

# La scienza ai tempi della crisi: l'informazione che serve al momento che serve

La *World Meteorological Organisation* ha creato nel 2009 la *Global Framework for Climate Service*, una struttura sovranazionale che, una volta definiti i finanziamenti e la governance, fornirà servizi climatici. In altre parole, fornirà informazioni utili e previsioni scientifiche a governi, organizzazioni o singoli per gestire i rischi associati alla variabilità e al cambiamento climatico e le misure di adattamento. Il Congresso straordinario organizzato a ottobre dalla *World Meteorological Organisation* costituisce una tappa fondamentale per la realizzazione di questa struttura. In questo articolo due ricercatori ENEA spiegano in dettaglio cosa farà e come opererà questa organizzazione, accennando anche alle attività europee e italiane nel settore dei servizi climatici

■ Orietta Casali, Paolo Ruti

Con la creazione nel 2009 del *Global Framework for Climate Service (GFCS)*, il *World Meteorological Organisation (WMO)* ha dato il via ad un importante processo mondiale avente lo scopo di formare una struttura sovranazionale in grado di consentire una migliore gestione dei rischi associati alla variabilità e al cambiamento climatico e delle misure di adattamento attraverso lo sviluppo e l'inserimento di informazioni e di previsioni scientifiche nelle attività di programmazione, nelle politiche e nelle pratiche a scala *globale, regionale e nazionale*.<sup>1</sup>

Con il *XVI Congresso Mondiale di Meteorologia*<sup>2</sup> tenutosi nel giugno 2011, al WMO è stato richiesto di svolgere un ruolo leader nel sollecitare i Governi a partecipare alla

creazione di questo sistema globale per favorire il collegamento di tutte le risorse disponibili, colmare le lacune e fissare le criticità. È stato costituito un *Task Team* per condurre una ricognizione del lavoro di un ampio numero di gruppi di esperti da consultare per sviluppare un piano di attuazione e stabilire le regole di *governance* del GFCS. Sono state già coinvolte importanti organizzazioni nazionali e internazionali affinché inseriscano nei loro piani e programmi di lavoro gli obiettivi del GFCS. Il piano dettagliato di attuazione del GFCS, i termini finanziari e il suo sistema di *governance* verranno presentati al *Congresso Straordinario del WMO che si terrà in ottobre*.

L'assunto di base dal quale il WMO è partito per l'avvio del GFCS pog-

gia sulla convinzione che la quantità di dati e d'informazioni acquisite dai ricercatori è sottoutilizzata. Al contrario, l'enorme mole di conoscenza prodotta dagli esperti mondiali potrebbe contribuire a ridurre le perdite economiche e a evitare disastri umanitari derivanti dagli eventi estremi e nel lungo termine dal cambiamento climatico.

## Cosa sono i servizi climatici

Il *Climate Service* è stato definito come il processo di fornire informazioni utili ai governi, alle organizza-

■ Orietta Casali, Paolo Ruti  
ENEA Unità Tecnica Modellistica  
Energia Ambientale

zioni o ai singoli per la *gestione dei rischi climatici* e delle *opportunità climatiche*.<sup>3</sup>

Lo spirito che sottende il concetto di servizio climatico, designa dunque il desiderio della comunità scientifica di interagire più strettamente con rilevanti settori economici e di rendere disponibili le informazioni e i dati accumulati nel corso del tempo a *potenziali utilizzatori* al fine di programmare al meglio le attività in vari settori, dall'agricoltura, la pesca, il turismo, all'energia, contribuendo a rispondere adeguatamente alla crisi climatica ed economica.

Non da ultimo, la filosofia sulla quale poggia il concetto dei *Climate Services* è ispirata dall'opportunità da parte della scienza di adeguarsi alle istanze dettate dalla crisi economica che richiedono di rivedere l'impostazione della ricerca stessa e dei criteri di allocazione delle risorse, da quelle economiche a quelle umane.

Ad oggi, i servizi climatici sono più carenti proprio dove sono più necessari e cioè nei paesi in via di sviluppo più vulnerabili alla variazione e ai cambiamenti climatici. Questo comporta considerazioni etiche che ruotano intorno al concetto di equità.

I settori maggiormente interessati sono: l'agricoltura, la gestione idrica, la salute, la pianificazione territoriale, l'energia, il mare, l'edilizia, il turismo, la gestione dei disastri, e il settore assicurativo.

