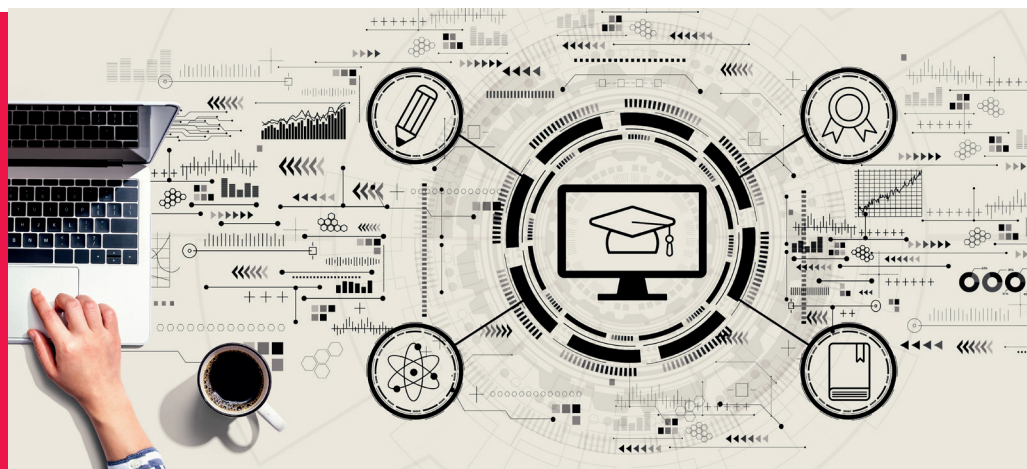


La scienza di tutti



Citizen science, open science e terza missione: una relazione che emerge

MARIA CASSELLA

Università degli Studi di Torino,
Biblioteca Norberto Bobbio
maria.cassella@unito.it

DOI: 10.3302/0392-8586-202201-006-1

La recente pandemia da Covid-19 che ha sconvolto il mondo ha focalizzato l'attenzione della società moderna sulla scienza, i suoi progressi, i suoi limiti.

Vaccini, ambiente, clima, fonti di energia alternative, cellule staminali ecc. sono diventati argomenti di discussione quotidiana sia tra gli esperti e addetti ai lavori che nella società, tra i non esperti.

La pandemia ha reso evidente l'importanza di una corretta informazione scientifica e ci ha obbligato a riflettere sul tema della comunicazione pubblica della scienza e sul rapporto articolato tra scienza e società. La discussione sulla comunicazione della scienza ha subito, a partire dalla metà degli anni Ottanta, una rapida evoluzione metodologica e concettuale.

Nel 1985 veniva pubblicato in Inghilterra dalla Royal Society il rapporto *The Public Understanding of Science*, noto come Rapporto Bodmer, dal nome del genetista britannico che ne era stato il curatore.

Il Rapporto Bodmer segna una linea di demarcazione sul tema della comunicazione della scienza. Rappresenta, infatti, il culmine di una serie di studi sull'alfabetizzazione scientifica e inaugura una nuova stagione nella disseminazione e nella comprensione pubblica della scienza, teorizzando l'importanza del dialogo tra scienza e società come fattore significativo di promozione del benessere di una nazione.

Il rapporto auspicava, infatti, un impegno significativo

delle istituzioni pubbliche nel campo dell'informazione scientifica, prospettando benefici sia sul piano individuale che su quello collettivo.

In seguito alla pubblicazione del rapporto Bodmer nel Regno Unito venne costituito un Committee for the Public Understanding of Science (COPUS) allo scopo precipuo di selezionare progetti ed erogare finanziamenti. Il modello di relazione tra scienza e pubblico proposto dal rapporto Bodmer è stato denominato Public Understanding of Science (PUS), altrimenti detto "modello del deficit". Secondo tale modello lo iato che esiste tra i ricercatori e la società deve essere colmato dai primi adottando un approccio comunicativo unilaterale, di tipo pedagogico. Il rapporto tra scienza e società si concretizza in un mero trasferimento di conoscenza dal ricercatore ai pubblici. La distanza tra esperti e non esperti resta considerevole.

Con la nascita della rete internet, il modello del PUS entrava progressivamente in crisi.

