



DOCUMENTO DI INDIRIZZO POLITICO EUROPEO



In che modo i dati della scienza partecipativa possono aiutare le istituzioni pubbliche e le organizzazioni della società civile a prendere decisioni più efficaci a livello locale



INTRODUZIONE

La scienza partecipativa è un approccio in continua crescita, su larga scala e diversificato, fondamentale per il coinvolgimento del pubblico grazie al suo potenziale di favorire cambiamenti comportamentali di ampia portata. Contribuisce inoltre a generare dati nuovi e di buona qualità, nonché a produrne in grandi quantità. Ad esempio, quella che nel 2016 era iniziata come una competizione tra le due città di Los Angeles e San Francisco si è trasformata in un evento internazionale, la City Nature Challenge, che motiva le persone di tutto il mondo a documentare la biodiversità e la fauna selvatica nelle proprie città. Nel 2023, nel corso di un solo fine settimana, sono state registrate poco meno di 2 milioni di osservazioni riguardanti oltre 57.000 specie e hanno partecipato più di 66.000 persone.¹ Cosa significa tutto ciò per il processo decisionale a livello locale? Può contribuire a colmare le lacune nei dati; apporta il punto di vista di gruppi difficilmente raggiungibili alle questioni politiche; può migliorare la granularità geografica dei set di dati e, combinando i dati della scienza partecipativa con i set di dati ufficiali esistenti per una validazione incrociata dei risultati, può aumentare la qualità dei dati.

Questo documento di indirizzo politico sostiene l'utilizzo dei dati della scienza partecipativa da parte dei responsabili delle decisioni a livello locale nelle città, nei comuni, nelle agenzie regionali per l'ambiente e nelle organizzazioni della società civile. Esso mira a favorire l'utilizzo dei dati della scienza partecipativa per orientare politiche basate su dati concreti e a promuovere il dialogo tra le parti interessate a diversi livelli, al fine di favorire standard di gestione dei dati più efficaci e una maggiore interoperabilità. Questo documento di indirizzo politico sarà di particolare rilevanza per i responsabili delle decisioni incaricati di raccogliere, utilizzare e condividere nuove fonti di dati relative a una vasta gamma di attività che spaziano dalla sanità pubblica al monitoraggio ambientale.



I VANTAGGI DEI DATI DELLA SCIENZA PARTECIPATIVA PER IL PROCESSO DECISIONALE

La scienza partecipativa è un approccio che vede i cittadini contribuire volontariamente alla ricerca, anche mediante quesiti, raccolta e/o analisi dei dati e utilizzo dei risultati ottenuti. I progetti di scienza partecipativa possono essere avviati con una serie di obiettivi e risultati in mente. Ad esempio, nell'ambito del progetto "CompAir" i cittadini raccolgono dati sulla qualità dell'aria in tutta Europa utilizzando sensori di facile utilizzo forniti dal progetto.² Questo ha permesso di individuare i punti critici in cui la qualità dell'aria è più compromessa in quartieri specifici. I cittadini hanno ottenuto numerosi successi nell'utilizzo delle proprie misurazioni della qualità dell'aria per influenzare i cambiamenti nelle politiche locali e regionali.³ Le caratteristiche peculiari della scienza partecipativa consentono non solo di coinvolgere le persone, ma anche di renderle protagoniste, potenziando il monitoraggio tradizionale man mano che i cittadini assumono un ruolo attivo nel proprio ambiente locale. I dati generati dai gruppi di scienza partecipativa sono diventati una fonte sempre più importante per gli scienziati e per coloro che perseguono l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile. I dati della scienza partecipativa sono ampiamente utilizzati negli studi sulla biodiversità e sull'inquinamento; i dati raccolti tramite crowdsourcing vengono utilizzati dalle agenzie operative delle Nazioni Unite e i cittadini scienziati forniscono dati rilevanti per il monitoraggio degli obiettivi di sviluppo sostenibile (SDG, Sustainable Development Goals).

