante questa apparente chiusura, la società cinese, le sue imprese e università mostrano una vitalità che in parte l'occidente sembra aver perduto e una velocità di cambiamento per certi versi inaspettata. In questo contesto la capacità della Cina di produrre innovazione che non sia

solo miglioramento incrementale di prodotti o processi rimane uno scenario aperto. Questo particolare momento di transizione è quello che gli articoli di questo volume hanno affrontato con l'obiettivo, e la speranza, di offrire lo spunto per una visione d'insieme di un sistema così complesso e in rapido mutamento.

Il grande sforzo intrapreso dalla Cina per costruire un sistema della ricerca competitivo emerge chiaramente dall'analisi eseguita da **Augusto Marcelli** che mostra come il paese abbia realizzato un sistema di grandi infrastrutture scientifiche e laboratori in grado ormai di competere con Europa, Giappone e Stati Uniti. Queste infrastrutture costituiscono l'ossatura di base che può far giocare un ruolo di primo piano alla Cina anche nel settore della cosiddetta *Big Science*, dove sono necessari investimenti ingentissimi per tempi lunghi e le ricadute principali sono nella conoscenza fondamentale. Gli ingenti investimenti richiesti per supportare la ricerca scientifica e tecnologica non verranno meno nei prossimi anni: anche nell'attuale XII Piano quinquennale è previsto un incremento annuale delle spese in ricerca e sviluppo, come illustrato nell'articolo di **Plinio Innocenzi**. La transizione dall'XI Piano quinquennale al XII caratterizza l'ascesa della Cina come superpotenza scientifica con l'ambizione di svolgere un ruolo di primo piano nell'innovazione a carattere indigeno. Per raggiungere questo obiettivo il XII Piano quinquennale ha posto una serie di nuovi traguardi da raggiungere, con una riorganizzazione del sistema della ricerca e la focalizzazione su settori strategici, come le tecnologie informatiche, lo spazio e l'aeronautica, le cellule staminali e l'industria nucleare.

Il tema dell'innovazione indigena è analizzato in particolare da **Marisa Siddivò** che illustra quale sia il ruolo dei cluster tecnologici in questo ambito. Il *clustering*, definito come aggregazione fisica delle infrastrutture di ricerca, dei centri di ricerca e di formazione, insieme alle imprese ha dimostrato di giocare un ruolo importante nel promuovere l'innovazione indigena, come dimostrato da diversi casi di successo, tra cui il Zhongguancun Park di Pechino, quello di Pudong e quello di Wuhan.

La Cina ha mostrato una grande capacità di assorbire tecnologie, riadattarle e sviluppare nuovi prodotti in genere; un caso interessante di questo tipo è sicuramente quello dell'industria nucleare cinese come illustrato da **Francesco Di Maio**. Nell'articolo sono analizzate le strategie della politica nucleare cinese nel post-Fukushima e le prospettive di un programma ambizioso che prevede un ruolo crescente per l'energia prodotta da fonti nucleari. La necessità d'indipendenza nella produzione di energia guida le politiche energetiche cinesi che puntano a sostituire

almeno parzialmente il carbone come fonte principale. L'energia nucleare può svolgere, in questa prospettiva, un ruolo importante ma deve fare i conti con la crescente consapevolezza nell'opinione pubblica dei rischi che tale scelta comporta.

L'articolo di **Simone Corsi** e **Alberto Di Minin** riassume i principali punti discussi durante il convegno svoltosi a Pisa presso la Scuola Superiore Sant'Anna nel marzo 2012 in cui è stata sottolineata la crescente capacità della Cina di generare innovazione secondo quella che viene definita *Reverse Innovation*. Questo concetto identifica nelle economie emergenti un'altra fonte di innovazione globale, come testimoniato dalla crescente localizzazione in Cina, da parte delle aziende straniere, non solo di attività produttive ma anche di ricerca e sviluppo.

La crescita della Cina impone anche nuove sfide e nuove strategie per affrontare con successo la competizione sia nel mercato locale sia in quello globale. Un'attenta e accurata pianificazione delle politiche e strategie di protezione della proprietà intellettuale per le aziende che operano in Cina rientra tra le più importanti priorità. L'articolo di **Giovanni de Sanctis** affronta questo problema descrivendo inoltre le attività dell'IPR desk di Pechino che purtroppo ora ha cessato la sua attività. Il successo delle nostre imprese è legato anche alla loro capacità di proteggere la proprietà intellettuale e alla conoscenza delle procedure amministrative e delle regole locali.

La Cina offre interessanti opportunità per gli investitori stranieri, specialmente nel settore high-tech. Oltre a una specifica attività di pianificazione delle politiche di protezione della proprietà intellettuale, è importante la conoscenza di condizioni specifiche del mercato locale, per esempio delle agevolazioni fiscali per gli investimenti high-tech. L'argomento è trattato da **Stefano Corvino** nel suo articolo che descrive le agevolazioni fiscali per gli investimenti high-tech disponibili sia per le imprese cinesi che per quelle straniere.

Uno sguardo verso il futuro viene infine offerto dagli articoli di **Giuliano Noci** dedicato alla Cina che emergerà dal ricambio generazionale della classe dirigente di fine 2012 e da **Claudio Petti** che apre l'importante questione se esista effettivamente una imprenditorialità con caratteristiche cinesi e quale ruolo potrebbe avere nel mercato globale del futuro.

Ora non ci resta che attendere il primo premio Nobel cinese per una scoperta scientifica... ■

Plinio Innocenzi