

La scienza partecipata per gli obiettivi di sviluppo sostenibile dell'ONU

MARIA CASSELLA

Responsabile Area Servizi bibliotecari
Campus Luigi Einaudi
Università degli studi di Torino
maria.cassella@unito.it

DOI: 10.3302/0392-8586-202403-007-1

*La scienza vive necessariamente
in una dimensione collettiva:
è un sapere costruito da collettivi
di persone attraverso lo scambio,
il confronto e la cooperazione
(Edwige Pezzulli, astrofisica)*

Nel *Rapporto Brundtland*¹ pubblicato dalla Commissione mondiale dell'ONU su Ambiente e Sviluppo prende corpo nel 1987 una prima definizione di sviluppo sostenibile come “lo sviluppo che soddisfa le esigenze del presente senza compromettere le capacità delle generazioni future di soddisfare le loro proprie esigenze.”

Quasi trent'anni dopo, l'Assemblea generale delle Nazioni Unite ha adottato a settembre del 2015 l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile allo scopo di affrontare in modo consapevole e, appunto, sostenibile le sfide che affliggono il pianeta. Con un progetto ambizioso l'ONU affronta il problema sotto il profilo della responsabilità politica e antropocentrica e pone per i traguardi da raggiungere 17 obiettivi suddivisi in tre aree della sostenibilità (sociale, ambientale ed economica) e 169 target a essi correlati.

1. Porre fine alla povertà nel mondo.
2. Porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione e promuovere un'agricoltura sostenibile.
3. Assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età.

4. Fornire un'educazione di qualità, equa e inclusiva, e opportunità di apprendimento per tutti.
5. Raggiungere l'uguaglianza di genere ed emancipare tutte le donne e le ragazze.
6. Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie.
7. Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni.
8. Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva e un lavoro dignitoso per tutti.
9. Costruire un'infrastruttura resiliente e promuovere l'innovazione e un'industrializzazione equa, responsabile e sostenibile.
10. Ridurre l'ineguaglianza all'interno di e fra le nazioni.
11. Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili.
12. Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo.
13. Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico.
14. Conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i

- mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile.
15. Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre.
 16. Promuovere società pacifiche e inclusive per uno sviluppo sostenibile.
 17. Rafforzare i mezzi di attuazione e rinnovare il partenariato mondiale per lo sviluppo sostenibile.

L'evoluzione degli obiettivi dell'ONU è monitorata da una serie di indicatori sviluppati e mantenuti da un'agenzia internazionale, la Inter-agency and Expert Group on SDG Indicators (IAEG-SDGs) costituita da rappresentanti degli Stati membri e delle agenzie internazionali che lavorano sulla sostenibilità.

L'Italia è uno dei Paesi membri di IAEG-SDGs.

Gli indicatori sviluppati per il monitoraggio degli obiettivi sono in totale 244. Trattasi di un framework valutativo complesso, basato, sull'esistenza di dati coerenti e certificati. Il progresso degli obiettivi viene invece monitorato dall'*High Level Political Forum on Sustainable Development* (HLPF), costituitosi già nel 2012. Il Forum ha il compito di aggiornare l'Agenda 2030 sulla base dei progressi annuali e delle indicazioni che provengono dagli Stati membri.

L'Agenda 2030 potrebbe sembrare un esercizio visionario perfino, a tratti, velleitario. In realtà, come scrive Giovanni Di Domenico, "è e resta un autentico programma politico, il cui maggiore o minore livello di attuazione sarà da un lato misura della responsabilità storica di Stati, governi, leader, gruppi dirigenti; dall'altro espressione di come agiranno le comunità, le istituzioni sociali e culturali, i singoli cittadini."²

Molteplici sono le istituzioni che con la loro azione contribuiscono a raggiungere i 17 obiettivi dell'Agenda 2030 e, tra queste, le università che hanno un ruolo strategico in quanto agiscono sul territorio insieme a Stato e Imprese e come istituzioni deputate alla formazione.³

In Italia nel 2015 si è costituita la rete RUS, la Rete delle Università Sostenibili (RUS), fortemente voluta dalla Conferenza dei Rettori delle Università Italiane (C.R.U.I.), con l'impegno a orientare le proprie attività istituzionali verso una sostenibilità integrata e a partecipare attivamente al raggiungimento degli obiettivi istituzionali della Rete.

