

Vedo, prevedo...e comunico

Tina Simoniello

Ogni volta che eventi catastrofici definiti “imprevedibili” ci mettono di fronte al fatto compiuto delle vittime e dei “senz’atetto”, si riaccende la discussione sul problema di cogliere in anticipo le premonizioni naturali e di scongiurare, se non il fenomeno, quanto meno il danno che a esso si accompagna

Un'estate, quella del 2014, per buona parte funestata dalle piogge e da una situazione meteo che l'esperienza ci aveva abituato ad associare ad altri periodi dell'anno.

Il fiume Seveso che tra la fine di giugno e la fine di luglio esonda tre volte, provocando allagamenti e mandando in tilt il traffico di interi quartieri di Milano.

Il lago di Varese e il fiume Olona che fuoriescono dagli argini con ricadute e disagi notevoli sulla circolazione di tutto il territorio comunale e provinciale, e allagamenti e frane. Campi di ortaggi sott'acqua, vigne devastate dalla grandine, danni quelli all'agricoltura, che, come ha dichiarato in luglio Coldiretti, in alcuni casi hanno interessano fino al 60% dei raccolti. In termini di euro un miliardo circa di perdite.

Infine, a peggiorare la situazione, ci si è messa l'ira degli albergatori e imprenditori del turismo, che in luglio se la sono presa con i meteorologi, le cui previsioni errate per alcune microaree, avrebbero provocato cancellazioni e disdette nelle località balneari della regione.

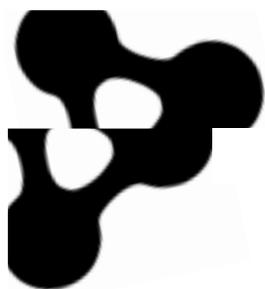
PREVISIONI, INDICAZIONI O PROIEZIONI?

In un tale clima (è il caso di dirlo) le polemiche non sono mancate. Per esempio quelle che hanno fatto seguito alle parole del sindaco di Milano sulla prima esondazione del Seveso. Pisapia avrebbe detto infatti: «una situazione del genere era imprevedibile». Ma lo era davvero imprevedibile? Secondo alcuni commentatori eventi come l'esondazione del Seveso, così come altri, prevedibili probabilmente lo sono. O meglio, lo sono qualche ora prima che si verifichino, in una fase che

comunque permetterebbe, se non di azzerare i danni, almeno di limitarli.

Le previsioni meteorologiche a brevissimo termine (*nowcasting*), cioè quelle tra le 12 e le 6 ore, sono affidabili, si è ribattuto al sindaco di Milano. Ma Seveso e Milano a parte, con le tecnologie e col sistema di monitoraggio che abbiamo a disposizione, quanto sono attendibili le previsioni meteorologiche? Quanto *lunga* può essere una previsione? Quanto indietro può andare, insomma, perché abbia un senso? Secondo il parere di Marina Baldi, climatologa dell'Ibimet, l'Istituto di Biometeorologia del Cnr: «Le previsioni meteorologiche hanno oggi un'affidabilità molto elevata grazie sia alle reti di monitoraggio integrate – che comprendono non solo le stazioni a terra, ma anche i radiosondaggi, i radar e le informazioni che ci vengono dai satelliti – sia ai modelli matematici utilizzati, sempre più sofisticati e complessi che permettono di avere delle previsioni in tempi molto brevi grazie alla tecnologia sviluppata nel corso degli ultimi decenni. Naturalmente l'affidabilità decresce man mano che la previsione si “allunga”. In particolare se la previsione a 48-72 ore ha un'incertezza molto bassa, quando parliamo di previsione a 3-5 giorni l'incertezza è molto più elevata, perché il sistema è di per sé molto complesso e non lineare».

In termini di probabilità di successo, nei primi due giorni l'attendibilità è pari a circa il 70-80%, poi scende a 40-50%; oltre i cinque giorni sarebbe più opportuno parlare di *indicazioni*, non di previsioni vere e proprie. Stando così le cose, ci si chiede quale sia il significato delle previsioni mensili o stagionali. «Previsioni così lunghe – continua Marina Baldi –



vanno intese piuttosto come “proiezioni”. Si riferiscono a porzioni ampie di territorio: Nord, Centro, Sud Italia, per esempio, e danno indicazioni sul superamento o meno, rispetto alla media stagionale, di temperatura e precipitazioni».

