

# LA CITIZEN SCIENCE PER UNA NUOVA CONOSCENZA

LA RILEVAZIONE LOCALE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA È UNO DEGLI ESEMPI PIÙ DIFFUSI DI CITIZEN SCIENCE IN CAMPO AMBIENTALE. IL SISTEMA NAZIONALE DI PROTEZIONE DELL'AMBIENTE SI CONFRONTA CON LA SFIDA POSTA DA UNA NUOVA FORMA DI PRODUZIONE DI CONOSCENZA, CHE DEVE INTEGRARE ASPETTI NORMATIVI, TECNOLOGICI, SOCIALI E CULTURALI.

La qualità dell'aria è una delle tematiche ambientali in cui, a livello italiano, si registrano in questi anni esperienze di *citizen science* tra le più mature e diffuse. La disponibilità di sensori a basso costo ha visto fiorire iniziative di misurazione di inquinanti atmosferici condotte dai cittadini che, in taluni casi, non hanno neppure coinvolto i soggetti locali del Sistema nazionale di protezione dell'ambiente (Snpa). D'altra parte, il monitoraggio della qualità dell'aria è uno dei compiti istituzionali delle Agenzie ambientali, le quali adempiono al proprio compito attraverso un complesso, articolato e consolidato sistema che si poggia non solo sulle apposite reti di monitoraggio, ma anche su valutazioni che integrano strumenti modellistici e misure sporadiche ma, in ogni caso, seguendo i precisi e rigorosi dettami normativi nazionali e comunitari e usufruendo della preparazione specialistica dei propri operatori. Vi è anche negli operatori del Snpa una sempre più diffusa consapevolezza che il Sistema debba dotarsi di una specifica preparazione per cogliere la dinamica del fenomeno, riuscendo a intuirne lo scenario evolutivo e proporre dunque un indirizzo comune del Snpa in questo ambito. Una prova concreta di questo, è stata l'attivazione di un gruppo di lavoro sulla *citizen science* all'interno del Tavolo interagenzionale di coordinamento (Tic) dedicato alla "Ricerca finalizzata". Si tratta pertanto di saper cogliere le nuove sfide poste da una produzione di conoscenza che è, e sempre più sarà, partecipata da parte dei cittadini che rivendicano un ruolo attivo non solo nel percorso di analisi e fotografia dei fenomeni, quanto piuttosto nelle scelte da intraprendersi per la soluzione del problema.

## Una sfida multidimensionale

Le sfide da affrontare sono molteplici e sono di varia natura, ma potrebbero



FOTO: C. POLICARO, CATEPOL.NET

1

essere classificate in quattro macro categorie: normative, tecnologiche, sociali e culturali.

Dal punto di vista degli *strumenti normativi* per la partecipazione, pur essendo ormai ventennale il "modello di amministrazione condivisa"<sup>1</sup> che vorrebbe le istituzioni pubbliche, da un lato, e i cittadini attivi, dall'altro, collaborare per affrontare insieme i problemi della collettività e individuare soluzioni e interventi più efficaci, nello specifico, non esiste per la qualità dell'aria uno strumento normativo già designato che preveda la partecipazione dei cittadini o le associazioni nei piani di monitoraggio e di risanamento. Esistono esperienze mature promosse dall'Agenzia europea dell'ambiente (Eea), come il progetto Cleanair@school a cui ha aderito anche il Snpa, in cui è stato incoraggiato un ampio coinvolgimento della cittadinanza in mappature dei livelli di concentrazione di alcuni inquinanti e in azioni che hanno soprattutto una forte valenza educativa. Altre esperienze innovative stanno emergendo anche grazie al fattore propulsivo di finanziamenti comunitari che stimolano queste sperimentazioni

(Horizon 2020 *Science with and for Society, Swafs, living labs*).

