

LE PREVISIONI IN AGRICOLTURA PER AMBIENTE ED ECONOMIA

LE CONDIZIONI METEOROLOGICHE E LA CAPACITÀ DI PREVEDERLE INFLUENZANO LE PRATICHE AGRICOLE. IL VALORE ECONOMICO DELLE PREVISIONI VARIA MOLTO IN BASE AL TIPO DI COLTURA. SONO ANCORA POCHI GLI STUDI IN QUESTO CAMPO, MA L'ATTENZIONE E L'INTERESSE STANNO CRESCENDO.

Tutte le componenti dell'attività agricola sono strettamente collegate alle condizioni ambientali, come dimostrato dagli effetti devastanti della siccità nel 2012. Le condizioni meteorologiche e la capacità di prevederle influenzano particolarmente le scelte delle aziende agricole, sia a medio, sia a brevissimo termine. Le pratiche per le quali la capacità di prevedere le condizioni meteorologiche è rilevante varia dalla scelta del riparto colturale, alle operazioni meccaniche, a quelle di difesa, a quelle relative all'irrigazione. In questo articolo si discute brevemente lo stato dell'arte circa lo studio dell'influenza delle previsioni meteo sulle scelte in agricoltura e le informazioni esistenti circa il relativo valore economico.

Il modello logico di riferimento

Il valore economico delle informazioni meteo in agricoltura è concettualizzabile a partire da un modello di riferimento sviluppato nell'ambito dell'economia dell'informazione (Nelson e Winter, 1964). L'agricoltore deve prendere decisioni sul futuro il cui risultato sarà determinato da variabili meteorologiche incerte. La scelta razionale ricadrà su scelte che rispondano alle condizioni medie attese, ma, presumibilmente, l'andamento meteorologico effettivo sarà diverso dalla media. La differenza di profitto tra le scelte "medie" e quelle ottimali nel caso di perfetta informazione sull'andamento meteo rappresenta la

perdita economica dovuta alla mancanza di informazione circa l'effettivo andamento meteo. Presumibilmente le previsioni meteo non permetteranno una conoscenza esatta dell'andamento meteo, ma permetteranno di modificare la distribuzione di probabilità delle aspettative, avvicinandola a quella reale e migliorando quindi le relative scelte gestionali. La differenza tra la scelta "disinformata" e la scelta "informata" costituisce la stima economica del valore delle previsioni meteo. L'applicazione di questo modello di riferimento è complicata, tra le altre cose, dalla presenza di valori individuali diversi dal profitto, e, in particolare, dall'avversione al rischio da parte degli agricoltori.



FOTO: PIRELLA

Il valore economico delle informazioni meteo

Il valore economico delle informazioni meteo disponibile in letteratura è estremamente vario. I valori stimati su colture erbacee (si veda ad esempio la *review* proposta da Meza et al., 2008, che si riferisce a 33 studi in diversi paesi) possono arrivare a circa 100 euro per ettaro/anno per colture erbacee estensive, a seconda del contesto ambientale e produttivo, delle informazioni e delle operazioni considerate. Nella maggior parte dei casi, i valori riportati sono dell'ordine di pochi euro per ettaro. I valori possono invece essere sicuramente più alti se si considerano ortaggi e frutta, per i quali i valori economici in gioco sono molto maggiori e il ruolo di alcune pratiche legate all'andamento meteo (in particolare l'irrigazione) è sicuramente maggiore. Ad esempio, lo stesso lavoro riporta stime che riguardano il pomodoro e che ammontano a circa 600 euro/ettaro all'anno. Le stime esistenti della differenza tra le pratiche colturali scelte assumendo un andamento meteorologico medio

e pratiche scelte in condizioni di informazioni perfette portano a valori ben maggiori, anche dell'ordine del 30-40% del margine lordo delle colture, lasciando intravedere la possibilità che i benefici monetari possano essere aumentati rispetto alle stime riportate, in particolare attraverso una maggiore qualità delle informazioni meteo.