86 Atenei italiani aderiscono alla rete RUS.

Anche le biblioteche sono state considerate da subito un partner strategico per il raggiungimento degli obiettivi dell'Agenda 2030. Negli ultimi dieci anni, IFLA, in particolare, ha concepito una serie di azioni progressive a supporto della sostenibilità.

Nel 2014 insieme ad altre associazioni bibliotecarie IFLA ha firmato la Dichiarazione di Lione per sotto-

lineare il ruolo delle biblioteche a supporto di un progresso sostenibile.

Due anni più tardi IFLA ha lanciato il suo International Advocacy Programme (IAP) e un numero crescente di iniziative (ad esempio: il Green Library Award, che ha raggiunto nel 2023 l'ottava edizione, The Green Library Checklists Project, una checklist tradotta in numerose lingue per guidare le biblioteche nella realizzazione di edifici e servizi *green* nelle biblioteche, la Library Map of the World che raccoglie le iniziative delle biblioteche di 25 paesi a sostegno dei singoli obiettivi)⁴ di azioni (la creazione – già nel 2008 prima dunque della pubblicazione dell'Agenda 2030 – di una sezione dell'IFLA dedicata a Environment, Sustainability and Libraries - ENSULIB)⁵ e di documenti a supporto dell'impegno politico, teorico e pratico delle biblioteche per la sostenibilità e verso l'Agenda 2030.⁶

La sostenibilità è un concetto intrinsecamente legato alla biblioteca e si può declinare in molteplici direzioni: sostenibilità organizzativa e finanziaria, sostenibilità nello sviluppo delle collezioni, sostenibilità sociale, sostenibilità architettonica.⁷

Negli anni, però, è diventato sempre più evidente come la sostenibilità sia un processo indissolubile dal progresso scientifico nelle diverse discipline. Quest'ultimo dipende, a sua volta, in modo urgente, dalla possibilità di accedere liberamente ai dati (Open Data) e ai risultati della ricerca scientifica (Open Access), due cardini sui quali si basa il movimento della scienza aperta (open science):

L'azione collettiva necessaria per affrontare le sfide della sostenibilità necessita di conoscenza aperta, che possa liberamente circolare ed essere usata ai fini dello sviluppo. Se ciò è importante per i paesi più ricchi, diventa fondamentale e decisivo per i paesi più poveri che hanno difficoltà ad accedere alla ricerca scientifica "chiusa" perché non possono sostenere i costi degli abbonamenti alle riviste ma che invece sono proprio i paesi che avrebbero più bisogno di accedervi, per risolvere problemi concreti.⁸

Uno dei temi emergenti nella scienza aperta è quello della scienza partecipata o scienza dei cittadini o *citizen science* ovvero della scienza ideata e realizzata con il contributo della società. Come è noto, i problemi relativi alla sostenibilità sono in prevalenza di natura sociale. La loro risoluzione non può, quindi, essere delegata solo ed esclusivamente alla sfera politica che governa e indirizza le scelte nazionali ma investe sempre di più anche la sfera pubblica.

In questo scenario la *citizen science* diventa la chiave per risolvere molte delle sfide del Ventunesimo secolo e, tra queste, quelle della sostenibilità.

La *citizen science*: problemi di definizione e di confini semantici

Esistono in letteratura svariate definizioni di *citizen science* (scienza partecipata), come scrivono Muki Haklay et al. che ne raccolgono ben 34 nel loro studio *What is Citizen science? The challenge of definition* pubblicato nel volume miscelaneo *The Science of Citizen science* edito da Springer nel 2021.⁹

Gli autori osservano come molte definizioni siano strumentali agli obiettivi dei progetti e rispecchino la visione di coloro che le utilizzano. In generale la *citizen science* “copre un ambito molto ampio di discipline di ricerca, ognuna con i propri obiettivi, la propria visione del mondo e il proprio approccio alla costruzione della conoscenza (la cosiddetta epistemologia), alle metodologie e alla classificazione del mondo (l'ontologia).”

