La multidisciplinarietà dell'innovazione a tutela delle risorse idriche

Editoriale Vol. 4, n°2 - 2017

di Alessandro de Carli,
Fondazione AquaLAB e CERTeT Bocconi

INVENZIONI E INNOVAZIONI

Qual è la differenza tra invenzione e innovazione? Sulla base del pensiero dell'economista austriaco Schumpeter (1912), un'invenzione è una nuova idea, una scoperta scientifica o una novità tecnologica che non è ancora stata realizzata e ispirata da motivazioni non economiche; un'innovazione è l'incarnazione dell'invenzione in un nuovo prodotto o servizio. Non tutte le invenzioni diventano innovazioni e non tutte le innovazioni derivano da invenzioni. È il caso di innovazioni dovute alla ricombinazione di prodotti o servizi già esistenti o dovuti all'applicazione di un bene esistente ad un nuovo mercato. In linea generale, 'Invenzione consiste nella realizzazione, ex novo, di qualcosa che non esisteva già, frutto della forza creativa di uno o più individui. L'Innovazione invece si realizza quando si fa qualcosa di nuovo nel sistema economico e, pertanto, è possibile anche quando non sia legata ad una vera e propria invenzione.

COME SI REALIZZA UN'INNOVAZIONE?

Nel saggio The era of open innovation, l'economista statunitense Henry Chesbrough rifletteva sul fatto che la globalizzazione avesse reso sempre più costosi e rischiosi i processi di ricerca e sviluppo, perché il ciclo di vita dei prodotti era diventato più breve (Chesbrough , 2003). Secondo Chesbrough, il paradigma della closed innovation, ovvero la ricerca fatta all'interno dei confini dell'impresa, non poteva più bastare, anche se ciò poteva far correre il rischio alle aziende di non essere più gli unici "proprietari" delle invenzioni e ciò nonostante i legittimi tentativi di tutelare le proprie proprietà intellettuale con brevetti e altri strumenti. Nasceva così il concetto di open innovation, un modello di innovazione secondo il quale le imprese, per creare più valore e competere meglio sul mercato, non avrebbero più potuto basarsi soltanto su idee e risorse interne come in passato, ma avrebbero dovuto ricorrere anche a strumenti e competenze tecnologiche esterne, in particolare da startup, università, istituti di ricerca, fornitori, inventori, programmatori e consulenti.

INDUSTRIA 4.0

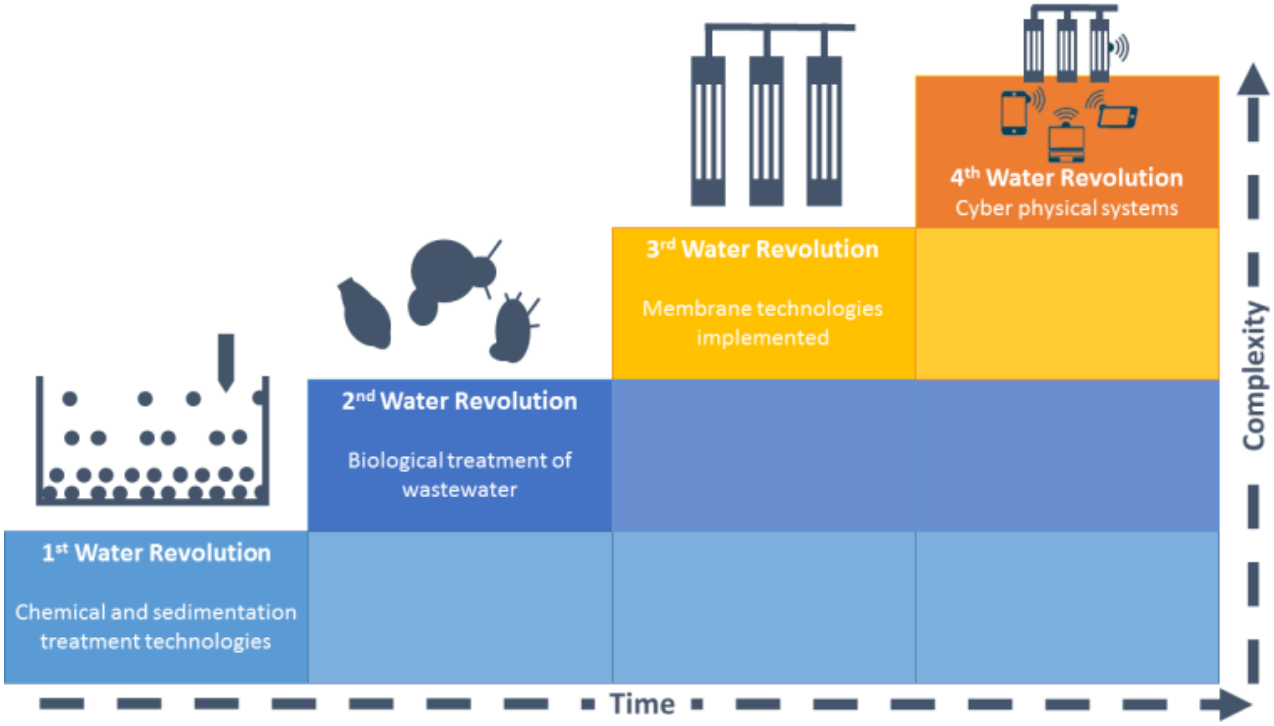
Quando parliamo di innovazione del settore produttivo è immediato fare riferimento al termine "Industria 4.0". Questo concetto ha avuto origine in Germania nel 2011 per descrivere la prossima generazione di produzione industriale basata su sistemi cyber-fisici. La National Science Foundation (www.nsf.gov) definisce un sistema cyber-fisico come "la stretta connessione e il coordinamento tra risorse informatiche e fisiche. Immaginiamo che i sistemi cyber-fisici di domani superino di gran lunga quelli di oggi in termini di adattabilità, autonomia, efficienza, funzionalità, affidabilità, sicurezza e usabilità". Secondo un recente rapporto di McKinsey (2016), le nuove tecnologie digitali avranno un impatto profondo nell'ambito di quattro direttrici di sviluppo:

1) raccolta di dati, la potenza di calcolo e la connettività (ad es. big data, open data, Internet of Things, machine-to-machine e cloud tecnology);
2) analytics, cioè processi di analisi di grandi volumi di dati per estrarre informazioni nascoste, anche attraverso processi di machine learning;
3) interazione uomo-macchina mediante, ad esempio, realtà virtuali o aumentate;

4) conversione nel mondo fisico di idee virtuali: manifattura additiva, robotica avanzata, stoccaggio di energia.

ACQUA 4.0

Se sul concetto di "industria 4.0" c'è abbastanza unanimità di visioni, sul concetto "acqua 4.0" vi sono diverse opinioni. Nella visione tedesca, il concetto Wasser 4.0 è la trasposizione del concetto di industria 4.0 all'industria dell'acqua (German Water Partnership, 2016). La prima rivoluzione ha riguardato l'introduzione dei trattamenti chimici e di sedimentazione. La seconda rivoluzione fa riferimento all'introduzione dei trattamenti biologici dei reflui. La terza riguarda l'introduzione delle membrane nei processi di trattamento. La quarta rivoluzione riguarda l'integrazione tra i sistemi fisici e quelli digitali, cioè la digitalizzazione e la creazione di reti di sistemi di automazione e di monitoraggio nonchè l'introduzione di tecnologie intelligenti nel trattamento delle acque e delle acque reflue.



Nel 2015 David Sedlak, professore alla Berkeley University (USA), ha pubblicato un libro dal titolo 'Water 4.0' in cui descrive la sua visione sulle 4 rivoluzioni nell'industria dell'acqua. La prima rivoluzione riguarda la realizzazione delle prime infrastrutture per portare l'acqua dalle fonti ai luoghi di consumo ed uso, ed in particolare l'autore fa riferimento agli acquedotti dell'antica Roma. La seconda rivoluzione riguarda il trattamento di potabilizzazione dell'acqua mediante processi di filtrazione e clorazione. La terza rivoluzione riguarda lo sviluppo delle reti fognarie e degli impianti di depurazione. Infine, la quarta, secondo Sedlak, riguarda le tecnologie (o meglio il mix di tecnologie) per affrontare le carenze idriche future: risparmio, riuso, dissalazione.

UNA VISIONE PIÙ AMPIA DEL CONCETTO "ACQUA 4.0"

Personalmente penso che le due visioni del concetto "water 4.0" proposte da German Water Partnership e da Sedlak siano limitative per due aspetti: l'ambito di applicazione e la visione strettamente tecnologica. Per quanto riguarda l'ambito di applicazione, le due visioni si limitano alla sfera dei servizi idrici: sarebbe stato quindi corretto utilizzare il termine "servizio idrico 4.0". A mio modo di vedere il concetto "acqua 4.0" dovrebbe raccogliere tutte le possibili azioni per una gestione sostenibile delle risorse idriche, quindi anche di tutti i servizi idrici. Per quanto riguarda l'approccio metodologico, l'innovazione nella gestione delle risorse idriche e dei servizi idrici non passa solo attraverso l'innovazione tecnologica, ma deriva anche dall'innovazione dei mercati di riferimento e dall'innovazione delle regole. Nel caso dei mercati, ad esempio, le aziende manifatturiere dovranno adeguarsi a non vendere più dei "prodotti" ma "servizi" basati sui loro prodotti. Ne consegue l'importanza di una forte collaborazione tra competenze diverse, in una logica di open innovation, tra fornitori di tecnologie, ricerca, utilizzatori finali e decisori politici.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Chesbrough H. (2003) The era of open innovation, Harvard Business School Press.
- German Water Partnership (2016) Water 4.0
www.germanwaterpartnership.de/fileadmin/pdfs/gwp_materialien/GWP_Brochure_Water_4.0.pdf.
- McKinsey (2016), Industry 4.0 Global Expert Survey 2015.
- Schumpeter J. (1912) Teoria dello sviluppo economico.
www.nsf.gov.