Nel 2002, nel Regno Unito, il Committee for the Public Understanding of Science veniva sciolto poiché si era raggiunta la consapevolezza che l'approccio *topdown* nella comunicazione della scienza era obsoleto e non più in linea con l'agenda europea.

Negli anni a seguire, dall'inefficacia del modello del PUS e dalla necessità di sperimentare nuove forme di partecipazione pubblica al dibattito sulla scienza, ma-

tura il modello del Public Engagement with Science and Technology (PEST), centrato sul dialogo tra ricercatori e pubblico e sull'idea del coinvolgimento dei pubblici nei processi decisionali sugli sviluppi della scienza.¹

Le forme adottate per coinvolgere l'opinione pubblica nelle decisioni relative alla scienza divengono principalmente due: le *consensus conferences* e i *citizens panels*. Dal dialogo con il pubblico alla partecipazione del pubblico alla costruzione della scienza nell'era del web sociale il passaggio è stato relativamente breve.

Negli anni dello sviluppo del web sociale il modello del dialogo si è, quindi, evoluto in un modello centrato sulla co-produzione di conoscenza (*knowledge co-production*, *knowledge co-creation*). Quello della partecipazione è un modello complesso nel quale i confini tra i diversi attori della comunicazione scientifica e le aree diventano più sfumati, il ruolo dei ricercatori, da una parte, dei cittadini dall'altra, si avvicinano considerevolmente.

I tre modelli di relazione tra scienza e società (deficit, dialogo e partecipazione) non sono in contrapposizione, né è sempre possibile nettamente distinguerli e separarli. "Sono, infatti, tipi ideali, piuttosto che categorie mutualmente esclusive, utili nella maggior parte dei casi in maniera combinata a descrivere situazioni concrete".²

La comunicazione della scienza nel modello partecipativo e la terza missione dell'università sono due potenti spinte verso la citizen science. D'altro canto, la citizen science è una delle forme più avanzate e complesse di comunicazione della scienza. Del rapporto tra citizen science – o, nelle sue diverse traduzioni in italiano, scienza collaborativa, scienza partecipata, scienza dei cittadini – con open science e terza missione desideriamo discutere in questo articolo.³

La citizen science: cosa è, come si pratica

La citizen science è la scienza realizzata con il contributo dei cittadini. Il termine entra nell'Oxford English Dictionary per la prima volta nel 2014 con la seguente definizione: "Lo svolgimento di un'attività scientifica da parte dei comuni cittadini in collaborazione con o sotto la direzione scientifica di scienziati professionisti". Pertanto, la scienza partecipata è la scienza che, a diversi livelli, per l'esattezza quattro, secondo il geografo ed esperto di citizen science Muki Haklay, vede il coinvolgimento del cittadino nel processo di ricerca.

Il primo livello è quello della raccolta dei dati: il cittadino è come un "sensore" che fornisce i dati mettendoli a disposizione e inviandoli attraverso il proprio personal computer o utilizzando uno smartphone; è il livello base della scienza partecipata. I primi pro-

getti di citizen science si fermano a questo livello⁴ e si concentrano sulla collaborazione tra scienziati e volontari per la raccolta dei dati. Questo livello non richiede necessariamente la supervisione di esperti. Tuttavia, man mano che cresce il grado di coinvolgimento dei partecipanti non esperti nel processo scientifico, la presenza dei ricercatori professionisti diventa un aspetto fondamentale per guidare i risultati della scienza partecipata.

Il secondo livello è quello dell'intelligenza distribuita: il volontario deve interpretare i dati raccolti e perciò deve possedere almeno una formazione adeguata in tal senso. Nella riflessione di Muki Haklay⁵ uno dei fattori di sviluppo della citizen science in Europa è la crescita del livello di istruzione universitaria. Secondo l'Eurostat nel 2016 in Europa il 33% della popolazione aveva un'istruzione di tipo universitario. Nel 2019 questa percentuale è salita al 40,3 % e nel 2020 al 41% nelle fasce di età comprese tra i 30 e i 34 anni.

Con il terzo livello il coinvolgimento dei cittadini diventa ancora più significativo: è il livello della scienza partecipata. Il volontario è coinvolto nella fase creativa del progetto, fin dal suo concepimento.

Il quarto è il livello estremo: i volontari vengono coinvolti nell'analisi dei dati. È il livello più elevato di partecipazione dei cittadini alla costruzione della scienza. Si tratta, secondo alcuni studiosi,⁶ dell'obiettivo finale cui dovrebbe tendere il processo di ricerca.