Queste esperienze però, perché da sporadiche diventino sistematiche, richiederebbero che il Sistema delle istituzioni preposto a tale attività (in Italia il Snpa) si doti di strumenti tecnologici e risorse adeguati come minimo per archiviare, gestire e rendere fruibili nel tempo le ampie base dati raccolte, come anche per verificare la robustezza e l'affidabilità dei metodi di misura e della strumentazione adoperata, solo per citare alcune delle criticità tra le più evidenti in questo processo.

E riguardo al *piano tecnologico*, come accennato, stiamo assistendo a una forte accelerazione alla messa sul mercato di strumentazione *low cost* per la qualità dell'aria che sicuramente risponde a esigenze di facile maneggevolezza, veloce implementazione, basso costo e che pertanto rende realizzabili in poco

<sup>1</sup> Sensore utilizzato nel progetto CleanAir@School nell'istituto comprensivo Torraca di Matera.

tempo raccolte di dati da parte dei cittadini, in autonomia, e la mappatura di alcuni parametri dell'inquinamento atmosferico anche a risoluzione spaziale e temporale molto più spinta rispetto alla strumentazione tradizionale. Ma quanto affidabili sono tali strumenti? Sono adeguati per analisi esplorative e di *screening* o possono essere addirittura usati per mettere in discussione i dati raccolti dalla strumentazione rispondente alla normativa tecnica di settore, come talvolta accade?

Quanto effettivamente la richiesta del cittadino di avere misure ad alta risoluzione (temporale e spaziale) deve essere soddisfatta dalle istituzioni per i fenomeni, come ad esempio quello delle polveri fini, che hanno una fenomenologia di scala almeno regionale e per i quali la valutazione attraverso le stazioni delle reti di misura, integrata con gli strumenti modellistici fotochimici, sono più che adeguati?

## La funzione sociale e culturale della citizen science

La risposta a quest'ultimo quesito introduce in effetti all'ulteriore piano delle sfide per la produzione di conoscenza che deve essere affrontata: si tratta della *funzione sociale* della *citizen science* e di un modello di *governance*, in cui, pur rimanendo in capo alla pubblica amministrazione la titolarità dell'azione decisionale, vengano create le condizioni per permettere al cittadino, in forma singola o associata, di esprimere le proprie esigenze e aspettative.

È importante saper comprendere quali siano i bisogni e le aspettative dei cittadini che partecipano o aderiscono a iniziative di *citizen science*. In particolare, le esperienze di *citizen science* in tema di inquinamento atmosferico in Italia si dimostrano spesso connesse a una percezione di pericolo, stimolato da specifiche problematiche locali irrisolte (si pensi alle molestie olfattive o a insediamenti produttivi in cui si siano avuti concreti episodi di inquinamento o problematiche a cui non si è riuscito a dare una risposta soddisfacente).

Altre volte si assiste a una "selezione" forzata dei dati: se i dati prodotti dagli organi ufficiali sono rassicuranti, non vengono considerati corretti perché non corrispondono al pericolo percepito e ci si affida a dati di pessima qualità e a soggetti più o meno qualificati, a patto che confermino l'esistenza di tale pericolo.

Queste iniziative, che si concretizzano quindi nello svolgere misure cosiddette "indipendenti" rispetto a quelle svolte dagli organi preposti, dimostrano il bisogno di trovare rassicurazioni sul rischio sanitario individuale e collettivo; in altri casi, i cittadini fanno esplicito riferimento a essere presi in considerazione, a essere ascoltati, e, in ultima istanza, ad avere un ruolo e un peso nelle scelte di intervento e di programmazione nel territorio.

La comunicazione biunivoca tra i cittadini, singoli e associati, e la pubblica amministrazione è il brodo colturale dove far crescere positivamente questa collaborazione.

E si giunge dunque al quarto e ultimo piano delle sfide da affrontare: il *piano culturale*.