¹ <https://www.citynaturechallenge.org/>

² <https://www.wecompair.eu/>

³ <https://eurocities.eu/latest/the-power-of-citizen-science-to-tackle-the-pollution-crisis/>



L'utilizzo dei dati della scienza partecipativa può comportare molteplici vantaggi:

- comprendere una questione in modo più articolato, coinvolgendo e sensibilizzando al contempo le persone;
- monitorare e fornire rapporti sugli obiettivi di sostenibilità, in un contesto caratterizzato da risorse limitate e dalla necessità di ottenere di più con meno risorse;
- ampliare la portata e la copertura dei set di dati esistenti, aggiungendo profondità, contesto e sfumature laddove sono disponibili dati governativi e colmando le lacune nelle aree in cui questi mancano;
- convalidare o effettuare una validazione incrociata dei dati, oppure integrare i dati esistenti con campioni più ampi; e
- migliorare la percezione da parte dell'opinione pubblica delle iniziative governative in materia di dati e contribuire a rafforzare la fiducia dei cittadini nei confronti dei governi e delle istituzioni pubbliche.



COSA SONO I DATI DELLA SCIENZA PARTECIPATIVA?

Man mano che il campo della scienza partecipativa acquista riconoscimento e dinamismo, vengono generati sempre più dati su una vasta gamma di argomenti e settori. Di conseguenza, si registrano sempre più opportunità di utilizzare i dati nell'ambito politico. Tra i diversi tipi di dati della scienza partecipativa figurano:

Osservazioni in loco, in cui i cittadini descrivono siti o luoghi per raccogliere nuovi dati o integrare le informazioni esistenti su luoghi, infrastrutture fisiche, condizioni ambientali, presenza di fauna selvatica o eventi. Le osservazioni spaziano dal monitoraggio della fauna selvatica tramite telecamere per il rilevamento della biodiversità, alla documentazione dello stato delle infrastrutture idriche e igienico-sanitarie nelle strutture pubbliche. Tra i progetti esemplificativi figurano molti di quelli presenti sulla piattaforma di scienza partecipativa "*Bürger schaffen Wissen*" (I cittadini creano conoscenza) in Germania.⁴

Raccolta e misurazione di campioni, in cui i cittadini identificano e raccolgono diversi campioni biologici o ambientali, quali campioni di suolo, acqua o aria, che non possono essere osservati direttamente (come le radiazioni) o non possono essere quantificati in altro modo (come la temperatura o il rumore). Un esempio è il progetto "Isala" dell'Università di Anversa, volto a mappare il microbioma vaginale di donne sane.⁵

Registrazione audiovisiva tramite rilevamento attivo o passivo, in cui le persone effettuano registrazioni audio e video, raccolte tramite dispositivi fissi quali sensori e telecamere, dispositivi mobili quali droni o tramite dispositivi di consumo personali quali telefoni cellulari e fotocamere. Un esempio è il progetto "Urban Belonging" a Copenaghen, che utilizza la mappatura partecipativa e la fotografia per documentare il rapporto dei residenti locali con la città.⁶

La classificazione/l'etichettatura, solitamente effettuata a distanza tramite interfacce online, consiste nel classificare fonti di dati esistenti quali immagini, suoni, video e altri dati, al fine di estrarne il significato e aggiungere informazioni, come nel progetto "Koster Seafloor Observatory" in Svezia.⁷ Alcuni progetti, come "Humanitarian OpenStreetMap"⁸, in cui i volontari mappano gli impatti delle catastrofi naturali, combinano un'interfaccia di facile utilizzo e istruzioni operative con un sistema di accreditamento per i collaboratori e un processo di convalida sottoposto a revisione tra pari, al fine di coordinare chi classifica i dati e chi li convalida. **La compilazione dei dati** contribuisce ad aggiungere significato e approfondimenti ai dati sia strutturati che non strutturati, fornendo un punto di accesso centrale, un database o un'API. La compilazione è spesso un passo necessario verso altre attività analitiche che non sono possibili con singoli set di dati, quali la definizione dei dati all'inizio di un progetto, il riconoscimento di modelli, la verifica incrociata, ecc. Ad esempio, gruppi di cittadini raccolgono immagini aeree ad alta risoluzione e le inseriscono in OpenStreetMap per poterle annotare con dati digitali relativi all'impronta degli edifici.