Tra le definizioni più utilizzate c'è quella dell'Oxford English Dictionary che descrive la *citizen science* come: “il lavoro scientifico intrapreso da membri del pubblico, spesso in collaborazione o sotto la direzione di scienziati professionisti e istituzioni scientifiche”.

Al di là delle molteplici definizioni date in letteratura, la scienza partecipata è, innanzitutto, una modalità innovativa di fare scienza. Fa riferimento a progetti di ricerca che coinvolgono i cittadini nelle attività di ricerca a diversi livelli: nella raccolta dei dati, nella definizione della domanda della ricerca o, finanche, nell'analisi dei dati.

Un punto di attenzione è il rapporto tra *citizen science* e public engagement; la *citizen science* è una potente modalità di interazione e di coinvolgimento dei pubblici. È un'attività di Terza missione come dimostra anche il fatto che sia stata inserita da ANVUR nel Bando per la VQR 2015-2019 tra i campi d'azione nei quali collocare i casi studio di Public Engagement sottoposti dagli Atenei alla valutazione del GEV Interdisciplinare Terza missione.

Negli anni i confini semantici della *citizen science* si sono progressivamente ampliati nella sua declinazione alle diverse discipline di ricerca.

Inizialmente il concetto era riferito all'ambito accademico e ai domini di ricerca delle scienze dure.

Era necessario agire in una precisa cornice progettuale ed essere coordinati da uno o più ricercatori esperti della disciplina in grado di seguire il processo di raccolta e di eseguire il monitoraggio dei dati affinché si potesse fare riferimento a progetti di scienza partecipata.

Con il diffondersi degli strumenti di condivisione e con la crescita delle attività di crowdsourcing in tutti i domini sono sorte diverse iniziative di raccolta di dati promosse da associazioni, fondazioni, enti privati, talvolta, dalle università e dalle biblioteche, da archivi e musei non direttamente riferibili a progetti di ricerca. Tali

iniziative vengono fatte rientrare non del tutto correttamente sotto il cappello della *citizen science*.

Nel dominio dei beni culturali queste attività di partecipazione attiva e crowdsourcing vengono ormai etichettate con il termine di: *citizen humanities*.

La *citizen science* sta diventando una metodologia sempre più diffusa nel processo di ricerca; consente di aprire i confini semantici della scienza in uno spirito di democratizzazione e condivisione, innova le metodologie, contribuisce a diffondere gli esiti delle ricerche, accresce la fiducia dei cittadini nella scienza e nei suoi risultati e, così facendo, riesce a sostenere anche il *crowdfunding* a favore della ricerca scientifica.

D'altro canto, c'è un crescente desiderio della società, soprattutto da parte delle fasce più giovani, di contribuire a quei progetti di ricerca che possono affrontare le emergenze del nostro secolo su ambiente, biodiversità, clima, innovazione, tecnologie, intelligenza artificiale, tutela del patrimonio culturale ecc.

La scienza partecipata e la scienza aperta nelle sue molteplici declinazioni (open access, open data, *open reward system*, open peer review ecc.) si potenziano a vicenda.

“La *citizen science* è sia un obiettivo che un fattore abilitante della scienza aperta. Contribuisce alla scienza aperta coinvolgendo i cittadini nella ricerca, aprendo il processo di creazione di nuova conoscenza attraverso la partecipazione. A sua volta, questo produce una maggiore comprensione della scienza attraverso un'informazione aperta e una comunicazione pubblica.

L'impegno nella *citizen science* può anche stimolare la partecipazione attiva alla definizione delle politiche sociali.”¹⁰

L'adozione di metodologie e politiche di scienza aperta può giovare alla *citizen science* aumentandone la visibilità e creando opportunità di collaborazione, garantendo la persistenza dei dati, assicurandone l'eredità e l'impatto nella ricerca scientifica e nella politica.