In pratica è inutile chiedere alle previsioni stagionali di fornirci informazioni su quante ondate di freddo o di caldo dovremo affrontare, o quanta pioggia cadrà in un determinato mese, perché possono solo dirci se la temperatura si terrà *al di sopra* o *al di sotto* della media stagionale e con quale probabilità, e se le precipitazioni del mese rientreranno o meno nella media mensile. Una incertezza elevata, che nasce per gli esperti dalla difficoltà di osservare l’atmosfera in modo adeguato, di *modellare* i processi fisici, e dal fatto che i moti atmosferici seguono una dinamica non-lineare, per cui piccoli errori nelle analisi possono amplificarsi e propagarsi velocemente.

L’ITALIA DELLE PREVISIONI

La rete delle rilevazioni nel nostro paese è piuttosto articolata. In Europa abbiamo l’*European Centre for Medium Range Weather Forecast* (Ecmwf) che si trova a Reading, nel Regno Unito, e opera per tutti i paesi che concorrono fornendo dati meteo provenienti dalle reti nazionali di monitoraggio. Ecmwf si occupa di previsioni di medio periodo che vengono distribuite ai paesi membri. «L’Italia – afferma la climatologa dell’Ibimet - contribuisce con i dati che provengono dalla rete di monitoraggio gestita dall’Aeronautica Militare, l’unico servizio meteo



È necessario formare una coscienza civica che aiuti a percepire il rischio per affrontare le calamità in modo efficace

nazionale ufficiale. Naturalmente queste previsioni non possono scendere nel dettaglio spaziale, ma forniscono ottimi risultati e sono una base fondamentale per le previsioni di dettaglio».

Lo Smam, il Servizio Meteorologico Nazionale del-

l’Aeronautica Militare fornisce previsioni a scala nazionale così come quelle per le maggiori città e dirama, se ce ne è bisogno, avvisi e allerte.

La rete Smam è costituita da oltre 80 stazioni di superficie presidiate (le cui osservazioni rappresentano un’area di circa 70 chilometri di raggio e vengono effettuate ogni 3 ore) alle quali si aggiunge una rete di stazioni automatiche, la *Data Collection Platform* (o Dcp). Abbiamo poi sette stazioni meteorologiche che eseguono radiosondaggi rappresentativi per l’intero territorio nazionale.

Oltre all’Aeronautica Militare anche altri soggetti istituzionali si occupano di previsioni meteo: l’Ente Nazionale di Assistenza al Volo (Enav), per il settore della meteorologia aeronautica, che presidia gli aeroporti italiani; l’Unità di Ricerca per la climatologia e la meteorologia applicate all’Agricoltura (Cra-Cma, ex Ufficio Centrale di Ecologia Agraria) del Ministero per le Politiche agricole e forestali, una rete dedicata al settore agricolo e zootecnico, che risale alla metà dell’Ottocento, e ha tra i suoi compiti, per esempio, quello di operare previsioni sul caldo umido dannoso per gli allevamenti di bestiame. Un altro soggetto era il Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale (Simn), che attualmente è stato suddiviso tra le regioni le quali forniscono il Servizio Meteorologico Regionale. Quindi anche le Regioni sono titolari di diverse tipologie di reti di osservazione: le reti di stazioni in telemisura che fanno capo ai centri funzionali di Protezione Civile e che in parte rappresentano il proseguimento dei rilevamenti della rete dell’ex Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale (Simn), confluito nell’Ispira; le reti di servizi meteorologici (o idrometeorologici) regionali; le reti di servizi agrometeorologici regionali. Oggi a livello regionale per la gestione delle reti meteo ci si avvale di strumenti diversi: una decina di Regioni, ad esempio, si serve delle Agenzie Regionali per la Protezione dell’Ambiente (Arpa). Ebbene, tutti questi organismi inviano dati e informazioni alla Protezione civile che li raccoglie e valuta se ci siano condizioni di rischio per la popolazione e il territorio. «In caso di rischio – prosegue Baldi



– immediatamente si apre un tavolo di consultazione, al quale siedono tecnici e decisori (Regioni, Cnr...). Una volta raggiunta una decisione e una previsione condivisa, la Protezione Civile dirama l’allerta alle autorità: sindaci, prefetture, ecc. cui spetta gestire la comunicazione alla popolazione».