Un servizio climatico deve essere composto da dati attendibili, tratti dai database nazionali e internazionali, in parametri quali: *temperatura,*

*precipitazioni, vento, umidità del suolo e condizioni oceaniche.*

Per essere efficace, un'informazione climatica deve essere preparata e fornita agli utenti nei modi idonei alle loro esigenze. Per esempio un prodotto può includere dati, riassunti delle statistiche, delle previsioni e dei suggerimenti. Può essere semplice come per esempio la media delle precipitazioni per una località, o elaborata come l'analisi dei rischi climatici passati e futuri a livello nazionale.

È il quadro di riferimento temporale la discriminante tra i *Servizi Climatici* e i *Servizi Meteorologici*. Questi ultimi forniscono una descrizione del tempo nel breve periodo, cosa accade ora e come evolve il tempo nei prossimi giorni, qualche volta fino a due settimane. Invece i Servizi Climatici sono collegati agli schemi complessivi delle condizioni nel lungo termine, sia sulle decadi passate, sia sui prossimi mesi o anni o decenni a venire.

I prodotti compresi nell'ampio concetto di Servizio Climatico, oggi possono essere i *dati climatici*, i *prodotti di dati climatici*, e i *servizi climatici*. Ognuno di questi indica cose diverse.

I dati climatici sono una serie di misure di variabili climatiche, come la temperatura o il vento.

I *prodotti di dati climatici* sono il risultato di un'analisi o di un processo di dati climatici, e comprendono mappe di medie di precipitazioni, medie di velocità e di direzione del vento di un dato sito, o una previsione delle precipitazioni per i mesi futuri. Alcuni prodotti di dati

possono anche includere dati non climatici, come il tipo di suolo o le condizioni agricole.

Per *informazione climatica* si intende un concetto più generale per ogni combinazione di dati, prodotti di dati, conoscenza o suggerimenti di esperti.

Un *Servizio Climatico* può essere definito come il processo di fornire informazioni e prodotti climatici, che coinvolgono interazioni tra un *fornitore* e un *utente*, insieme ai mezzi di accesso e di processo delle informazioni. Un esempio semplice di un servizio climatico è quello che vede un agricoltore (*utente*) che riceve previsioni stagionali sulle precipitazioni o sulla siccità (*informazione*) dalla sua organizzazione meteorologica e idrologica nazionale (*fornitore*).<sup>4</sup>





Le organizzazioni meteorologiche e idrologiche svolgono una posizione chiave nei servizi climatici per il ruolo centrale che rivestono in azioni di sicurezza pubblica e la responsabilità delle osservazioni meteorologiche. I loro dati sul tempo rappresentano fonti vitali per gli archivi climatici. Le raccolte dati e le descrizioni climatiche generalmente sono prodotte dai servizi meteorologici nazionali. Lo sviluppo dei servizi climatici non si limita alla fornitura dei dati, ma all'elaborazione dell'informazione per gli utenti finali. Se l'IPCC risponde all'esigenza di una valutazione complessiva della conoscenza scientifica prodotta a livello mondiale sui complessi temi legati al sistema climatico, e il suo operato ha, perciò, una grande valenza anche nell'aumento della

consapevolezza pubblica, tuttavia non risponde all'esigenza di fornire il dato e l'informazione puntuale al momento giusto, e all'utente giusto su questioni che riguardano i settori specifici dell'operare umano che potrebbero essere influenzati dai cambiamenti climatici e dalla variabilità climatica.

Il GFCS ha lo scopo di rafforzare la produzione, la disponibilità, la diffusione e l'applicazione di previsione e di servizi della scienza climatica. Il suo obiettivo è lo sviluppo e la fornitura di informazioni scientifiche e previsioni climatiche per la gestione dei rischi ai fini dell'adattamento alla variabilità e al cambiamento climatico. Non è stato creato soltanto per affrontare il tema del cambiamento climatico, ma esso riveste un ruolo rilevante nell'assistere i decisori politici e nelle misure di risposta, soprattutto per i paesi in via di sviluppo, innanzitutto migliorando la raccolta e la disponibilità di dati ed informazioni climatiche e rafforzando la capacità di adattamento dei paesi. Il GFCS deve essere visto come un nuovo quadro mondiale coordinato globalmente comprendente principalmente le istituzioni che sono già impegnate nella produzione e nell'utilizzo di informazioni e di servizi. Questo quadro sarà dunque costruito sulle esperienze e sulla capacità di organizzazioni già esistenti, operanti a livello nazionale.

### Cosa farà e come opererà la struttura

Cinque aree comporranno il GFCS:

1. Osservazione e Monitoraggio,
2. Ricerca,
3. Modellistica e Previsioni,
4. Sistemi per lo scambio di informazioni,
5. Rafforzamento delle capacità istituzionali.