L'importanza del coinvolgimento dei cittadini nel processo scientifico è stata sottolineata nel decalogo redatto nel 2015 dalla European Citizen Science Association (ECSA), l'associazione europea che lavora per la diffusione delle pratiche di citizen science. I dieci principi ECSA riconoscono il lavoro e l'impegno dei cittadini a favore della scienza:⁷

- i progetti di citizen science coinvolgono attivamente i cittadini in attività scientifiche che generano nuova conoscenza;
- i progetti di citizen science producono un risultato scientifico originale;
- sia gli scienziati professionisti, sia i cittadini coinvolti traggono vantaggio dal prendere parte ai progetti di citizen science;
- le persone coinvolte possono, se vogliono, prendere parte a più fasi del processo scientifico;
- le persone coinvolte devono ricevere un riscontro per il loro impegno;
- la citizen science è considerata una metodologia di ricerca come qualunque altra, con limiti e margini di errore che devono essere valutati e tenuti sotto controllo;
- dati e metadati provenienti da progetti di citizen science sono resi pubblicamente disponibili e, ove

possibile, i risultati sono pubblicati in formato di libero accesso;

- il contributo delle persone coinvolte in progetti di citizen science viene riconosciuto ufficialmente nei risultati dei progetti e nelle pubblicazioni;
- i programmi di citizen science vengono valutati per il loro risultato scientifico, per la qualità dei dati, l'esperienza dei partecipanti e l'ampiezza dell'impatto sociale e sulle politiche di settore;
- i responsabili di progetti di citizen science prendono in considerazione aspetti legali ed etici relativi a copyright, proprietà intellettuale, accordi sulla condivisione dei dati, confidenzialità, attribuzione e impatto ambientale di ogni attività.

Cooper e Lewenstein⁸ rappresentano due dimensioni di scienza partecipata:

- la prima è la dimensione della democrazia partecipativa che si concentra sulla soddisfazione dei bisogni espressi e inespressi dei cittadini onde superare condizioni di disuguaglianza. Questa dimensione focalizza la sua attenzione sugli aspetti sociali, culturali e inclusivi della scienza; è un approccio che attiene maggiormente, anche se non esclusivamente, all'ambito delle scienze sociali;
- la seconda dimensione è quella più conosciuta e praticata di scienza realizzata con la partecipazione dei cittadini; riguarda maggiormente le scienze naturali che, di fatto, sono l'ambito di applicazione più importante e diffuso per la citizen science. I primi e più rilevanti esperimenti di citizen science nascono, infatti, in campo scientifico e fanno leva sugli amatori, sugli appassionati di ornitologia,⁹ di astronomia, di clima, ambiente, biologia ecc.

Tra i progetti di scienza partecipata di livello internazionale più noti vale la pena ricordare: *The Cornell Lab of Ornithology*, che raccoglie 12 milioni di volontari con l'obiettivo di comprendere meglio la vita degli uccelli e di altre specie selvatiche; *Open Air Laboratories (OPAL)*, un network di progetti di scienza partecipata su larga scala che coinvolge musei, università e organizzazioni ambientali inglesi; *Zooniverse*, nato come portale web di progetti di citizen science di astronomia (*Galaxy Zoo*) si è trasformato nel tempo in un portale che raccoglie iniziative di scienza partecipata afferenti a diverse discipline con milioni di iscritti nel mondo. *Foldit* è un progetto di citizen science concepito come un gioco, il cui scopo è sollecitare in modo divertente la partecipazione dei volontari, cercando di utilizzare l'intelligenza collettiva per predire la struttura di una proteina.

Altre iniziative vedono il coinvolgimento attivo di azien-

de e fondazioni private. Ad esempio, il progetto *Guardiani della costa* sponsorizzato dalla Costa Crociere Foundation. Lanciato nel 2017, ha lo scopo di sensibilizzare gli studenti, i giovani e i cittadini alla salvaguardia del patrimonio naturalistico italiano; le scuole adottano tratti di costa per popolare una mappa interattiva sull'inquinamento delle coste italiane.

Di recente, il modello del *crowdsourcing* si è diffuso anche all'ambito delle scienze umane; cresce, infatti, in queste discipline il numero di iniziative di valorizzazione del patrimonio, di portata locale e internazionale, che coinvolgono i pubblici nella realizzazione.

