

SIMONE ORLANDINI*

Agricoltura digitale: dalle prime applicazioni dell'informatica ai sistemi informativi aziendali

È con profonda commozione che intervengo a questa giornata in ricordo del mio maestro, il prof. Giampiero Maracchi. Nel corso della mia vita, ha rappresentato un punto di riferimento fondamentale non solo per gli aspetti professionali, ma anche per quelli personali. La sua continua disponibilità e competenza mi ha fornito un insostituibile supporto a cui attingere per guidare al meglio le mie scelte.

Mi fa piacere mettere in evidenza la decennale e continua attività che il prof. Maracchi ha svolto cercando di coniugare la qualità della ricerca scientifica (è autore di oltre 450 lavori su qualificate riviste scientifiche, di libri e di numerose pubblicazioni tecniche e didattiche), all'attività di divulgazione e comunicazione, con una rara capacità di esprimere con parole semplici anche i più complessi concetti. Proprio per questo motivo, è sempre stato uno degli interlocutori più autorevoli e citati dalla stampa in materia di alterazioni climatiche del pianeta. Grazie alla sua azione di promozione e qualificazione della ricerca, didattica e trasferimento, ha costituito a Firenze un polo di eccellenza che coinvolge oltre 150 ricercatori e tecnici, unendo in modo sinergico tutti gli attori, quali istituzioni pubbliche e private, enti di ricerca e di cultura, amministrazioni locali, organizzazioni professionali, imprese, ecc.

In questo ambito, l'agricoltura digitale ha rappresentato un filo conduttore continuo. Questi, i tre punti chiave che desidero mettere in evidenza.

* *Dipartimento di Scienze delle Produzioni Agroalimentari e dell'Ambiente (DISPAA), Università degli Studi di Firenze*

CONIUGARE RICERCA SCIENTIFICA E TRASFERIMENTO

L'idea del prof. Maracchi è sempre stata quella di fare qualcosa di utile con impatto sulla società e sull'ambiente, oltre che naturalmente sul reddito degli agricoltori, presupposto essenziale per garantire la continuità dell'attività rurale. Questo approccio ha come conseguenza impatti positivi sulla occupazione e conservazione del territorio e della biodiversità, anche nell'ottica della mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici. Quindi, una visione molto ampia che cercava di coniugare aspetti locali con problematiche globali.

L'INNOVAZIONE

Ha rappresentato una linea guida essenziale, che ha portato alla ricerca di soluzioni innovative basate sulla integrazione delle tecnologie e delle competenze più avanzate con le problematiche di un settore, quello primario, tipicamente basato sulla tradizione e sulla esperienza degli agricoltori. Questo è sempre stato fatto *senza invasioni di campo*, senza forzature, con la sensibilità che consentiva di recepire le reali esigenze del mondo rurale a cui il prof. Maracchi è stato sempre profondamente legato. A tutto ciò si associava un linguaggio semplice e chiaro, che gli permetteva di stabilire con facilità rapporti umani basati sulla fiducia e sulla comprensione.

L'AGRICOLTURA DIGITALE

Il prof. Maracchi ha subito visto nell'informatica lo strumento ottimale per raggiungere tali obiettivi. In questo ha confermato la sua capacità di anticipare i tempi individuando la centralità dei problemi e soprattutto gli impatti sociali e culturali, al di là di quelli prettamente scientifici. Strumenti di monitoraggio ambientale e ecofisiologico, modelli, GIS, sistemi di telecomunicazione, centri di calcolo, sono stati sviluppati e utilizzati nelle più importanti applicazioni di tipo agro-ambientale e territoriale. Contemporaneamente, libri di testo, materiale divulgativo, convegni, pubblicazioni scientifiche, progetti, network, collaborazioni e gruppi di ricerca hanno rappresentato obiettivi cui il prof. Maracchi ha dedicato un incessante impegno. Possiamo brevemente ricordare alcuni degli strumenti essenziali del percorso avviato dal prof. Maracchi, quali le centraline meteorologiche, i modelli di

simulazione e previsione (irrigazione, crescita, difesa), le classificazioni agro-climatiche, i Sistemi Informativi Geografici, il centro di calcolo (VAX), gli strumenti per il monitoraggio ecofisiologico (camera a pressione, misuratore di scambi gassosi, le celle climatiche, ecc.). Il supporto alla attività è stato ottenuto grazie alla realizzazione di numerosi progetti europei e locali (UE, CNR, Ministeri, amministrazioni locali), le azioni COST, l'Organizzazione Meteorologica Mondiale (WMO), i contratti con le imprese private, con le Fondazioni bancarie, ecc.