Saper sviluppare una *citizen science* che sia al tempo stesso rigorosa, dal punto di vista scientifico, ma inclusiva delle istanze e dei bisogni dei cittadini che rivendicano un proprio ruolo attivo, implica essenzialmente un rinnovamento culturale in primo luogo della pubblica amministrazione, verso nuovi approcci che, come auspicato già nel *Libro bianco della governance europea*, accanto alla sussidiarietà e al coinvolgimento e la consultazione dei vari *stakeholder* lungo le varie fasi dei processi decisionali, preveda lo svolgimento di progetti in partenariato,

dove regole e ruoli distinti per la pubblica amministrazione e i cittadini siano mutualmente dichiarati e vi sia una responsabilizzazione reciproca, in una logica di *accountability*.

**Alessandro Benassi<sup>1</sup>,  
Francesca Liguori<sup>2</sup>, Lucia Da Rugna<sup>3</sup>**

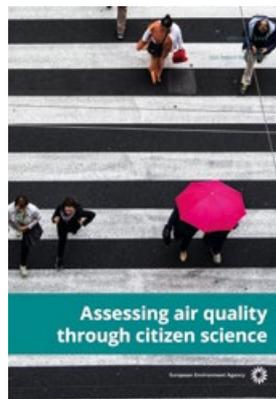
1. Direttore del Dipartimento provinciale di Padova, Arpa Veneto e coordinatore del gruppo di lavoro sulla *citizen science* del Tic VII "Ricerca finalizzata" del Snpa
2. Osservatorio regionale Aria di Arpa Veneto e Segretariato tecnico del gruppo di lavoro sulla *citizen science* del Tic VII "Ricerca finalizzata" del Snpa
3. Ufficio Coordinamento e monitoraggio attività progettuali di Arpa Veneto e Segretariato tecnico del gruppo di lavoro sulla *citizen science* del Tic VII "Ricerca finalizzata" del Snpa

### NOTE

<sup>1</sup> Il modello di "amministrazione condivisa" è entrato a far parte nell'ordinamento giuridico italiano nel 2001 con l'incorporazione del principio di sussidiarietà di cui all'art.5 del trattato dell'Unione europea, nell'articolo 118, ultimo comma della Costituzione della Repubblica italiana che prevede che "Stato, Regioni, Province, Città metropolitane e Comuni favoriscono l'autonoma iniziativa dei cittadini, singoli e associati, per lo svolgimento di attività di interesse generale, sulla base del principio della sussidiarietà".

## RAPPORTO EEA

### CITIZEN SCIENCE E QUALITÀ DELL'ARIA, UN'INTEGRAZIONE PROMETTENTE



Il rapporto "Assessing air quality through citizen science" (rapporto n. 19/2019) dell'Agenzia europea dell'ambiente (Eea) presenta esempi positivi di utilizzo di strumentazione a basso costo per la misurazione dei livelli locali di inquinamento dell'aria. Il rapporto spiega brevemente come funzionano i dispositivi, ne analizza l'affidabilità ed evidenzia il loro potenziale nel rispondere alle domande dei cittadini sulla qualità dell'aria. Le iniziative di *citizen science*, spiega il rapporto, possono produrre informazioni utili per migliorare i modelli ufficiali di analisi della qualità dell'aria e per identificare le azioni più efficaci per migliorare la situazione, oltre a contribuire ad aumentare la consapevolezza sui problemi esistenti. Tuttavia, bisogna anche essere consapevoli dei limiti degli strumenti a disposizione, che talvolta possono essere molto sensibili rispetto ad

esempio alle condizioni meteo o non riuscire a misurare concentrazioni molto alte o molto basse di inquinanti.

In futuro, afferma il rapporto, l'integrazione di reti di numerosi sensori a basso costo con la crescente capacità di analisi statistica e del *machine learning* potrebbe contribuire a migliorare anche la qualità delle rilevazioni ufficiali e a garantire informazioni accurate in tempo reale.

Il rapporto è disponibile su [www.eea.europa.eu/publications/assessing-air-quality-through-citizen-science](http://www.eea.europa.eu/publications/assessing-air-quality-through-citizen-science), (SF)