

Un indicatore climatico per monitorare gli eventi estremi: il progetto E³CI

Il progetto, ad opera del CMCC e di Leithà (Gruppo Unipol), punta a descrivere i fenomeni estremi, dal grave impatto anche per il business finanziario e assicurativo

di Antonio Tirri e Guido Rianna*

Leithà è la solution factory del Gruppo Unipol, creata per massimizzare il valore della grande quantità di dati del Gruppo. Leithà sviluppa applicazioni, algoritmi e soluzioni ICT ad alto tasso di innovazione per soddisfare le richieste di un mercato in continua evoluzione e per supportare il Gruppo Unipol nell'acquisire e mantenere un vantaggio competitivo rispetto alla concorrenza. Leithà è composta da oltre 70 professionisti altamente qualificati, è strutturata in due divisioni (computer science e data science) e ha sedi a Bologna e Milano. Nel 2021 il fatturato dell'azienda è stato di 9,2 milioni di euro. Il Centro Euro Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici (CMCC), fondato nel 2005 con il supporto finanziario del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR) e del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (MATT), diventa pienamente operativo nel 2006. Dal 10 dicembre 2015 il Centro è diventato una Fondazione al fine di adeguare la veste giuridica del CMCC ai suoi contenuti, finalità e modalità operative. La mission principale della Fondazione è lo sviluppo di studi e modelli del nostro sistema climatico e delle sue interazioni con la società per garantire risultati affidabili, tempestivi e rigorosi al fine di stimolare una crescita sostenibile, proteggere l'ambiente e sviluppare, nel contesto dei cambiamenti climatici, politiche di adattamento e mitigazione fondate su conoscenze scientifiche.

L'aumento degli eventi estremi di natura atmosferica ha acceso i riflettori su un tema, il monitoraggio degli effetti dei cambiamenti climatici, che interessa diversi ambiti di business e che tocca da vicino la qualità della vita delle persone.

Un rapporto pubblicato da SwissRE per l'Italia stima in 58 miliardi di euro il totale delle perdite economiche causate dalle catastrofi naturali nel periodo 2011/2021, perdite solo in minima parte assicurate.

Nondimeno, il recente deficit idrico riscontrato nelle zone ricadenti nei bacini del Po e delle Alpi orientali ha portato il Consiglio dei Ministri ad accettare in tempi record la richiesta di stato di emergenza per siccità da parte di Emilia Romagna, Friuli Venezia Giulia, Lombardia, Piemonte e Veneto, a cui si sono presto aggiunte le istanze di Liguria, Lazio e Umbria.

In un contesto come questo, la capacità di descrivere e localizzare i fenomeni estremi diventa cruciale non solo per il settore agricolo, un vero e proprio capitale agroalimentare italiano che rischia di sparire a causa di siccità e grandine, ma anche per il business finanziario e assicurativo.

Quest'ultimo, in particolare, beneficerebbe della disponibilità di un indicatore che possa essere parte integrante del pricing di prodotti con garanzie legate agli eventi naturali estremi.

D'altro canto, avere un riferimento oggettivo a descrizione degli andamenti del clima abiliterebbe la negoziazione sui mercati finanziari delle passività legate alle condizioni atmosferiche, sviluppando così un mercato che nel migliore dei casi era finora gestito prevalentemente attraverso transazioni bilaterali.

Per tutti questi scopi, l'International Foundation Big Data and Artificial Intelligence for Human Development (iFAB) ha finanziato lo sviluppo dello European Extreme Events Climate Index, ad opera della Fondazione CMCC (Centro Euromediterraneo sui Cambiamenti Climatici) e di Leithà, il competence centre del Gruppo Unipol per Data Science e Computer Science.