Il proficuo rapporto tra scienza e società si esplica in diverse modalità e può condurre a risultati di grande impatto in grado di accrescere il benessere sociale: si pensi, ad esempio, al progetto OpenStreetMap¹¹ o alla possibilità di utilizzare dati aperti quantitativamente rilevanti per le *smart cities*, per ottimizzarne e migliorarne i servizi ai cittadini.

Le iniziative guidate dalla comunità, come OpenStreetMap.org, enfatizzano la produzione di conoscenza locale e mirano ai benefici per la comunità piuttosto che ai puri risultati scientifici, ampliando il potenziale di innovazione da una prospettiva comunitaria socialmente orientata.¹²

L'importanza di esplorare il rapporto tra scienza aperta e scienza partecipata è stata sottolineata a più riprese anche dall'ECSA, la European Citizen Science Association, che ha fatto suoi alcuni principi del movimento dell'open science. In particolare, nel documento *ECSA openness Guidelines* ECSA ribadisce come l'apertura sia un concetto intrinseco alla *citizen science* e indica diverse dimensioni di questo concetto:

il pluralismo nelle pratiche di partecipazione, l'inclusività e la diversità, l'impegno nel favorire un contesto di dati aperti e FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable), l'approccio collaborativo e partecipativo nella risoluzione dei problemi sociali che valicano i confini nazionali e sono comuni a culture diverse.

Citizen science e obiettivi per lo sviluppo sostenibile dell'ONU

L'elemento cruciale che crea una relazione forte tra la *citizen science* e gli obiettivi per lo sviluppo sostenibile dell'ONU è quello della raccolta e della gestione dei dati. Il successo degli obiettivi proposti dalle Nazioni Unite poggia, infatti, sulla capacità degli Stati di misurare i progressi utilizzando dati tempestivi, affidabili e pertinenti.

Tradizionalmente i dati che misurano obiettivi nazionali e sovranazionali vengono raccolti e pubblicati da fonti governative. Questa categoria di dati, anche se proveniente da fonti nazionali certificate, è scarsamente standardizzata e, quindi, confrontabile e interoperabile. Il progetto Open Data Inventory¹³ è nato con l'obiettivo di migliorare la copertura e il grado di apertura delle statistiche ufficiali per identificare le lacune, promuovere le politiche di diffusione aperta, migliorare l'accesso e incoraggiare il dialogo tra gli uffici statistici nazionali e gli utenti utilizzatori dei dati. Si rilevano, inoltre, altri due problemi di non secondaria importanza nei dati raccolti da fonti nazionali: i costi elevati e, in taluni Paesi, la scarsa attenzione all'aggiornamento annuale di alcune statistiche nazionali.¹⁴

La *citizen science* può offrire, invece, un contributo notevole nella fase di raccolta dei dati per il raggiungimento degli obiettivi dell'Agenda 2030:

1. sotto il profilo quantitativo, consente di ottenere in tempi relativamente brevi una mole di dati notevolmente superiore a quella che potrebbe essere raccolta da un singolo ricercatore o da un gruppo di ricercatori o di esperti, dalle associazioni scientifiche, dalle università ecc.;
2. mette in atto un monitoraggio continuo e costante rispetto alla crescita degli obiettivi;

3. sotto il profilo qualitativo, nella prospettiva delle comunità, la *citizen science* consente di ampliare il numero di gruppi sociali coinvolti nell'attività di raccolta dei dati, con un'attenzione particolare all'inclusione sociale.¹⁵ "Citizen science represents a great opportunity to engage diverse social groups, including vulnerable social groups, in monitoring the SDGs and thus achieving sustainable development."¹⁶

Tra i vantaggi che la *citizen science* può portare agli obiettivi dell'Agenda 2030 vi sono:

1. la crescita della consapevolezza verso gli obiettivi e i target;
2. il contributo alla mobilitazione delle comunità;
3. il potenziamento di individui, gruppi e comunità di tipo diverso;
4. il contributo al raggiungimento di un livello di democrazia più elevato, grazie alla condivisione delle scelte e delle soluzioni per il raggiungimento degli obiettivi.