Centinaia di progetti già esistenti. Ne cito, a titolo esemplificativo, alcuni tra quelli più noti ospitati sulla piattaforma *Zooniverse*: il *Davy Notebooks Project*, ovvero la trascrizione dei testi e dei diari di Hunphry Davy, scienziato inglese della fine del Settecento, il *Cairo Geniza Project*, progetto nato per decifrare i frammenti antichi e medievali in ebraico conservati al Cairo, la taggatura delle immagini generate con intelligenza artificiale dell'Adler Planetarium (*Adler Planetarium Project*), ossia il più grande planetario negli Stati Uniti d'America. Infine, il progetto *Transcribe Bentham* dell'University of College London (UCL) relativo alla trascrizione dei testi e dei diari del filosofo inglese Jeremy Bentham. Il progetto è seguito, per la parte formativa e per il controllo delle trascrizioni, dalla biblioteca dell'UCL.

Nelle scienze umane e sociali la scienza partecipata è un'occasione per servirsi della collaborazione di volontari, di cultori della materia, di studenti universitari e di studenti in età scolare per la trascrizione e correzione di testi letterari, di materiale di archivio, diari, lettere, registri ecc. per la geolocalizzazione di siti e reperti, per la taggatura di immagini ecc.

Secondo un'indagine realizzata in Europa, nel 2017 l'11% dei progetti di scienza partecipata realizzati apparteneva all'ambito delle scienze umane e sociali, il 75,7%, invece, al campo delle scienze della vita, il 7,5% a quello delle scienze naturali, il 5,8% alle discipline ingegneristiche.¹⁰

I vantaggi della partecipazione attiva dei cittadini al processo di ricerca sono molteplici e reciproci:

- aumenta la qualità della ricerca grazie alla possibilità di raccogliere e analizzare un numero più elevato di dati in un lasso di tempo più breve e con un costo inferiore rispetto ai tradizionali monitoraggi effettuati da ricercatori ed esperti della materia;
- i processi e i risultati della ricerca sono allineati con le esigenze, le aspettative e i valori della società. La ricerca ha un impatto più elevato;
- è garantita la trasparenza del processo di ricerca;
- si innalza il livello di alfabetizzazione scientifica dei cittadini;

- aumenta la fiducia dei cittadini nel procedimento scientifico e si affina la capacità critica verso i risultati della scienza.

Open science e citizen science

È ben noto come la scienza aperta abbia diverse dimensioni e applicazioni tutte in relazione tra loro: software dal codice aperto (open source), apertura e riproducibilità dei dati della ricerca, risorse educative aperte, revisione paritaria aperta e open evaluation, open learning, open access e scienza partecipata.

Scienza aperta e scienza partecipata condividono una serie di valori comuni quali apertura al sociale, trasparenza del processo di ricerca, collaborazione, partecipazione. In combinazione rafforzano le dimensioni, l'agenda e i risultati della ricerca aperta e responsabile e consentono di affrontare le grandi sfide del Ventunesimo secolo su giustizia, ambiente, clima, sviluppo sostenibile ecc.

Citizen Science (CS) and Open Science (OS) both have potential to address many of the grand challenges of our time such as social justice, epidemics, emergency response and resilience, environmental monitoring, climate change and sustainable development. Such contributions from CS and OS reinforce the dimensions, agendas and results of Responsible Research and Innovation (RRI).¹¹

Open science e citizen science sviluppano molteplici reciproci vantaggi.

La scienza partecipata sollecita nei ricercatori un atteggiamento aperto, li spinge a lavorare per e con la società, a porre un'attenzione sempre maggiore verso l'impatto della ricerca, i benefici sulla società, l'apertura della scienza al territorio.

Soprattutto la scienza partecipata può diventare un grande sostegno per la scienza aperta, educando e formando gli studenti in età scolare e quelli universitari ai principi etici e alle pratiche della scienza e della scienza aperta. In questa dimensione la citizen science ha un ruolo formativo ed educativo fondamentale per il futuro della scienza.

D'altro canto, la scienza aperta offre alla scienza partecipata la possibilità di accedere ai contenuti e ai dati dei progetti di ricerca, di accrescerli e di dividerli.

