

La transizione digitale per un'agricoltura più sostenibile

Tra le politiche europee che potremmo definire *trasversali* perché coinvolgono più settori e le possibili interazioni tra questi ci sono senza dubbio gli interventi relativi alla transizione digitale. In agricoltura, la digitalizzazione è ormai presente in molti settori, tra cui l'agricoltura di precisione, i processi di automazione e l'acquisizione ed elaborazione dei dati necessari per gestire in maniera più efficiente le pratiche colturali. Inoltre, trova ampi spazi anche all'interfaccia tra diversi settori. Nella transizione verde del comparto energetico, ad esempio, una delle possibili applicazioni risiede nell'agri-fotovoltaico che utilizza modelli complessi, capitalizzando su una rete di dati, per produrre informazioni utili ad ottimizzare sia la produzione di energia che quella agricola. L'agricoltura digitale, nota anche come agricoltura 4.0, sta determinando quindi un cambiamento sostanziale nella gestione dell'azienda agraria, utilizzando tecnologie avanzate per migliorare non solo la produttività ma anche la sua sostenibilità. L'uso di sensori per il monitoraggio puntuale delle condizioni del suolo e delle colture consente un'allocazione più efficiente di risorse come acqua e fertilizzanti, riducendo così sprechi e inquinamento. Tuttavia, l'adozione dell'agricoltura digitale nel settore agricolo non è un percorso in discesa.

Ma quali sono i fattori che interferiscono con l'ampio uso di queste tecnologie? Il primo limite è dato da costi iniziali elevati per l'implementazione della tecnologia digitale e dai costi continui di manutenzione che sono spesso insostenibili per le piccole aziende. Inoltre, la mancanza di supporto e incentivi statali rendono spesso difficile l'accesso a queste nuove tecnologie. La carenza di infrastrutture è un ulteriore problema, particolarmente sentito in zone lontane da centri urbanizzati dove sono spesso localizzate le aziende agrarie, dove manca una connessione internet adeguata e affidabile. Inoltre, non è chiara la normativa rispetto alla privacy e alla gestione di dati sensibili, un aspetto che inevitabilmente accresce la sfiducia di un potenziale utilizzatore. In buona sostanza, gli agricoltori sentono la mancanza, in questa transizione, di un approccio focalizzato sulle aziende agricole e sugli agricoltori, costituito da azioni programmate e piani di sviluppo per implementare efficacemente le tecnologie digitali. Non è da sottovalutare la dimensione e ancor più l'organizzazione aziendale. La carenza di corsi di formazione e di strumenti idonei per una fluida circolazione delle informazioni costituiscono un altro ostacolo. Gli agricoltori possono avere difficoltà a utilizzare piattaforme digitali a causa di una formazione inadeguata o della mancanza di informazioni su come integrare queste tecnologie nelle attività di ogni giorno. La mancanza di informazioni può quindi limitare l'espansione dell'innovazione. Anche l'accessibilità e la semplicità d'uso delle tecnologie digitali influiscono notevolmente sull'adozione di tecnologie nuove anche perché possono interferire/interrompere le attività ordinarie, con un possibile danno economico e conseguente resistenza al cambiamento. Tutti questi aspetti hanno un effetto negativo sulla fiducia nell'innovazione e la propensione al rischio. In altre parole, gli agricoltori tendono a utilizzare la tecnologia digitale solo se riconoscono chiaramente i vantaggi come aumento dei profitti, semplificazione delle loro operazioni quotidiane e riduzione del tempo dedicato alle attività aziendali.

Nonostante le numerose difficoltà, la transizione verso un'Agricoltura Digitale ha già mostrato vantaggi significativi in vari ambiti, come la programmazione dell'irrigazione e l'uso più razionale dei fertilizzanti. Questa evoluzione contribuirà, nel prossimo futuro, a una gestione sostenibile delle risorse, alla diminuzione degli input chimici in agricoltura, a migliorare la sicurezza sul lavoro, a contribuire alla conservazione del suolo e a una rinnovata concezione del lavoro agricolo. È importante sottolineare, tuttavia, che la lenta

adozione delle tecnologie digitali in agricoltura non dipende esclusivamente dalle barriere menzionate e dall'utente finale (l'agricoltore), ma anche dalla reale disponibilità sul mercato di soluzioni (beni e servizi) che siano accessibili e rispondano adeguatamente alle necessità degli agricoltori.