Dilek Fraisl et al. hanno studiato in modo analitico, obiettivo per obiettivo, il contributo della *citizen science* ai target e agli indicatori dell'Agenda 2030. Dalla loro analisi emerge come la scienza partecipata possa contribuire in modo determinante al 33% dei 244 indicatori individuati per il monitoraggio degli obiettivi.¹⁷

I contributi più rilevanti della scienza partecipata riguardano l'obiettivo 3 su *Salute e benessere*, l'obiettivo 6 su *Acqua pulita e servizi igienico-sanitari*, l'obiettivo 11 su *Città e comunità sostenibili* e l'obiettivo 15 su *La vita sulla terra*. Tuttavia, in modo trasversale, a seconda del progetto da realizzare e dei target da raggiungere, la *citizen science* può contribuire a sostenere tutte le 17 sfide dell'Agenda 2030. Le stesse conclusioni emergono da uno studio finanziato nel 2018 dalla Commissione Europea¹⁸ e realizzato dalla Società di consulenza Bio Innovative Service, in collaborazione con la FundaciÓn Ibercivis.¹⁹

Lo studio dal titolo: *Citizen science for Environmental Policy: development of an EU-wide inventory and analysis of selected practices*, mirava a capire il numero di progetti di scienza partecipata che fossero rilevanti per le politiche ambientali e come tali progetti avessero contribuito al raggiungimento degli obiettivi sostenibili dell'Agenda 2030.

Per lo studio sono stati selezionati 503 progetti di scienza partecipata relativi al tema dell'ambiente e delle politiche ambientali. Lo studio dimostra le potenzialità della *citizen science* a supporto dei progetti sull'ambiente: i progetti che prevedono una collaborazione da parte di volontari sono stati sviluppati in diversi settori ambientali e comprendono tutti i tipi di azioni: dal monitoraggio e dalla segnalazione occasionale al *crowdsourcing*

dei dati e al rilevamento passivo.

In particolare, i progetti ambientali sostenuti dall'azione della *citizen science* fanno riferimento all'obiettivo numero 3 (*Salute e benessere*), al 13 (*Lotta al cambiamento climatico*), al 15 (*Vita sulla terra*) e al 17 (*Partnership per gli obiettivi*).

Le attività di *citizen science* si concentrano sul monitoraggio dello stato delle risorse naturali, della natura e della biodiversità. Al contrario, i progetti di *citizen science* legati all'uso efficiente delle risorse rappresentano solo il 7% dei progetti indagati.

In Europa nel 2018 nella cornice del programma quadro Horizon 2020 la Commissione Europea ha finanziato la costruzione della piattaforma *WeObserve* per sostenere la creazione di *Citizen Observatories* e di comunità di pratica che agiscono a favore degli obiettivi dell'Agenda 2030. Di fatto, consapevolezza reciproca e canali di comunicazione efficaci sono elementi basilari sia per la scienza partecipata che per gli obiettivi dell'Agenda 2030.

Citizen science e obiettivi per lo sviluppo sostenibile. Alcuni punti di attenzione

In questo contributo abbiamo messo in evidenza le potenzialità della scienza partecipata per il raggiungimento degli obiettivi dell'Agenda 2030.

Tuttavia, ci sembra necessario evidenziare come, per quanto la *citizen science* stia crescendo di importanza nei progetti, non è ancora una pratica di ricerca diffusa e, al momento, il suo reale impatto sugli obiettivi per lo sviluppo sostenibile resta basso.

Perdura, inoltre, un certo scetticismo relativamente alla qualità dei dati raccolti dai volontari non esperti a causa, ad esempio, di possibili mancanze di uniformità nella fase di registrazione, di coperture spazio-temporali non uniformi, di campionamenti non uniformi ecc. Per risolvere queste criticità è necessario, in fase di ideazione e scrittura dei progetti, mettere in atto processi di monitoraggio e di controllo dei dati raccolti con il contributo dei *citizen scientists* oppure lavorare a programmi di formazione dei volontari. Anche gli algoritmi dell'Intelligenza artificiale e il data mining potranno contribuire in futuro a risolvere i problemi di qualità dei dati.²⁰

Un ulteriore ostacolo al raggiungimento degli obiettivi internazionali dell'Agenda 2030 è intrinseco all'iniziativa stessa ed è dato dalla scarsa confrontabilità dei dati raccolti in Paesi diversi, in contesti diversi, con metodologie relativamente poco standardizzate.

