

di Marcello Donatelli *

02 novembre 2017

L'AGRICOLTURA 4.0 TRA LEGGENDA E REALTÀ: IL PROGETTO AGRIDIGIT



Lo sviluppo prorompente delle innovazioni impiegabili nel campo dell'agricoltura digitale, pur nella caoticità delle singole proposte, ha evidenziato la possibilità di un cambiamento di paradigma nella impostazione produttiva dell'azienda agraria e dei territori, raccordando la fase produttiva con la trasformazione sino a raggiungere il consumatore.

Siamo molto probabilmente all'alba di una rivoluzione delle scienze agrarie che segnerà una fondamentale evoluzione dell'agricoltura moderna, indotta dalla necessità di un incremento di efficienza, da una ritrovata consapevolezza della complessità delle tematiche e da un accresciuto rispetto per l'uomo, il cibo, l'ambiente ed il clima.

Il nuovo paradigma scaturisce così dalle innumerevoli innovazioni disponibili che permettono di aumentare in tempo reale le conoscenze e conseguentemente le proprie capacità professionali.

Sotto il nome di Agricoltura 4.0 si può identificare quel complesso di ausili tecnologici e formativi che inducono una conoscenza ed una intelligenza aumentata, di cui devono poter disporre tutti, in qualsiasi luogo e per qualsiasi segmento produttivo.

Sono componenti del sistema Agricoltura 4.0 gli "ambienti social" alimentati dall'evoluzione delle tecnologie ICT, le innovazioni tecnologiche nel campo della sensoristica, dell'ottica e della robotica, gli avanzamenti realizzati dalla conoscenza e dalla ricerca all'interno delle produzioni primarie e della trasformazione agroalimentare, tutte centrate sullo sviluppo di *cloud computing*.

Le potenzialità offerte dall'integrazione delle nuove tecnologie digitali (ingegneristiche, meccatroniche, informatiche, logistiche, di comunicazione, ecc.) risultano ancora largamente inespresse nel sistema italiano, ma anche in buona parte d'Europa. Ciò è dovuto in larga parte alla presenza di rilevanti costi fissi, tipici dei sistemi tecnologici a rete, che

necessitano di un'accurata programmazione a monte, per essere efficientemente distribuiti tra i diversi portatori di interesse.

Altro elemento non trascurabile, che osta la rapida ed ampia diffusione, è rappresentato dalla necessità di integrare e sviluppare contemporaneamente diversi ambiti di conoscenze. Tanto le piattaforme informatiche, quanto le tecnologie applicative di meccanica di precisione e *remote sensing*, infatti, necessitano di una calibrazione e adattamento alle condizioni produttive, realizzabili solo attraverso una combinazione di conoscenza organizzata e sperimentazione in campo.

È proprio l'esigenza interpretativa dei fenomeni rilevati con strumenti di sensoristica o rilevazione ottica e termica a distanza, la chiave di volta indispensabile per la costituzione di banche dati dinamiche e integrate tra di loro che siano in grado, da un lato, di generare un sistema di conoscenze (modelli di previsione e di gestione) capace di calibrare e attivare strumenti di agricoltura di precisione o monitorare processi di trasformazione agroalimentare, dall'altro, di alimentare una piattaforma informatica in grado di connettere i diversi attori, favorendo l'accesso alle tecnologie e l'attivazione di servizi mediante l'utilizzo di applicazioni *user-friendly* a costi contenuti (es.: App per smartphone). Il progetto AgriDigit mira a sviluppare tale sistema di conoscenze su una scala campionaria a livello aziendale, individuando gli ambiti più avanzati dell'Agricoltura di Precisione, della modellistica, della sensoristica e dell'informatica, sui quali innestare dei prototipi capaci di trarre, nel corso del triennio di attività, almeno uno dei seguenti obiettivi:

- incremento della profittabilità attraverso una riduzione dei costi di produzione o un miglioramento della qualità dei prodotti;
- incremento della sostenibilità ambientale attraverso una riduzione dei prodotti chimici immessi, una riduzione dei consumi idrici o del suolo, una riduzione delle emissioni nocive;
- incremento della awareness e della curiosità del consumatore, attraverso l'accesso alle informazioni circa l'origine dei prodotti, le fasi della produzione e della trasformazione, i contenuti nutrizionali e qualitativi.

Il perseguimento di tali risultati verrà conseguito mediante l'espletamento delle seguenti attività:

- 1) costruzione delle banche dati e sistematizzazione di quelle esistenti per la realizzazione di mosaicatura delle cartografie relative al territorio agricolo italiano;
- 2) calibrazione di sistemi sensoristici e ottici per la costituzione di librerie informatiche georeferenziate (e/o tipizzate, nel caso di applicazioni zootecniche o in serra);
- 3) sviluppo di modellistica per l'elaborazione di scenari previsionali e la realizzazione di applicazioni di agricoltura di precisione attraverso un sistema di supporto alle decisioni, con particolare riferimento alla produttività, alla qualità e allo stato di salute delle specie vegetali e animali, nonché della valutazione dei fattori di contesto, quali suolo, emissioni e consumi idrici;
- 4) sperimentazione e adattamento degli strumenti e tecnologie dell'agricoltura di precisione alla realtà italiana, con particolare riferimento alle centraline per la gestione dell'irrigazione, fertirrigazione e smaltimento reflui e digestati, macchine per la sistemazione e la gestione del suolo e delle pratiche agronomiche, per la raccolta, per l'alimentazione degli animali, per l'analisi e la gestione della qualità nelle fasi della trasformazione;
- 5) sviluppo di interfacce digitali per la gestione degli strumenti dell'agricoltura di precisione, sia da remoto che in situ, integrate in ambiente di tipo cloud;
- 6) progettazione e sviluppo di apposita piattaforma informatica per la gestione e lo sviluppo di tutte le attività del progetto, nonché per la realizzazione di casi pilota di

erogazione e gestione dei servizi di agricoltura digitale in un contesto 4.0.

* L'Autore ha partecipato come relatore al Convegno del 12 ottobre 2017 su "L'uso dei droni per l'agricoltura di precisione", organizzato dalla Sezione Sud-Ovest dell'Accademia dei Georgofili in collaborazione con l'Università di Napoli Federico II.