L'Unione europea, in quanto ente finanziatore, ha dedicato una grande attenzione ai temi dell'open science. In passato nei due programmi di ricerca finanziati dal 2004 al 2020 (FP 7 e Horizon 2020) la Commissione europea aveva lanciato azioni pilota prima a favore dell'open

access (Open Access Pilot nel programma FP7), successivamente a favore degli open data (Open Research Data Pilot in Horizon 2020).

In Horizon 2020 sono stati numerosi i finanziamenti erogati dall'Unione europea sul tema della scienza partecipata nell'ambito del programma SWAFS (Science with and for Society). Tra i progetti più rilevanti finanziati vanno ricordati: il progetto *EU.Citizen-Science*, il *CS Track*, *Doing it together with science*, *Extreme Citizen Science: Analysis and Visualisation (ECSAnVis)*.

EU.Citizen-Science è il grande portale multilingue dell'Unione europea sulla citizen science. Raccoglie materiale didattico, di ricerca, studi, risorse formative e informative sulla scienza partecipata.

CS Track, è un progetto europeo con relativo portale concepito per creare e mettere a disposizione una serie di strumenti idonei a misurare, analizzare e visualizzare i dati raccolti dai progetti di citizen science e a valutarne i risultati. Tra gli obiettivi del progetto è prevista la creazione di un database europeo di iniziative di scienza partecipata.

A marzo 2021 sul portale *CS Track* è stato pubblicato il Libro Bianco *Themes, objectives and participants of citizen science activities*. Si tratta di uno studio approfondito sui temi, gli obiettivi e i volontari che prendono parte ai progetti di scienza partecipata.¹²

Doing it together with science è un progetto di divulgazione del concetto di citizen science concluso a maggio 2019. Per la promozione della scienza partecipata sono state coinvolte diverse istituzioni: università, musei e *science galleries*. Una serie di eventi pubblici (workshop, attività didattiche, esposizioni ecc.) hanno diffuso la conoscenza della citizen science in nove paesi europei durante l'arco di tre anni.

Infine, il progetto *Extreme Citizen Science: Analysis and Visualisation* è stato finanziato per cinque anni dallo European Research Council con l'obiettivo di sviluppare strumenti di analisi e di visualizzazione geografica che possano essere utilizzati da persone non alfabetizzate. Nel nuovo programma di finanziamento dell'Unione europea, *Horizon Europe*, l'open science non è più un progetto pilota, ma è parte integrante del processo di ricerca.

C'è, infatti, in *Horizon Europe* un cambiamento radicale che investe la scienza aperta. L'attenzione dell'Unione si è spostata negli anni dai risultati della ricerca alla metodologia della ricerca, al processo di ricerca nella sua interezza, ai temi della trasparenza, della riproducibilità, della condivisione, della partecipazione.

Alcune pratiche di open science sono state esplicitamente inserite nel Model Grant Agreement dei progetti finanziati da *Horizon Europe*:

- l'open access alle pubblicazioni è immediato e non

più soggetto a embargo; scompare l'embargo di sei mesi – 12 per le scienze umane e sociali – per la pubblicazione in accesso aperto degli articoli o delle monografie finanziate;

- i Research Data Management Plan sono obbligatori, i dati devono essere aperti seguendo la logica dei principi FAIR (*Findable, Accessible, Interoperable, Reusable*);
- sussiste un obbligo di fornire accesso alla validazione delle conclusioni scientifiche.

Quanto alla citizen science è considerata in *Horizon Europe* una linea di azione strategica per la scienza aperta per rafforzare la fiducia dei cittadini europei nella ricerca e nei suoi risultati e per aumentare il livello di alfabetizzazione scientifica.

In *Horizon Europe* tre sono, al momento, i principali *work package*, che, all'interno della linea di azione volta a rafforzare la European Research Area, si concentrano sui temi della citizen science e della comunicazione della scienza.

