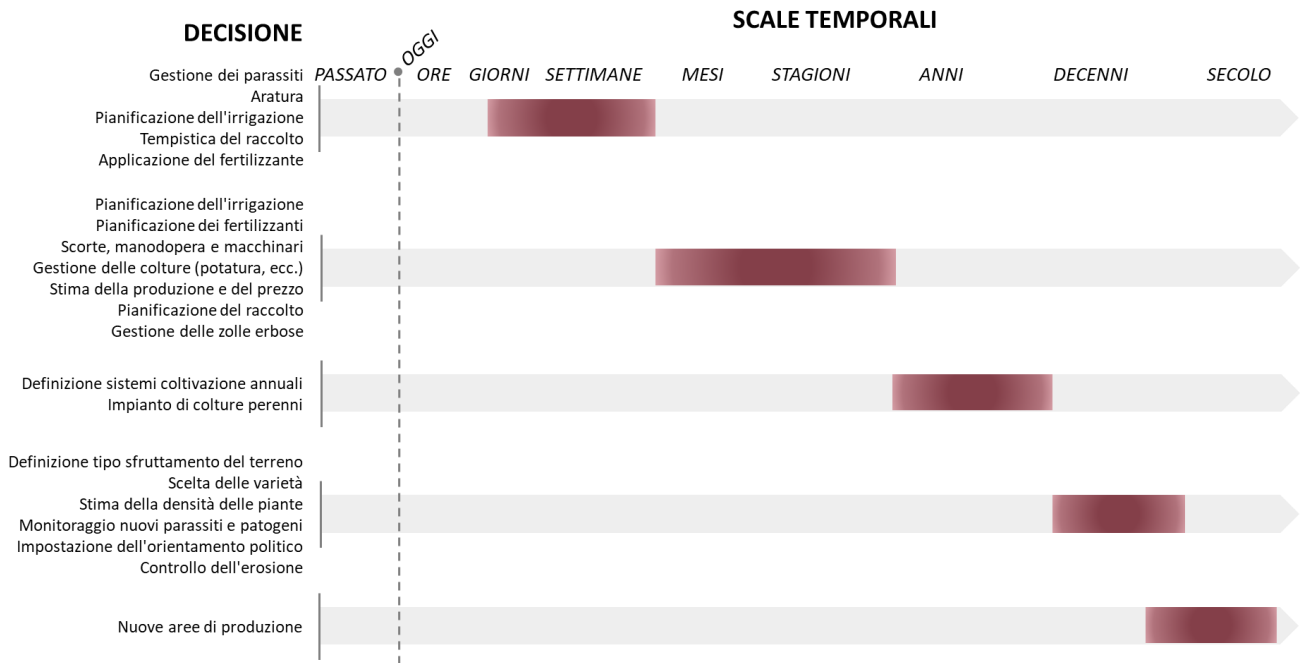




SCALE TEMPORALI NEI SERVIZI CLIMATICI PER L'AGRICOLTURA

Le previsioni possono essere suddivise in diverse categorie a seconda della scala temporale: previsioni del passato, previsioni meteorologiche, previsioni climatiche e proiezioni climatiche, ognuna delle quali si estende più lontano nel futuro rispetto alla precedente. Una chiara comprensione delle differenze tra queste scale temporali aiuta a capire come queste informazioni possano supportare in modo specifico le particolari decisioni che debbono essere prese sul campo.



Scale temporali rilevanti del processo decisionale nel settore agricolo (adattato Nissan et al. 2018)

PREVISIONI DEL PASSATO

Nel campo delle previsioni climatiche, le previsioni del passato sono chiamate *hindcast*, e sono utili per valutare la qualità delle previsioni del modello climatico. Gli *hindcast* vengono confrontati con le osservazioni per determinare quanto la previsione corrisponda ai risultati osservati. La verifica delle prestazioni del modello nel passato fornisce informazioni sulla qualità delle previsioni future. Utilizziamo gli *hindcast* anche per l'analisi degli eventi passati. Nel campo delle proiezioni climatiche, le previsioni del passato vengono utilizzate per stabilire il periodo di riferimento con cui la proiezione futura sarà confrontata.

PREVISIONI METEO

Limitato a due settimane. Corrispondono alle informazioni meteorologiche tradizionalmente fornite alla radio e alla TV, dove i fenomeni meteorologici sono descritti in modo molto dettagliato per un determinato momento e per una determinata località. Tuttavia, l'attendibilità delle previsioni meteorologiche si perde rapidamente dopo circa una settimana, diventando meno utile in seguito. La loro capacità di prevedere il tempo deriva dalle misurazioni in tempo reale delle condizioni attuali dell'atmosfera.

PREVISIONI CLIMATICHE

Da settimane a decenni (previsioni sotto-stagionali, stagionali e decadal). A differenza delle previsioni meteo, che utilizzano misurazioni in tempo reale delle condizioni attuali dell'atmosfera, le previsioni climatiche utilizzano elementi del sistema climatico che evolvono lentamente nel tempo: oceani, ghiaccio marino, contenuto di acqua nel suolo, neve, ecc. Le previsioni climatiche si avvalgono di condizioni medie (come la temperatura media degli oceani), la cui evoluzione può essere potenzialmente prevista in un arco di tempo più lungo. Pertanto, il tipo di domande a cui possiamo rispondere con le previsioni climatiche è diverso da quelle a cui si può rispondere con le previsioni meteo. Quindi, l'interesse delle previsioni climatiche non sta nella quantità di pioggia in un particolare momento e in un particolare luogo, ma nel modo in cui la pioggia media mensile in quel luogo potrebbe evolvere, per esempio.