MOLTI ATTORI...NESSUN PREVISORE

Alle reti istituzionali che abbiamo elencato, si aggiunge un numero sempre più alto di servizi meteo di tipo privato o “amatoriale”, locali, regionali, nazionali la cui natura, attendibilità e caratteristiche dei sistemi previsionali, non sono sempre note.

Insomma, la sensazione per un profano è che la meteorologia in Italia sia piuttosto affollata, ma paradossalmente, stando alle critiche formulate qua e là nei mesi passati, anche inefficiente, o insufficiente. Avremmo, per esempio, pochi radar meteo, strumenti fondamentali per le previsioni *nowcasting*, che svolgono un ruolo prezioso nel caso di formazioni temporalesche o alluvioni, perché ci dicono come e in che direzione il sistema si sta muovendo, e quale sarà il territorio che verrà interessato dal fenomeno e in quali tempi, riducendo i margini di errore delle previsioni. «Le immagini prodotte dai radar vengono rielaborate per formare una mappa composita pubblicata e aggiornata in tempo reale sul sito della Protezione Civile. In Italia – dice la ricercatrice – ne abbiamo di operativi circa uno per regione e coprono tutto il territorio». Ma, radar a parte, è ridondante o insufficiente la meteorologia italiana? «C’è ridondanza – secondo Francesca Baldi - ma mi riferisco soprattutto alle reti private che non hanno stazioni, e che



In Italia nonostante alluvioni e terremoti, non abbiamo ancora sedimentato una “cultura” del rischio

mettono *on-line* dati che recepiscono da altri. Per il resto va detto che le reti di rilevamento ufficiali presenti in Italia sono sufficienti per il nostro territorio. La cosa davvero importante è che esse siano costituite da stazioni di monitoraggio che aderiscono alle regole dell’Organizzazio-

ne Meteorologica Mondiale per quanto riguarda il posizionamento della stazione e la strumentazione adottata; che le stazioni siano esse stesse monitorate, calibrate e sottoposte a controlli sulla qualità dei dati registrati. Tutto questo naturalmente è previsto per le reti istituzionali. Altra storia sono i privati, sempre più numerosi, per i quali il rischio di improvvisazione è reale. D'altra parte aumentare enormemente il numero di punti di osservazione non migliora la *performance* della previsione, che deriva in gran parte anche dal modello adottato, oltre che dalle capacità del "previsore", una figura oggi ancora non riconosciuta e non regolamentata nel nostro paese, ma fondamentale per gli aspetti comunicativi». Il previsore è il fisico, il meteorologo il cui compito è non solo di interpretare i dati meteo che affluiscono in sala operativa, ma anche quello di redigere il testo che leggeranno i vari *weathermen* sulle televisioni e alla radio. Compito non facile, perché la comunicazione in meteorologia è un problema complesso che merita molta attenzione. E sulla quale si potrebbe intervenire. «Prima di tutto – continua Baldi – si potrebbe snellire il processo di "raccolta dati-previsione-valutazione del rischio-emissione allerta" e poi, appunto, ripensare i mezzi di comunicazione dell'allerta. Per esempio in altri paesi le allerte vengono diramate con diversi strumenti di comunicazione. Negli Stati

Uniti l'allerta per un tornado viene diramata ovunque, in tutte le case e in ogni ufficio, interrompendo le trasmissioni televisive e radiofoniche dello Stato o del territorio interessato, e ripetuta a intervalli sempre più ravvicinati».

Ma il problema probabilmente è a monte: in Italia nonostante alluvioni e terremoti, non abbiamo una "cultura" del rischio. Noi non siamo "educati" a percepire il rischio come tale e quindi a seguire le indicazioni che vengono diffuse, quando invece in presenza di condizioni di emergenza è necessario che la comunità risponda.

Gli esperti sostengono che vada costituita una comunità resiliente ovvero capace di affrontare eventi traumatici e stressanti, superarli e continuare a svilupparsi aumentando le proprie risorse con una conseguente riorganizzazione positiva della vita, e dei cittadini che siano come dei "sensori". «A questo scopo – secondo la ricercatrice dell'Ibimet – è importante puntare su diversi aspetti: il coinvolgimento della comunità, la comunicazione della situazione di rischio/emergenza, l'uso consapevole anche di nuovi mezzi di comunicazione e *social network*, purché non diventi un abuso. E adottare strumenti quali la formazione, la collaborazione per non sprecare risorse e duplicare esperienze, l'uso di strumenti web facili, il linguaggio semplice».