- Il programma Horizon WIDERA 2021-ERA-01-60 *A capacity-building and brokering network to make citizen science an integral part of the European Research Area*, che si focalizza sulla creazione di network e di infrastrutture a supporto dei progetti di scienza partecipata. Prevede finanziamenti fino a 4 milioni di euro per progetto.
- Il programma Horizon WIDERA 2021-ERA-01-61 *Supporting and giving recognition to citizen science in the European Research Area*, che si focalizza sul finanziamento alle iniziative di citizen science in Europa. Prevede un finanziamento massimo di 5 milioni di euro per progetto.
- Il programma Horizon WIDERA 2022-ERA-01-61 *A European competence centre for science communication*. Quest'ultimo *work package* mira ad accrescere nei cittadini europei la fiducia nella scienza e nell'informazione scientifica, facendo leva sull'alfabetizzazione, su azioni mirate ad aumentare il livello di trasparenza del processo scientifico e sulla creazione di un centro europeo di competenze sulla comunicazione della scienza. Prevede un finanziamento massimo di 3 milioni di euro.

Open science, citizen science e terza missione

Da alcuni anni in diversi contesti si mette in evidenza la relazione tra open science, citizen science e terza missione dell'università senza, tuttavia, analizzare in dettaglio quali siano i termini di tale relazione. Abbiamo



discusso nel precedente capitolo la relazione tra open science e citizen science; vedremo in questo capitolo che tipo di relazione sussiste tra open science e citizen science, da una parte, e terza missione dall'altra.

In senso stretto, se considerassimo solo la dimensione storica dell'open science, ovvero quella dell'accesso aperto (*open access*), non potremmo classificare la scienza aperta tra le attività di terza missione.

L'open access nasce, infatti, come un movimento chiuso nei confini dell'accademia. La *Budapest Open Access Initiative* che dava inizio al movimento dell'accesso aperto nel lontano 2002 era, nell'intenzione dei firmatari, indirizzata a editori scientifici e comunità di ricerca; lo scopo era di rendere immediatamente accessibili le pubblicazioni scientifiche tra le comunità di ricerca con il fine ultimo di produrre nuova conoscenza.

A distanza di quasi venti anni lo scenario dell'open science è completamente cambiato; è diventato più ricco, complesso e multiforme e si declina, come abbiamo visto, in molteplici dimensioni.

Tra le declinazioni dell'open science è proprio la citizen science a realizzare un forte nesso tra scienza aperta e terza missione attraverso il coinvolgimento dei non esperti nel processo di ricerca e grazie all'allargamento dei pubblici.

Il legame tra open science e citizen science con la terza missione è stato colto dal GEV Interdisciplinare Impatto/Terza missione dell'ANVUR che, nel *Documento sulle modalità di valutazione dei casi studio* pubblicato in relazione alla VQR 2015-2019, individua i dieci campi d'azione che definiscono la terza missione: valorizzazione della proprietà intellettuale o industriale, imprenditorialità accademica, strutture di intermediazione e trasferimento tecnologico, beni artistici e culturali, tutela della salute, formazione permanente, public engagement, beni pubblici e politiche per l'inclusione, open science e attività collegate agli Obiettivi di sviluppo sostenibile (SDG).¹³

Nel Documento del GEV Interdisciplinare Impatto/



Terza missione, tuttavia, la citizen science viene ricondotta principalmente alle attività di *public engagement*¹⁴ e, secondariamente, all'ambito dell'open science, a dimostrazione del fatto che le iniziative di terza missione siano tuttora un campo di studio estremamente fluido e non siano riconducibili a rigide classificazioni e categorizzazioni. Del resto, il concetto di *public engagement* è di per sé multidimensionale, si applica a tutte le discipline e si presta a includere molteplici attività di tipo educativo, sociale e culturale.

Quale che sia la sua collocazione nel *Documento sulle modalità di valutazione dei casi studio di Terza missione*, la citizen science resta, di fatto, la punta più avanzata dell'open science verso la terza missione.

Tra le dimensioni della scienza aperta più direttamente legate alla terza missione vi sono il mondo dell'Open Learning e quello degli Open Government Data:¹⁵ piattaforme, risorse educative aperte (ad esempio, i MOOCs) e dati aperti orientati a un pubblico di non esperti per un utilizzo non specialistico con un forte impatto di tipo sociale.

Perché le biblioteche devono occuparsi (anche) di citizen science?

Il sostegno all'open science ha aperto alle biblioteche accademiche nuove strade per avvicinarsi ai temi della scienza, per sostenere le pubblicazioni nel loro ciclo di vita, per essere presenti nel flusso della ricerca e della valutazione, per acquisire nuove competenze, per realizzare nuove alleanze.