PROIEZIONI CLIMATICHE

Dai decenni a secoli. Le proiezioni climatiche richiedono ipotesi di scenario, che si basano sui livelli futuri stimati di gas serra e sul futuro sviluppo socio-economico. Questi scenari sono utilizzati per fornire descrizioni plausibili di come il clima futuro può evolvere (tipicamente fino al 2100) rispetto a una serie di variabili, tra cui il cambiamento socio-economico e tecnologico, l'energia e l'uso del territorio, e le emissioni di gas serra e di inquinanti atmosferici. L'attuale serie di scenari adottati dal Gruppo Intergovernativo sui Cambiamenti Climatici (IPCC) sono le Traiettorie rappresentative delle Concentrazioni o *Representative Concentration Pathways* (RCPs).

PREVISIONI METEOROLOGICHE



Previsione meteo per Porto (Portogallo). Fonte: BBC Weather.

Le previsioni meteorologiche forniscono **informazioni precise** sulle variabili atmosferiche (ad es. temperatura, precipitazioni, velocità del vento) per un luogo specifico e per le ore e i giorni seguenti.

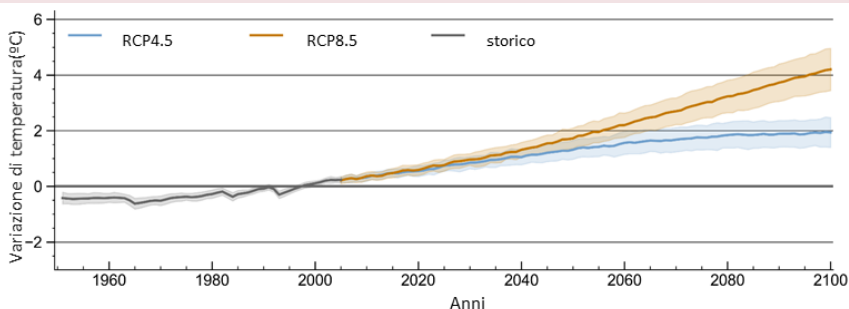
PREVISIONI CLIMATICHE



Previsione climatica della temperatura media di Porto per la prossima stagione (ad es. primavera). Il grafico indica il 71% di probabilità che la temperatura sia al di sotto della norma (cioè al di sotto della media della temperatura media in primavera degli ultimi ~30 anni), il 27% di probabilità di essere normale (cioè la media della temperatura media delle ultime primavere) e il 2% di probabilità di essere al di sopra della norma (cioè al di sopra della media della temperatura media delle ultime primavere). Fonte: BSC-CNS.

Le previsioni climatiche forniscono **informazioni probabilistiche** sulle variabili atmosferiche con riferimento alla media delle osservazioni passate, ad esempio gli ultimi ~ 30 anni (che è considerata *normale*). Le informazioni sono spesso presentate utilizzando tre categorie o *terzili*, ciascuna delle quali corrisponde alla probabilità che una particolare variabile (ad esempio la temperatura media) sia *inferiore alla normale, normale o superiore alla normale* nei prossimi mesi o stagioni. Per sapere se la previsione è abbastanza buona per prendere decisioni, è necessario conoscerne e misurarne l'attendibilità o *skill* [vd anche l'info-sheet MED-GOLD Previsioni climatiche per l'agricoltura].

PROIEZIONI CLIMATICHE



Proiezioni climatiche della temperatura media di Porto per il periodo 1950-2100 rispetto al 1986-2005. Il grafico indica un aumento della temperatura entro la fine del secolo. Le proiezioni che utilizzano RCP4.5 proiettano un aumento della temperatura di circa 2°C mentre quelle che utilizzano RCP8.5 prevedono un aumento di oltre 4°C. Le linee solide corrispondono alla media multimodello (cioè i risultati medi dei diversi modelli). L'ombreggiatura corrisponde alla deviazione standard, che ne indica l'incertezza. Fonte: BSC-CNS.

Le proiezioni climatiche forniscono informazioni sulla **variazione delle variabili atmosferiche** nei prossimi decenni e secoli. Spesso vengono presentate come una gamma di risultati ottenuti utilizzando RCP. Gli RCP utilizzati di frequente sono RCP4.5 (emissioni intermedie di gas serra) e RCP8.5 (emissioni di gas serra elevate). Dovrebbero essere analizzate le proiezioni ottenute da molti modelli climatici in quanto proiettano diversi livelli di riscaldamento e altri cambiamenti nel sistema climatico [vd anche l'info-sheet MED-GOLD Proiezioni climatiche per l'agricoltura].

A QUALE TIPO DI DOMANDA SI PUÒ RISPONDERE CON OGNI SCALA TEMPORALE?

| Previsioni meteorologiche | Previsioni climatiche | Proiezioni climatiche |
|---|---|--|
| Temperatura a Porto nei prossimi giorni in valori assoluti (°C) | Categoria più probabile per la prossima temperatura primaverile a Porto in valori relativi o anomalie (più bassa del normale, normale o più alta del normale) | Variazione della temperatura prevista a Porto durante questo secolo (variazione in °C) |



www.med-gold.eu | [@medgold_h2020](https://twitter.com/medgold_h2020) | med-gold.project@enea.it



Questo progetto è finanziato dal programma di ricerca e innovazione dell'Unione Europea Horizon 2020 in base alla convenzione di sovvenzione N. 776467. Il contenuto del documento riflette solo la visione degli autori. La CE non è responsabile per qualsiasi uso che potrebbe essere fatto delle informazioni in essa contenute.

Contenuto e design:
Barcelona Supercomputing Center
Pubblicato: Giugno 2020 (v1.0)