La triangolazione consiste nella verifica incrociata dei dati con altre fonti per migliorarne l'affidabilità e l'accuratezza. Le amministrazioni pubbliche possono utilizzare i dati della scienza partecipativa come valore di controllo per verificare l'accuratezza dei propri dati esistenti e dei modelli predittivi. In alcuni casi, i dati della scienza partecipativa possono fornire dati comparativi e primi valori di riferimento che le amministrazioni verificano successivamente conducendo una propria raccolta dati. Ad esempio, i dati provenienti dal sito web di osservazione meteorologica del Met Office del Regno Unito⁹ sono stati utilizzati per colmare le lacune osservative relative ai dati sulle precipitazioni.

Il riconoscimento di modelli coinvolge i cittadini nella potenziale individuazione delle distribuzioni spaziali dei dati, ad esempio dove si trovano nelle città gli edifici maggiormente esposti alle catastrofi, oppure quante famiglie hanno accesso ai servizi pubblici. In altri casi, i cittadini possono individuare distribuzioni temporali, quali picchi di inquinamento in determinati momenti o valori di inquinamento atmosferico costantemente elevati. Un esempio è il progetto "Science in the City" nel quartiere Barbican Estate, nel centro di Londra.¹⁰

⁴ <https://www.buergerschaffenwissen.de/>

⁵ <https://isala.be/en/>

⁶ <https://urbanbelonging.com/>

⁷ <https://www.zooniverse.org/projects/victorav/the-koster-seafloor-observatory>

⁸ <https://www.hotosm.org/>

⁹ <https://www.metoffice.gov.uk/>

¹⁰ <https://mappingforchange.org.uk/projects/science-in-the-city-2/>



1. Qualità dei dati – Quadri di garanzia della qualità

Esistono numerosi quadri di riferimento per la garanzia della qualità a cui le autorità locali e le organizzazioni del settore pubblico possono fare riferimento per valutare la qualità dei dati della scienza partecipativa e verificarne l'idoneità allo scopo. Uno degli esempi più significativi è il Quadro di garanzia della qualità (Quality Assurance Framework) per le fonti di dati non ufficiali elaborato dall'Ufficio Nazionale di Statistica del Regno Unito.¹¹ La qualità effettiva dei dati assume rilevanza solo nel contesto del loro utilizzo; ciò significa che, per alcune applicazioni, dati di bassa qualità possono risultare accettabili. Ad esempio, nell'ambito della scienza partecipativa biologica, un numero notevolmente maggiore di scienziati dilettanti è in grado di raccogliere dati su aree molto più estese e per periodi di tempo più lunghi di quanto sarebbe mai possibile per soli biologi altamente qualificati. In alcuni casi, la qualità inferiore è compensata da una portata più ampia, a dimostrazione del fatto che quasi tutti i dati hanno un valore a seconda dello scopo per cui vengono utilizzati. I responsabili delle decisioni dovrebbero definire obiettivi di qualità e soglie relative ai dati minimi utili richiesti. Ciò serve non solo a definire quali dati siano da considerarsi accurati o a predefinire approcci e protocolli di campionamento, ma anche a stabilire quando i dati sono sufficientemente completi.

2. Governance dei dati – Data Trust

Le questioni relative alla governance dei dati, ovvero chi li utilizza e in che modo, possono rappresentare un ostacolo alla diffusione della scienza partecipativa. Considerati gli imperativi etici legati alle buone pratiche in materia di dati, che garantiscono dati aperti e reperibili, accessibili, interoperabili e riutilizzabili (FAIR, Findable, Accessible, Interoperable, Reusable), la scienza partecipativa può svolgere un ruolo di leadership nella governance dei dati all'interno della più ampia comunità di ricerca e monitoraggio della sostenibilità. Un modello promettente per la governance dei dati è il concetto di "data trust".¹² I data trust sono strutture giuridiche che garantiscono una gestione indipendente dei dati. Rappresentano uno strumento utile per ampliare l'accesso ai dati, preservandone al contempo la fiducia. Le organizzazioni che raccolgono e conservano i dati autorizzano un'istituzione indipendente a prendere decisioni su come tali dati vengano utilizzati e condivisi per uno scopo concordato. Il data trust diventa un amministratore dei dati, assumendosi la responsabilità di prendere decisioni in merito e di garantire che queste siano coerenti con lo scopo del data trust stesso.