Con lo sviluppo della scienza partecipata si fa un ulteriore passo in avanti; cambia l'approccio metodologico alla scienza, cresce l'attenzione verso l'impatto sociale. Si ampliano i pubblici e gli stakeholder dell'università e delle biblioteche e nuove esigenze si vengono a creare. Le biblioteche accademiche dovranno sostenere queste esigenze, insieme agli uffici deputati alla ricerca e agli

uffici di relazione con il pubblico. Nuove figure professionali emergono in biblioteca dal mondo della citizen science, figure che siano in grado di fare advocacy a favore della scienza e della scienza aperta, di relazionarsi con pubblici diversi, di educare il cittadino per accrescere il suo grado di alfabetizzazione scientifica. Le biblioteche accademiche possono mettere a frutto della scienza partecipata le competenze in tema di licenze e di diritti, la flessibilità organizzativa, la capacità di fare rete, le competenze nell'ambito della formazione, la conoscenza del mondo universitario, quella dei dati e dei metadati e tutte le competenze acquisite grazie all'open science.

Non è un caso che in Europa diverse università abbiano deciso di formare e dedicare una figura professionale ai progetti di citizen science, incardinandola nell'organico delle biblioteche o in strutture di tipo diverso come facoltà, uffici ricerca, uffici di supporto all'open science, uffici relazioni con il pubblico.¹⁶

Nonostante il forte incardinamento nell'ambito universitario, la scienza partecipata non è di esclusivo interesse delle biblioteche accademiche. Un ruolo rilevante nei progetti di citizen science lo hanno, e sempre più potranno averlo, anche le biblioteche pubbliche che, per la loro mission e per la vicinanza alle comunità locali, si trovano in una posizione strategica per sostenere i progetti di citizen science. Nelle biblioteche pubbliche, tuttavia, l'approccio alla citizen science è di tipo generalista, incentrato sulle attività di advocacy e di alfabetizzazione scientifica dei volontari. Nel mondo accademico prevale, invece, l'esigenza di affiancare al presidio delle attività di advocacy e di alfabetizzazione scientifica servizi di supporto ai progetti di citizen science proposti dai ricercatori.

Grazie alla citizen science si crea un ponte tra le biblioteche accademiche e quelle pubbliche, tra le biblioteche e i musei, gli archivi e gli altri istituti culturali, gli enti privati, il territorio locale, le scuole.

Per il mondo dei beni culturali la citizen science rappresenta un'opportunità unica per far conoscere, condividere, valorizzare, educare i cittadini, dalle fasce di età più giovani¹⁷ fino a quelle più anziane, all'uso corretto e alla tutela delle collezioni speciali bibliografiche, museali e archivistiche. Di fatto, la partecipazione di volontari nei progetti di trascrizione delle collezioni digitalizzate, nella taggatura delle immagini, nella geolocalizzazione dei siti e dei reperti, nella correzione dei documenti ecc. è in grado di svelare al grande pubblico, attraverso un coinvolgimento diretto, l'importanza del patrimonio culturale italiano, la sua ricchezza, le problematiche che lo caratterizzano.

Per gli istituti culturali italiani, il mondo delle biblioteche, degli archivi e dei musei la citizen science è un'occasione da non perdere.

NOTE

¹ Fino alla Seconda guerra mondiale la maggior parte dei processi decisionali relativi alla scienza era interna alle comunità scientifiche. Solo successivamente sono entrati in gioco attori quali lo Stato e le imprese. Dagli anni Novanta i processi decisionali su scienza e società fanno capo a quattro stakeholder: comunità scientifiche, Stato, imprese e cittadini.

² Massimiliano Bucchi, *Dal deficit al dialogo, dal dialogo alla partecipazione – e poi? Modelli di interazione tra scienza e pubblico*, “Rassegna italiana di sociologia”, 48 (2008), 3, p. 477-402.

³ Una quinta denominazione di citizen science è quella di *crowdsourced science*. Il termine, decisamente poco utilizzato in letteratura, fu coniato per la prima volta dal magazine “Wired” nel 1996.

⁴ Il primo progetto di citizen science che la storia registri è l’Audubon Christmas Bird Count, lanciato negli Stati Uniti nel 1900.

⁵ Muki Haklay, *Participatory citizen science*, in Susanne Hecker, Muki Haklay, Anne Bowser, Zen Makuch, Johannes Vogel, Aletta Bonn, *Citizen science: innovation in Open science, society and policy*, London, UCL Press, 2018.