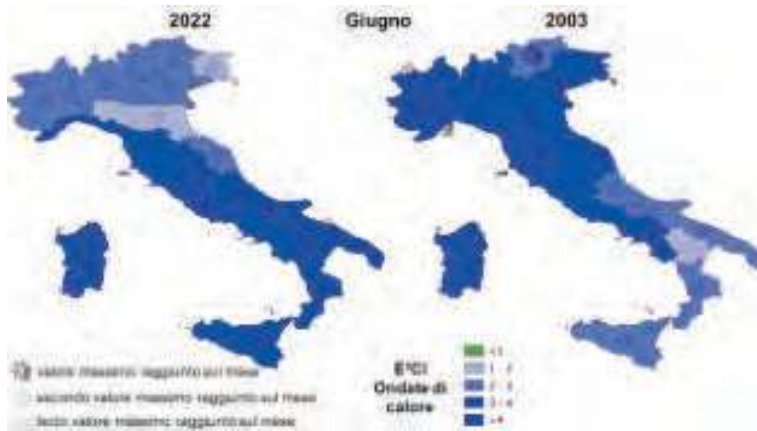
Il progetto, anche noto come E³CI, si presenta come una suite di indicatori che restituiscono informazioni sulla frequenza e sull'intensità di diverse dinamiche atmosferiche, potenzialmente associate a rischi meteo/indotti. Nella versione attuale, i cinque indicatori permettono di monitorare fenomeni quali ondate di caldo e di freddo, siccità, precipitazioni e venti estremi.

Ogni fenomeno viene descritto attraverso un indicatore di letteratura, elaborato su base mensile e in termini di anomalia standardizzata rispetto ad un periodo di riferimento (1981/2010). Le componenti vengono poi calcolate sfruttando i dati delle forzanti meteorologiche elaborate dal Centro Europeo per le previsioni di medio termine (ECMWF) attraverso la quinta generazione della rianalisi atmosferica, e resi disponibili tramite il programma Copernicus della Commissione Europea, con un ritardo di cinque giorni rispetto al tempo corrente.

Questo permette un aggiornamento tempestivo delle componenti di E³CI. Si tratta, in sostanza, di serie storiche e analisi rilasciate da iFAB in modalità open per ogni nazione del continente europeo, ma potenzialmente calcolabili a scala globale e con focus regionale o sub regionale.

Un esempio di come E³CI possa essere utilizzato per descrivere le anomalie

L'INDICE DELLE ONDATE DI CALORE PER LE REGIONI ITALIANE



Fonte: European Extreme Events Climate Index, componente Ondate di calore per le regioni Italiane, giugno 2003/giugno 2022.

grafico 1

meteo indotte riguarda le recenti ondate di calore e i fenomeni siccitosi che stanno interessando gran parte del territorio nazionale.

Per dare un'idea della dimensione del fenomeno che sta investendo l'Italia, è possibile confrontare i valori della componente Ondate di calore relativi al mese di giugno 2022 con gli analoghi del 2003, annus horribilis per gli impatti che si ebbero in Italia (le stime vanno dai 4.000 ai 18.000 decessi legati alle conseguenze delle altre temperature, vedi

grafico 1).

Per come sono stati costruiti gli indicatori della suite E³CI, il superamento del valore unitario indica che la frequenza o la severità di quel fenomeno ha subito uno scostamento rispetto alla media maggiore della variabilità inter annuale "climatologica", così come calcolata sul periodo di riferimento. Se si osserva il mese di giugno 2022, le anomalie per le ondate di calore risultano estremamente marcate: in tutte le regioni è stimato un valore superiore ad 1.

Per quanto riguarda, invece, i fenomeni siccitosi la formulazione di E³CI prevede l'uso dello Standard Precipitation Index (SPI) su tre mesi, che restituisce l'anomalia normalizzata nella precipitazione cumulata nel trimestre rispetto alla media climatologica.

Il grafico 2 mostra la rappresentazione della componente per marzo 2022, mese in cui in 10 regioni è stato raggiunto il valore di picco mensile della serie storica. Attualmente, invece, la situazione più complicata si può riscontrare nel Lazio, in cui per due mesi consecutivi è stato stimato il valore massimo di deficit, e in Umbria.

***Innovation Engineer, Natural Events di Leithà - Gruppo Unipol, e Scientist di Fondazione Centro Euromediterraneo sui Cambiamenti Climatici**

L'INDICE DI SICCIÀ PER LE REGIONI ITALIANE



Nota:
Le rilevazioni di E³CI e le informazioni di dettaglio sono consultabili al sito <https://ifabfoundation.org/e3ci>

Fonte: European Extreme Events Climate Index, componente Siccità per le regioni Italiane, marzo/giugno 2022.

grafico 2