Esistono diversi programmi di ricerca, anche nel campo agroalimentare (IOF2020, SmartAgriHubs e AgROBOfood), finalizzati a creare un supporto strutturale per le aziende impegnate nella digitalizzazione di vari settori. Il Programma Europa Digitale (DIGITAL) si concentra sull'integrazione della tecnologia digitale nelle imprese, per i cittadini e nelle amministrazioni pubbliche, riconoscendo l'importanza cruciale delle tecnologie e delle infrastrutture digitali nella vita quotidiana e nei diversi contesti lavorativi. Tra le varie iniziative finanziate nell'ambito del programma digitale europeo *The European Testing and Experimentation Facilities for Agrifood Innovation* (AgrifoodTEF¹) è stato ideato per costituire una rete europea di infrastrutture di test e validazione che supporta le piccole, medie e grandi imprese (utenti) che sviluppano soluzioni di intelligenza artificiale e robotica nel settore agroalimentare (il finanziamento per l'intero progetto è di 60 milioni di Euro). La rete AgrifoodTEF è il primo esempio europeo di sviluppo, integrazione e coordinamento di soluzioni digitali per l'agricoltura che opera su concrete interazioni tra imprese e infrastrutture di ricerca pubbliche e private per ampliare e migliorare l'offerta di prodotti digitali. AgrifoodTEF è una *piattaforma* ed opera come *acceleratore* per portare sul mercato *prodotti e servizi digitali* sviluppati dalle aziende che operano nel settore. Gli obiettivi principali della piattaforma agrifoodTEF sono:

- 1) Costruire una rete agile e sostenibile che fornisca competenze e infrastrutture all'avanguardia per la progettazione e l'implementazione di metodologie di test e sperimentazione dell'Intelligenza Artificiale (IA) in ambienti reali, incluse aziende sperimentali per la ricerca e *living-lab*.
- 2) Mettere a disposizione dei fornitori di tecnologia digitale un catalogo di servizi per testare, sperimentare, certificare e convalidare soluzioni di IA, gestione dati e robotica. Tra i servizi è inclusa l'assistenza per analisi di conformità e rispondenza ai requisiti normativi, sicurezza, cybersecurity, LCA ed ELSA (inclusi aspetti etici, legali e sociali).
- 3) Costruire e garantire un rapporto di fiducia con gli utenti/fornitori di tecnologia nell'utilizzo dei servizi AgrifoodTEF - La fiducia dei fornitori di tecnologia, in quanto clienti di agrifoodTEF, viene garantita da un regolamento sui diritti di proprietà intellettuale chiaro e trasparente. La proprietà intellettuale (PI) aiuta soprattutto le PMI, principali clienti di agrifoodTEF, a valorizzare i loro beni immateriali.
- 4) Rafforzare ed espandere la rete agrifoodTEF per coprire il mercato europeo. AgrifoodTEF si estende su un ecosistema che connette e coinvolge una rete europea di agricoltori/consulenti e le loro associazioni, la pubblica amministrazione, enti governativi, istituti di ricerca, fornitori di macchinari e aziende ICT, creando sinergie. La piattaforma AgrifoodTEF facilita ulteriormente il trasferimento tecnologico dalla ricerca alle imprese stabilendo una forte collaborazione con lo spazio comune europeo dei dati agricoli.
- 5) Offrire la possibilità di sviluppare casi d'uso guidati dall'utente finale e strategie per garantire il coinvolgimento delle aziende agricole più piccole e le imprese, con particolare attenzione all'accessibilità economica delle soluzioni digitali. Benchè la rete agrifoodTEF sia indirizzata alle imprese che forniscono prodotti e servizi per l'agricoltura basata sull'IA, digitalizzazione, gestione dati e robotica, il coinvolgimento delle aziende agricole per lo sviluppo di nuovi prodotti è auspicabile attraverso interazioni con l'European Innovation Partnership per la produttività e la sostenibilità dell'agricoltura

¹ <https://www.agrifoodtef.eu/>

(EIP-AGRI) e con i progetti Horizon Europe che prestano particolare attenzione alle piccole aziende agricole.

Chiudere il loop tra fornitori di prodotti digitali per l'agricoltura e le esigenze degli agricoltori, ossia gli strumenti che possano rendere meno pesante, più efficiente, più sostenibile e più remunerativo il loro lavoro è la vera sfida che dovremo affrontare.