Le idee fondamentali che sottendono il *Global Framework for Climate Services* vertono principalmente sul fatto che i governi, le industrie e le comunità devono essere posti in grado di gestire i rischi climatici e che nuovi livelli di cooperazione sono necessari per raggiungere questa capacità a livello globale. Componenti innovative del GFCS sono l'*User Interface Platform*, ovvero un forum per promuovere e sviluppare l'interesse da parte degli utenti, il *Climate Services Information System*, una rete per scambiare dati e prodotti, l'*Observation and Monitoring* per raccogliere dati climatici da sistemi nazionali e internazionali; *Research Modelling and Prediction*, per sviluppare e comunicare nuova conoscenza e la *Capacity Building* per supportare lo sviluppo di tutte le parti del quadro.

Tra le sfide principali per il successo del GFCS, e vi è quella di identificare le organizzazioni più rappresentative per presentare gli interessi degli utenti.

L'*User Interface Platform* sarà molto probabilmente modellata sulla base dei meccanismi di rete esistenti tra le associazioni internazionali per varie professioni, i settori commerciali e le organizzazioni non governative, i cui membri sono per lo più attori nazionali.

Il *Climate Services Information System* ha lo scopo di fornire un meccanismo globale affidabile per scambiare informazioni climatiche



tra le agenzie nazionali in tempo reale. Lo scopo ultimo è fornire agli utenti le informazioni di cui hanno bisogno nel loro lavoro quotidiano di gestione del rischio climatico. Il sistema sarà basato sulle reti di comunicazione esistenti e in particolare quelle gestite dai servizi meteorologici e idrologici, gli operatori satellitari, e gli istituti di ricerca. Tra le sfide future si possono annoverare la realizzazione di accordi intergovernativi e di protocolli tecnici per permettere lo scambio dei dati e gli standard tecnici da applicare.

I *beneficiari* principali saranno le comunità e le industrie vulnerabili alle variazioni climatiche e in particolare le comunità povere dei paesi in via di sviluppo soggette alla siccità, alle inondazioni, ai cicloni tropicali e ad altre condizioni estreme. I settori principali coinvolti sono: l'agricoltura, la salute, le risorse idriche, il turismo, il trasporto ecc. Tra i beneficiari dei servizi climatici vanno incluse le istituzioni pubbliche responsabili delle politiche e dei programmi nazionali e sociali: salute, edilizia, programmazione del territorio, gestione ambientale e dei disastri. Per esempio l'informazione climatica è essenziale per la regolamentazione dell'uso del territorio e la protezione ambientale e per l'identificazione di criteri di costruzione per evitare il crollo degli edifici. Inoltre, si avvarranno dei servizi climatici le istituzioni responsabili della programmazione agricola e della fornitura idrica, nella gestione sociale degli impatti economici dovuti alla siccità. I programmi per la protezione dalla

malaria già si avvalgono delle informazioni climatiche.

I manager commerciali e cittadini si avvarranno dei servizi climatici perché devono affrontare situazioni complesse concernenti la localizzazione di industrie e di aree residenziali e investire nelle infrastrutture e nella gestione delle fluttuazioni stagionali e delle crisi nel fornire o richiedere energia, acqua o cibo.

Il GFCS comprenderà al suo interno tre gruppi principali: i governi, le organizzazioni tecniche e i rappresentanti di utenti dei settori vulnerabili alla variazione e al cambio climatico.

I settori ad alta priorità sono: *acqua, salute, riduzione dei rischi di disastri, agricoltura.*

Nel corso dei prossimi dieci o venti anni il GFCS sarà implementato progressivamente e questo comporterà la creazione di accordi con circa 200 governi, la partecipazione di centinaia di organizzazioni, lo sviluppo di molte competenze tecniche.

Il GFCS sarà attuato soprattutto dalle organizzazioni già coinvolte nei servizi climatici: i Servizi Meteorologici e Idrologici Nazionali, altre agenzie governative, enti di ricerca ecc. Inoltre saranno coinvolte le organizzazioni collegate ai gruppi di utenti e le popolazioni vulnerabili. Il Segretariato avrà la sua sede a Ginevra presso il WMO.

### La ricerca europea e italiana sui servizi climatici

A livello regionale e nazionali ci sono varie iniziative che s'inseriscono nella linea avviata dal WMO.

In questo lavoro porteremo alcuni esempi.

L'Unione Europea sta orientando i suoi sforzi all'interno del processo del WMO. Infatti, con il Settimo Programma Quadro, nell'ambito del Programma Ambiente della Commissione Europea, sono stati già finanziati due progetti che si inquadrano nelle prospettive del GFCS: il progetto ECLISE (coordinato dal KNML, Olanda) e CLIM-RUN (coordinato dall'ENEA, Italia).