A tal proposito, la continua collaborazione con l'Accademia dei Georgofili ha portato alla creazione del CeSIA - Centro di Studio per l'applicazione dell'Informatica in Agricoltura (Accademia dei Georgofili). L'attività del Centro è stata rivolta a sviluppare ricerche in campo informatico mirate al settore agro-alimentare e forestale. Le attività sono state principalmente rivolte all'elaborazione di strumenti tecnologici per la progettazione, creazione e aggiornamento di banche dati *GIS-oriented*, allo sviluppo di programmi operativi per la difesa e gestione degli ecosistemi agro-forestali e all'analisi ambientale tramite strumenti GIS e *Remote Sensing*. Compito precipuo del Centro è stato lo sviluppo di iniziative e occasioni di formazione per operatori e ricercatori nel settore ambientale, la progettazione del territorio e la promozione di iniziative internazionali intese a incentivare la creazione di una rete europea di conoscenze in tali settori. Il Centro è stato costituito il 9 luglio 1982 e ha terminato le sue attività a dicembre 2017.

Allo stato attuale, i Sistemi Informativi Aziendali (SIA) rappresentano gli strumenti digitali più importanti per il supporto all'attività degli agricoltori. I SIA stanno assumendo importanza crescente all'interno delle aziende agricole, permettendo di disporre delle informazioni necessarie al supporto nella coltivazione e nell'allevamento con interventi al posto giusto, nel momento giusto, con le quantità giuste. I primi sistemi informativi sono nati per supportare contabilità, magazzino e fascicolo aziendale. Obiettivo attuale è quello di diventare uno strumento per la gestione agronomica, la qualità, la certificazione, la tracciabilità. Integrano tecnologie informatiche, meccatroniche, di posizionamento, per la comunicazione e il trasferimento dei dati, per realizzare strumenti completi per archiviare le informazioni in data base produttivi e ambientali ed elaborarle attraverso indici e modelli fino alla realizzazione di mappe di prescrizione per la gestione delle principali tecniche agronomiche. Obiettivi complessi sono migliorare la qualità e quantità della produzione e ottimizzare l'efficienza degli input chimici ed energetici.

Mi risulta difficile concludere un percorso che mai avrei voluto interrompere. Posso solo riportare alcune delle frasi con cui il prof. Maracchi era solito

terminare le sue presentazioni, unendo lo spirito di cui era dotato a messaggi chiari e diretti:

«Se vogliamo salvare il pianeta dobbiamo ripensare il ruolo della agricoltura e del mondo rurale in relazione ai diversi tipi di economia esistenti sul pianeta».

«Pensare in modo innovativo - Guidare il mercato - Utilizzare al meglio le risorse naturali e umane - Utilizzare la sostenibilità come criterio - Formare professionalmente i giovani - Riprendere in mano il proprio destino cominciando dal basso».

«Vogliamo provare con l'impegno di tutti?»

Ringrazio infine i colleghi Piero Battista, Claudio Conese, Tiziana De Filippis, Bernardo Rapi, Francesco Vaccari dell'Istituto di Biometeorologia (IBIMET)- CNR, per aver contribuito alla raccolta del materiale utilizzato per la presentazione.

RIASSUNTO

Il prof. Maracchi ha sempre cercato di coniugare la qualità della ricerca scientifica (è autore di oltre 450 lavori su qualificate riviste scientifiche, di libri e di numerose pubblicazioni tecniche e didattiche), all'attività di divulgazione e comunicazione, con una rara capacità di esprimere con parole semplici anche i più complessi concetti. In questo ambito, l'agricoltura digitale ha rappresentato un filo conduttore continuo. Questi, i tre punti chiave che devono essere messi in evidenza: coniugare ricerca scientifica e trasferimento; l'innovazione; l'agricoltura digitale. Da ricordare anche la continua collaborazione con l'Accademia dei Georgofili che ha portato alla creazione del CeSIA - Centro di Studio per l'applicazione dell'Informatica in Agricoltura. Allo stato attuale, i Sistemi Informativi Aziendali (SIA) rappresentano gli strumenti digitali più importanti per il supporto all'attività degli agricoltori.

ABSTRACT

Prof. Maracchi has always tried to combine the quality of scientific research (he is the author of over 450 papers on qualified scientific journals, books and numerous technical and educational publications) and the activity of dissemination and communication, with a rare ability to expressing even the most complex concepts with simple words. In this context, digital agriculture represents a continuous guiding thread. These are the three key points that must be highlighted: combining scientific research and transfer; innovation; digital agriculture. Also worthy of mention is the continuous collaboration with the Georgofili Academy which led to the creation of the CeSIA - Study Center for the application of Computer Science in Agriculture. At present, the Farm Information Systems (SIA) represent the most important digital tools for supporting the activity of farmers.