3. Competenze locali in materia di dati – Risorse accessibili e sviluppo delle capacità

Il principale ostacolo all'utilizzo dei dati della scienza partecipativa è rappresentato dalle competenze locali in materia di dati. Esistono alcune organizzazioni e linee guida che forniscono risorse utili per l'utilizzo di dati non tradizionali. A livello globale, la Global Partnership for Sustainable Development Data ha pubblicato linee guida utili e risorse pratiche per lavorare con i dati generati dai cittadini.¹³ A livello internazionale, il Servizio statistico del Ghana ha aperto la strada allo sviluppo di competenze locali in materia di dati della scienza partecipativa, collaborando con le principali parti interessate a livello nazionale e globale, tra cui i gruppi locali di scienza partecipativa operanti in Ghana e il Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente, al fine di valutare la possibilità di sfruttare i dati esistenti della scienza partecipativa per il monitoraggio e la presentazione di rapporti sugli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDG, Sustainable Development Goals), nonché per rispondere alle esigenze politiche del Paese.¹⁴

4. Infrastruttura dei dati e interoperabilità – Piattaforme di condivisione dei dati e standard dei dati

Esistono infrastrutture di supporto per la scienza partecipativa, quali strumenti di raccolta dati, strumenti di analisi e visualizzazione dei dati, nonché piattaforme per l'hosting e l'archiviazione dei dati. Tra queste figurano piattaforme quali Zooniverse, i-Naturalist, eBird e la Global Biodiversity Information Facility.¹⁵ Tuttavia, occorre impegnarsi ulteriormente per garantire la manutenzione e l'utilizzo di tali infrastrutture, parallelamente agli investimenti in quelle nuove. Le associazioni di scienza partecipativa e altre reti offrono opportunità di sviluppo delle competenze in materia di interoperabilità, oltre a fornire sostegno per facilitare l'adozione di standard relativi a dati e metadati. Il raggiungimento di una maggiore interoperabilità consente un più agevole riutilizzo dei dati della scienza partecipativa da parte di diversi soggetti interessati, quali volontari, ricercatori e responsabili delle decisioni. Ciò significa inoltre che tali dati possono essere combinati con set di dati di diversa portata (locale, comunale, regionale, nazionale, globale) e integrati, scambiati e utilizzati insieme a diversi tipi di dati. L'hosting dei dati della scienza partecipativa sui portali governativi può ampliare significativamente la portata e la copertura di tali portali, aggiungendo profondità e contesto nei settori in cui sono disponibili dati governativi e colmando le lacune nei settori in cui questi mancano. L'inclusione dei dati della scienza partecipativa in questi portali implica inoltre che i dati soddisfino determinati requisiti di rigore metodologico e sostenibilità, sia prima dell'inclusione, sia attraverso la pulizia dei dati e le disposizioni istituzionali implementate durante il processo di inclusione. Ciò può inoltre migliorare la percezione da parte dell'opinione pubblica delle iniziative governative in materia di dati.

5. Mancanza di strategie coerenti per la condivisione dei dati – Promozione di dialoghi tra le diverse parti interessate

Non esiste ancora una strategia coerente per lo sviluppo delle iniziative di scienza partecipativa e, in un momento di difficoltà economiche, non è possibile mantenere un numero così elevato di piattaforme di dati diverse. Le agenzie governative stanno collaborando per condividere informazioni e competenze, nonché con le ONG per sviluppare un quadro di riferimento per la condivisione dei dati che consenta di raccogliere e combinare

¹¹<https://www.ons.gov.uk/economy/environmentalaccounts/methodologies/uksustainabledevelopmentgoalsuseofnonofficialsources>

¹²<https://theodi.org/news-and-events/blog/odi-data-trusts-report/>

¹³<https://www.data4sdgs.org/resources/choosing-and-engaging-citizen-generated-data-guide>