Il progetto *ECLISE: Enabling Climate Information Services for Europe*<sup>5</sup> della durata di tre anni (2011-2013) ha lo scopo di avviare i primi passi verso la realizzazione di un Servizio Climatico Europeo.

Ricercatori, in stretta collaborazione con gli utenti, svilupperanno e dimostreranno i servizi climatici locali a supporto delle politiche di adattamento ai cambiamenti climatici.

Il progetto intende fornire servizi climatici a regioni europee vulnerabili al cambiamento climatico, organizzati a livelli settoriali: città, risorse idriche, difesa delle coste e produzione di energia.

Il progetto ECLISE definirà in termini concettuali come sviluppare in futuro un Servizio Climatico Pan-Europeo, basato sulle esperienze locali e il coinvolgimento ampio di decisori politici europei e stakeholders.

Il progetto *CLIM-RUN: Climate Local Information in the Mediterranean region Responding to Users Need* (2011-2014)<sup>6</sup> della durata di tre anni che vede l'Italia, con l'ENEA (Unità Tecnica Modellistica Energetica Ambientale), con il ruolo di coordinatore è strategico per immettere non solo l'Italia ma anche l'Europa

nella giusta direzione nei rapporti con i paesi della sponda sud del Mediterraneo, il nord Africa in particolare. Il consorzio comprende un partner tunisino, istituzioni appartenenti ai principali paesi europei che si affacciano nel mediterraneo e istituzioni del Nord Europa, oltre ad un partner statunitense.

L'obiettivo principale di CLIM-RUN è lo sviluppo di un protocollo per applicare nuove metodologie, modelli e strumenti migliorati adatti a fornire informazioni dettagliate a livello locale agli utenti.

Il progetto ha l'obiettivo di offrire servizi climatici ai differenti attori nei settori dell'energia, del turismo, e a quelli coinvolti dal rischio incendi. L'area d'interesse è il Mediterraneo, e le zone naturali prese in considerazione saranno le regioni montuose, le aree costiere e le isole. Il carattere di "servizio" di CLIM-RUN rappresenta la sua peculiarità rispetto ai progetti di ricerca sui cambiamenti climatici in generale. Si prefigge, infatti, di fornire informazioni sul clima a scala regionale e locale attraverso un approccio *bottom up*, coinvolgendo fin dall'inizio gli *stakeholders*. Il progetto è al suo secondo anno di attività e al suo interno sono stati già selezionati i casi studio per vari settori identificati e tenuto i primi incontri con gli attori locali attraverso vari sistemi sociologici: questionari, interviste, seminari specifici, a stretto contatto con gli esperti climatici.

Il ruolo delle informazioni climatiche, dalle previsioni agli scenari contribuirà a creare opportunità di adattamento nei settori considerati.

Informazioni precise e dettagliate sul clima attuale possono essere utili per molte applicazioni, come ad esempio la caratterizzazione di statistiche sul vento per gli impianti fotovoltaici.

Per terminare, non può che essere auspicabile che il raggiungimento di un sistema globale integrato in grado di fornire le informazioni utili e l'armonizzazione di metodi, strumenti, e tecniche tra le varie esperienze sui servizi climatici, dal globale al nazionale avvenga in termini rapidi, e che possa essere avviato il tante volte richiamato dialogo tra le discipline e con (e tra) i diversi settori economici e produttivi, e che l'umanità possa essere sempre più attrezzata a ridurre le perdite in termini di vite umane e in termini di perdite economiche derivanti dal fattore clima. ●

#### bibliografia

- [http://www.wmo.int/pages/gfcs/index\\_en.php](http://www.wmo.int/pages/gfcs/index_en.php)
- [http://www.wmo.int/pages/prog/lsp/congress/index\\_en.php](http://www.wmo.int/pages/prog/lsp/congress/index_en.php)
- Climate Knowledge for Action: A Global Framework for Climate Services, World Meteorological Organisation, 2011
- <http://www.eclise-project.eu>
- [www.climrun.eu](http://www.climrun.eu)
- <http://www.gip-ecofor.org/gicc/?q=node/311>

#### note

1. [http://www.wmo.int/pages/gfcs/index\\_en.php](http://www.wmo.int/pages/gfcs/index_en.php)
2. [http://www.wmo.int/pages/prog/lsp/congress/index\\_en.php](http://www.wmo.int/pages/prog/lsp/congress/index_en.php)
3. Climate Knowledge for Action: A Global Framework for Climate Services, World Meteorological Organisation, 2011.
4. Climate Knowledge for Action: A Global Framework for Climate Services, World Meteorological Organisation, 2011.
5. <http://www.eclise-project.eu>
6. [www.climrun.eu](http://www.climrun.eu)