Many challenges (and opportunities) arise from the diversity characterising the European scene with regard to science cultures, historical differences in science

and societal relations, and research and innovation (R&I) policy approaches.²¹

Questo limite culturale è difficilmente superabile ed è indipendente dalla fonte dei dati stessi.

Le biblioteche accademiche possono avere un ruolo centrale nella comunicazione e nella promozione degli obiettivi dell'Agenda 2030. Possono fare da tramite tra i progetti di scienza partecipata che sostengono gli obiettivi e le comunità di utenti, sostenere il reclutamento dei volontari, formare i volontari, lavorare alla redazione dei Data Management Plan (DMP), collaborare nei processi di monitoraggio della qualità dei dati raccolti e supportare la conservazione a lungo termine dei dataset.²² Soprattutto, il ruolo delle biblioteche accademiche in relazione all'Agenda 2030 e ai progetti di scienza partecipata che li sostengono è di fare advocacy. Un tema cruciale per le biblioteche pubbliche che è diventato attuale anche per il mondo delle biblioteche accademiche, da quando queste ultime hanno deciso di dare all'open science una priorità di azione. E così il cerchio si chiude nuovamente.

Al centro dell'azione delle biblioteche accademiche c'è ancora una volta il cambiamento, la necessità di seguire, anzi precorrere, laddove possibile, gli scenari della ricerca e della società che mutano continuamente.

La scienza partecipata sostiene le biblioteche nella loro azione a favore della ricerca, della società e degli obiettivi dell'Agenda 2030.

NOTE

¹ Gro Harlem Brundtland era Presidente della Commissione mondiale dell'ONU su Ambiente e Sviluppo. Nel 1987 la Commissione pubblicò un Rapporto, formulando una guida per lo sviluppo sostenibile mondiale e analizzando i punti critici e i problemi globali dell'ambiente. Il Rapporto Brundtland constatava che i punti critici e i problemi globali dell'ambiente sono dovuti essenzialmente alla grande povertà del sud e ai modelli di produzione e di consumo non sostenibili del nord. Il rapporto evidenziava quindi la necessità di attuare una strategia in grado di integrare le esigenze dello sviluppo e dell'ambiente. Questa strategia è stata definita in inglese con il termine: *sustainable development*. Cfr. United Nations, World Commission on Environment and Development, *Our common future*, 1987.

² Giovanni di Domenico, *Sustainable. Libraries in the time of ecological crisis (notes in the margin of Going Green)*, "JLIS.it", 11 (2020), 1, <https://www.jlis.it/index.php/jlis/article/view/53/53>.

³ Alessandra Sannella, *La rete delle università per gli obiettivi di sviluppo sostenibile: impegni e visione per il 2030*, "Culture e

studi del sociale”, 5 (2020), p. 133-141, <https://www.cussoc.it/journal/article/view/115/89>.

⁴ <https://www.ifla.org/the-green-library-checklists-project/>; <https://librarymap.ifla.org/>.

⁵ <https://www.ifla.org/units/environment-sustainability-and-libraries/>.

⁶ IFLA, *Access and opportunity for all: how libraries contribute to the UN 2030 Agenda*, 2019 <https://www.ifla.org/wp-content/uploads/2019/05/assets/hq/topics/libraries-development/documents/access-and-opportunity-for-all.pdf>.

⁷ Sara Dinotola, *Le declinazioni della sostenibilità in biblioteca*, “Biblioteche oggi”, 39 (2021), 2, p. 6-24. Legato al concetto di sostenibilità è quello della *green library*. La *green library* è, infatti, una delle possibili espressioni della biblioteca sostenibile.

⁸ Rossana Morriello, *Gli obiettivi per lo sviluppo sostenibile e le biblioteche: SDG ONU e il ruolo dell'IFLA*, “Biblioteche oggi” 37 (2019), 5, p. 10-19, <http://www.bibliotecheoggi.it/rivista/article/view/950/998>.