⁶ Sherry R. Arnstein, *A ladder of citizen participation*, “Journal of the American Planning Association”, 85 (2019), p. 24-34.

⁷ ECSA *10 principles of citizen science*, 2015, <https://eu-citizen-science/resource/88>. Nel 2020 ECSA ha anche pubblicato un documento sulle caratteristiche della citizen science: *ECSA’s characteristics of citizen science*, 2020, <https://zenodo.org/record/3758668#.YX1Aop5BzIV>.

⁸ Caren Cooper, Bruce Lewenstein, *Two meanings of Citizen Science*, in Darlene Cavalier (ed.), *The rightful place of science: Citizen Science*, Tempe, Arizona State University Press, 2016, p. 51-62.

⁹ Sebbene possa sembrare un movimento nato nel Ventunesimo secolo, la citizen science ha, in realtà, una lunga e ben documentata storia: prima del XX secolo molta ricerca scientifica veniva condotta da volontari (per fare solo un esempio, Benjamin Franklin era un semplice tipografo), pur restando un privilegio di pochi. Il primo progetto di citizen science è il Christmas Bird Count, il conteggio degli uccelli fatto ogni anno il giorno di Natale, promosso dalla National Audubon So-

ciety negli Stati Uniti, <https://www.audubon.org/conservation/science/christmas-bird-count>.

¹⁰ Susanne Hecker, Lisa Garbe, Aletta Bonn, *The European citizen science landscape: a snapshot*, in Susanne Hecker, Muki Haklay, Anne Bowser, Zen Makuch, Johannes Vogel, Aletta Bonn (eds.) *Citizen science. Innovation in open science, society and policy*, London, UCL Press, 2018, p. 190-200.

¹¹ ECSA, *Policy brief on Citizen Science and Open Science*, https://ecsa.citizen-science.net/wp-content/uploads/2020/03/ditos-policybrief3-20180208-citizen_science_and_open_science_synergies_and_future_areas_of_work.pdf.

¹² Samu Paaajanen et al., *White paper themes, objectives and participants of citizen science activities*, 31 March 2021, <https://zenodo.org/record/5026192#.YXB9ihpBzIX>.

¹³ *Documento sulle modalità di valutazione dei casi studio Gruppo di Esperti della Valutazione Interdisciplinare*, GEV Impatto/Terza Missione, 1° febbraio 2021, <https://www.anvur.it/wp-content/uploads/2021/02/Documento-GEV-TM.pdf>.

¹⁴ Nel documento per la valutazione dei casi studio il GEV Interdisciplinare Impatto/Terza missione introduce la presenza di elementi utili a delimitare le attività di public engagement. Si parla di elementi quali: l’informazione al pubblico; la sollecitazione di un’attività di dialogo con il pubblico al fine di recepirne i contributi; la capacità di operare direttamente con il pubblico per soddisfarne le aspettative, le domande e i bisogni e assicurarsi che tali esigenze siano effettivamente intercettate e interpretate; la partecipazione e il coinvolgimento del pubblico, anche nella soluzione di problemi.

¹⁵ Diversamente, il filone degli Open Research Data è legato in modo pressoché esclusivo al mondo della ricerca ed è, quindi, meno orientato alle attività di terza missione.

¹⁶ Segnalo che già nel 2016 LERU (League of European Research Universities) aveva pubblicato il documento *Citizen Science at universities: trends, guidelines and recommendations* (<https://www.leru.org/publications/citizen-science-at-universities-trends-guidelines-and-recommendations>) per incentivare le università a proporre progetti di scienza partecipata e offrire strumenti utili alle comunità scientifiche.

¹⁷ In modo particolare le fasce di età tra i 5 e i 18 anni sono un’utenza privilegiata per la citizen science e per i progetti di valorizzazione del patrimonio culturale.

ABSTRACT

The article tackles with the strict relationship among open science, citizen science and public engagement. Initially, the author gives an overview on the concept of citizen science and how it applies to the different disciplines, from hard to soft studies and projects. Later the author discusses how citizen science projects addresses open science to the public engagement by fostering public involvement and participation in the science construction. In conclusion the author discusses the rationale which explains why both public and academic libraries should be increasingly involved in citizen science projects and trends.