¹⁴<https://doi.org/10.1007/s11625-023-01402-4>

¹⁵<https://www.zooniverse.org/>; <https://www.inaturalist.org/>; <https://ebird.org/home>; <https://www.gbif.org/>

dati provenienti da un'ampia gamma di fonti. Data la varietà di dimensioni e i diversi temi su cui si concentrano le iniziative di scienza partecipativa a livello globale, una strategia unica per l'utilizzo dei dati non sarebbe efficace. Per i progetti di scienza partecipativa di medie e grandi dimensioni che generano dati, si sta lavorando allo sviluppo di standard e all'integrazione dei dati della scienza partecipativa nell'infrastruttura globale dei dati di ricerca.¹⁶ È necessario impegnarsi in egual misura per migliorare l'utilità e l'integrazione dei dati della scienza partecipativa come evidenza a sostegno delle politiche. Come primo passo, i decisori locali, le organizzazioni della società civile e i progetti di scienza partecipativa dovrebbero avviare un dialogo, individuare gli interessi comuni e concordare metodi o standard di evidenza. Le Linee guida elaborate dal progetto IMPETUS sulla localizzazione degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile forniscono una guida dettagliata su come avviare tali processi.



FASI SUCCESSIVE

I dati della scienza partecipativa possono contribuire a soddisfare le esigenze dei responsabili delle decisioni, come dimostrato dai benefici e dalle opportunità sopra illustrati. Tuttavia, è fondamentale sottolineare che il coinvolgimento delle persone nella raccolta dei dati e nei metodi di monitoraggio degli obiettivi di sostenibilità porta a un maggiore coinvolgimento del pubblico su tematiche specifiche, quali i rifiuti marini e l'inquinamento causato dalle materie plastiche. Ciò può quindi indurre le persone coinvolte ad agire e a modificare i propri comportamenti man mano che un determinato argomento viene approfondito ed esplorato in modo più dettagliato. Tra le raccomandazioni per le fasi successive figura la valutazione dei dati, affinché i responsabili delle decisioni a livello locale possano non solo riflettere su come utilizzarli internamente, ma anche su come il pubblico possa avvalersene per acquisire nuove conoscenze.



IDENTITÀ DEL PROGETTO

NOME DEL PROGETTO	IMPETUS
AUTORE	Alexandra Albert, responsabile delle politiche IMPETUS, Centre for Collective Intelligence Design, Nesta, Londra, Regno Unito alexandra.albert@nesta.org.uk
CONSORZIO	Ars Electronica, Linz, Austria European Science Engagement Association, Vienna, Austria King's College London, Londra, Regno Unito Nesta, Londra, Regno Unito Science for Change, Barcellona, Spagna T6 Ecosystems, Roma, Italia Zabala Innovation Consulting S.A., Navarra, Spagna
PROGRAMMA DI FINANZIAMENTO	IMPETUS è finanziato dal programma di ricerca e innovazione Orizzonte Europa dell'Unione Europea nell'ambito della convenzione di sovvenzione numero 101058677. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli dell'autore/gli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione Europea o della European Research Executive Agency (REA). Né l'Unione Europea né l'autorità concedente ne possono essere ritenute responsabili.
DURATA	Luglio 2022 – Giugno 2026 (48 mesi)
SITO WEB	https://impetus4cs.eu/
APPROFONDIMENTI	I dati della scienza partecipativa per monitorare i progressi verso gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDG): obiettivi facili da raggiungere per i governi e gli Uffici statistici nazionali Promuovere insieme la sostenibilità? I dati generati dai cittadini e gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile Scelta e utilizzo dei dati generati dai cittadini: una guida I dati generati dai cittadini e dalle amministrazioni pubbliche: verso un modello collaborativo Analisi del panorama degli intermediari di dati: Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea Editoriale: Dati e metodi della scienza partecipativa

¹⁶ Ciò sta già avvenendo con i dati ornitologici raccolti dalla piattaforma eBird, che vengono archiviati presso la Global Biodiversity Information Facility, membro ordinario del World Data System.