⁹ Kathrin Vohland et al. (editors), *The Science of Citizen science*, Springer 2021, <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-58278-4>.

¹⁰ Susanne Hecker, Muki Haklay et al., in *Citizen science: Innovation in open science, society and policy*, UCL Press, 2018, p. 8, <https://www.jstor.org/stable/j.ctv550cf2>. La traduzione è mia.

¹¹ <https://www.openstreetmap.org/#map=5/42.088/12.564>.

¹² Barbara Kieslinger et al. *The challenge of evaluation: an open framework for evaluating Citizen science activities*, SocArxiv Papers, <https://osf.io/preprints/socarxiv/enzc9>, DOI: <https://doi.org/10.31235/osf.io/enzc9>.

¹³ <https://odin.opendatawatch.com/>.

¹⁴ Cfr. Steffen Fritz et al., *Citizen science and the United Nations Sustainable Development Goals*, “Nature Sustainability”, 2 (2019), October, p. 922-930.

¹⁵ Varga et al. evidenziano la stretta relazione tra inclusione sociale e qualità dei dati e dimostrano che progetti maggior-

mente inclusivi aumentano il grado di rappresentatività dei dati. Cfr. Dorottya Varga et al., *How can inclusive Citizen science transform the sustainable development agenda? Recommendations for a wider and more meaningful inclusion in the design of Citizen science Initiatives*, “Citizen science: theory and practice”, 8 (2023), 1, <https://theoryandpractice.citizenscienceassociation.org/articles/10.5334/cstp.572>.

¹⁶ Dorottya Varga et al., *How can inclusive Citizen science transform the sustainable development agenda?*, cit.

¹⁷ Dilek Fraisl et al., *Mapping Citizen science contributions to the UN sustainable development goals*, “Nature Sustainability”, 15 (2020), p. 1735-1751, <https://link.springer.com/article/10.1007/s11625-020-00833-7>.

¹⁸ A partire dal programma Horizon 2020 l'Unione Europea ha finanziato diversi progetti di *citizen science*, ma, soprattutto, ha dato un impulso rilevante all'idea che la società debba ricoprire un ruolo nella ricerca scientifica grazie al tender “Science With and For Society”.

¹⁹ Bio Innovation Service, *Citizen science for environmental policy: development of an EU-wide inventory and analysis of selected practices*. Final report for the European Commission, DG Environment under the contract, in collaboration with Fundacion Ibercivis and The National History Museum, 2018, <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/842b73e3-fc30-11e8-a96d-01aa75ed71a1/language-en>.

²⁰ Cfr. Steffen Fritz et al, *Citizen science and the United Nations Sustainable Development Goals*, cit.

²¹ Katrin Vohland et al., *Citizen science in Europe*, in Katrin Vohland et al (editors), *The science of Citizen science*, Springer, 2021, p. 39, <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-58278-4>.

²² A proposito della conservazione dei dati della ricerca sia la model policy di OpenAire sulla scienza aperta che quella della CRUI sull'accesso aperto suggeriscono di mantenere i dati per un periodo minimo di 10 anni.

ABSTRACT

The United Nation Sustainable Development Goals (SDGs) support the future of the Planet. Data gathered from Citizen science (CS) projects are a new data source that can support the achievements of the UN SDGs.

The paper discusses the relationship between Citizen science and SDGs and how Citizen science can effectively support SDGs, i.e.:

- *CS empowers SDGs projects and targets by gathering considerably more data than could be collected by an individual researcher or a group of researchers, scientific associations, universities, etc. etc.*
- *It puts in place a continuous monitoring of the growth of the UN SDGs targets.*
- *From the community perspective, Citizen science also makes it possible to expand the number of social groups involved in data collection, with a focus on social inclusion.*

The main role of the academic libraries in supporting SDGs and CS is to promote and to advocate for both.

Once again, the focus of academic libraries' action is on change, their need to follow, or even to anticipate, the ever-changing scenarios of research and society.