I meccanismi di utilizzo delle informazioni

Il valore economico delle informazioni meteo in agricoltura derivato dal modello descritto in precedenza è fortemente condizionato dal contenuto di tali informazioni e dalle modalità con cui tali informazioni sono utilizzate dagli agricoltori. Da questo punto di vista, lo studio del percorso decisionale che va dalla produzione di previsioni meteo alle scelte aziendali si presenta piuttosto articolato. Esistono almeno tre punti sui quali è necessario soffermarsi. In primo luogo le tecnologie con le quali le informazioni vengono trasmesse, che hanno visto in questi anni cambiamenti notevoli in ragione dell'evoluzione degli strumenti informatici e delle telecomunicazioni (e ancora più, probabilmente, possiamo attenderne per il futuro). In secondo luogo, il contenuto delle informazioni, che può variare da semplici informazioni meteo a sistemi che forniscono prescrizioni sempre più vicine al problema decisionale dell'agricoltore. Un esempio in tal senso sono gli strumenti di supporto alle decisioni irrigue quali, nella realtà dell'Emilia-Romagna, Irrinet e Irrinet economico (<http://irrigation.altavia.eu/logincer.aspx>). Una questione che ha attratto l'attenzione della ricerca e che si rivela di primaria importanza nell'uso delle informazioni meteo è l'approccio personale dell'agricoltore all'uso delle tecnologie e delle informazioni disponibili. Questo aspetto comprende sia elementi di carattere assolutamente personale e attitudinale (aspettative circa l'affidabilità dell'informazione, pregiudizi positivi o negativi verso diverse fonti), sia elementi legati alla formazione e alle caratteristiche dell'imprenditore (es. alfabetizzazione informatica), sia elementi di carattere organizzativo (es. elementi di rigidità nell'organizzazione aziendale che non permettono di osservare la prescrizione nei modi e nei tempi teoricamente ottimali).

Problemi aperti

A dispetto dell'importanza evidente delle previsioni meteo per il settore agricolo, gli studi sul valore economico delle informazioni meteo sono tuttora poco numerosi e i valori economici stimati per le informazioni meteo restano spesso modesti. È possibile sostenere, tuttavia, che tali valori sono probabilmente viziati da una limitata capacità di misurare correttamente il contributo delle previsioni meteo ai risultati economici dell'agricoltura (Meza et al., 2008). Tra le cause di questa situazione, soprattutto il fatto che le analisi disponibili sono soprattutto ex-ante e limitate a pochi contesti ambientali. Inoltre molti studi considerano solo singole pratiche e, spesso, adattamenti parziali da parte degli agricoltori. Nell'insieme, la letteratura lascia trasparire una notevole potenzialità per un migliore utilizzo delle informazioni meteorologiche in agricoltura, e quindi per una loro migliore valorizzazione economica. È inoltre possibile identificare diverse linee di avanzamento della ricerca a supporto di tale migliore utilizzo, tra

cui la necessità di maggiori studi *ex post* sui benefici prodotti dalle informazioni meteo e la necessità di studi che considerino l'insieme degli effetti, in particolare trattando in forma aggregata non solo le diverse pratiche colturali e gli input utilizzati, ma anche i benefici ambientali (ad esempio risparmio idrico) e i benefici economici a essi connessi. Sicuramente un maggiore sforzo di ricerca è auspicabile anche in Italia, in particolare in vista di un crescente aumento della variabilità degli eventi meteorologici e quindi della sempre più difficile predittibilità delle scelte agronomiche ottimali, accompagnata sia da una forzata rigidità infrastrutturale, sia da una scarsa flessibilità istituzionale. Tutto ciò in uno scenario mondiale in cui sia le crescenti esigenze di biomasse (a fini alimentari e non), sia la crescente attenzione all'uso efficiente delle risorse, dovrebbero contribuire ad aumentare il valore delle informazioni meteo, così come di altri contributi *knowledge intensive* ai processi produttivi agricoli.

Davide Viaggi

Università di Bologna, davide.viaggi@unibo.it



FOTO: L. PERIN

BIBLIOGRAFIA

Meza F.J., Hansen J.W., Osgood D. (2008), "Economic value of seasonal climate forecasts for agriculture: Review of ex-ante assessments and recommendations for future research", *Journal of Applied Meteorology and Climatology*, 47 (5), 1269-1286.

Nelson R.R., Winter S.G. (1964), "A case study in the economics of information and coordination: The weather forecasting system", *Quarterly Journal of Economics*, 78, 420-441.