

Conoscere è partecipare: digital public history, wiki e citizen humanities

Deborah Paci

Università di Modena e Reggio Emilia, Italia
deborah.paci@unimore.it

Abstract

La citizen science (CS), “scienza dei cittadini” o “scienza partecipata”, indica la partecipazione e il coinvolgimento attivo dei cittadini in attività di ricerca scientifica. Mentre la CS include le scienze naturali, come la biologia, la chimica e la fisica e la citizen social science si occupa delle società, le citizen humanities si applicano alle discipline storiche, letterarie, linguistiche e filosofiche. La digital public history, per la sua vocazione pubblica, partecipativa e collaborativa in un contesto digitale, si presenta come uno dei campi di applicazione privilegiata dalle citizen humanities. Il valore aggiunto delle citizen humanities dipende primariamente da due condizioni alla base della digital public history: la partecipazione degli storici che non provengono dall'accademia alla creazione di progetti collaborativi e la comunicazione dei risultati della ricerca storica al pubblico della rete. L'articolo intende riflettere su come la scrittura collaborativa, resa possibile dagli strumenti wiki, possa costituire un ottimo punto di partenza per una democrazia partecipata che si situi nel solco delle citizen humanities.

Citizen science (CS), "citizen science" or "participatory science", refers to the participation and active involvement of citizens in scientific research activities. While CS includes natural sciences, such as biology, chemistry and physics, and citizen social science deals with societies, citizen humanities apply to historical, literary, linguistic and philosophical disciplines. Digital public history, due to its public, participatory and collaborative vocation in a digital context, presents itself as one of the privileged fields of application of citizen humanities. The added value of citizen humanities depends primarily on two conditions underlying the digital public history: the participation of historians who do not come from the academy in the creation of collaborative projects and the communication of the results of historical research to the public on the network. The article intends to reflect on how collaborative writing, made possible by wiki tools, can be an excellent starting point for a participatory democracy that is located in the wake of citizen humanities.

Introduzione

Il Manifesto Digital Humanities 2.0 (DH 2020) presenta evidenti connessioni con le citizen humanities, dal momento che attesta come le tecnologie digitali abbiano cambiato le modalità di diffusione della conoscenza, a partire dalle sedi in cui si esprime il discorso scientifico. Poiché le università non sono più le uniche custodi della cultura e della conoscenza, si sta imponendo una conoscenza (g)locale di cui sono depositari i cittadini, i quali profittano delle tecnologie digitali e della cassa di risonanza del web per condividere il sapere della comunità di riferimento.

La digital public history, per la sua vocazione pubblica, partecipativa e collaborativa in un contesto digitale, si presenta come uno dei campi di applicazione privilegiata dalle citizen humanities. Il valore aggiunto delle citizen humanities dipende primariamente da due condizioni alla base della digital public history: la partecipazione degli storici alla creazione di progetti collaborativi e la comunicazione dei risultati della ricerca storica al pubblico della rete. L'articolo intende riflettere su come la scrittura collaborativa, resa possibile dagli strumenti wiki, possa costituire un ottimo punto di partenza per una democrazia partecipata che si situi nel solco delle citizen humanities. L'ipotesi è che un progetto di citizen humanities per essere efficace debba prevedere il coinvolgimento di più attori – non, dunque, escludere gli addetti ai lavori come gli storici di professione – nonché creare una linea di continuità con le pratiche delle public and digital humanities. Accademici, istituzioni culturali, responsabili delle politiche culturali e cittadini dovrebbero stabilire una collaborazione al fine di dare vita a progetti in cui si fondano le citizen humanities e la digital public history nel solco di una democrazia partecipata.

Intrecci tra citizen humanities e digital public history

L'espressione citizen science (CS), “scienza dei cittadini” o “scienza partecipata”, indica la partecipazione e il coinvolgimento attivo dei cittadini in attività di ricerca scientifica. Il consorzio europeo Societize (Society as e-Infrastructure through technology, innovation and creativity), coordinato dall'Universidad de Zaragoza tra il 2012 e il 2014 è stato all'origine del White Paper on Citizen Science in Europe: qui la CS viene ricondotta al public engagement nelle attività di ricerca in cui i cittadini contribuiscono attivamente alla scienza mediante il ricorso alle competenze che possono mettere in campo, agli strumenti di cui possono avvalersi e alle risorse intellettuali di cui dispongono ([40]). I volontari forniscono ai ricercatori dati sperimentali ponendo domande e partecipando alla co-creazione di una nuova cultura scientifica. Fornendo valore aggiunto alla ricerca, i volontari acquisiscono nuove competenze e una comprensione più approfondita del lavoro scientifico. La CS si colloca in uno scenario aperto e transdisciplinare, in cui le interazioni scienza-società-politica conducono ad una ricerca più democratica basata su un processo decisionale fondato su prove scientifiche ([16]). Secondo il White Paper on Citizen Science for Europe la CS esprime il contributo effettivo offerto alla scienza da soggetti non necessariamente appartenenti a istituzioni scientifiche o culturali ([39]). Una comunità di cittadini di diversa estrazione sociale e politica partecipa in modalità volontaria al reperimento e all'analisi dei dati, contribuendo così a implementare gli orizzonti della ricerca scientifica. La CS

è contraddistinta dalla sua vocazione alla condivisione e all'inclusione: ciò la rende una modalità innovativa tesa a svolgere attività di ricerca e al contempo a rendere effettiva la democratizzazione della conoscenza. Questa modalità di scienza partecipata ha diversi ambiti di applicazione il cui livello di sviluppo dipende dal contesto culturale e sociale in cui vengono formulate le ipotesi di ricerca. Per quanto la CS sia basata sul volontariato, è condizione necessaria l'istituzione di un sistema di relazioni tra quanti decidono di partecipare alla realizzazione dei progetti di CS. Rispetto ai fondi – necessariamente limitati – che le istituzioni culturali possono stanziare, il contributo alla ricerca dei volontari, proprio per l'ampiezza delle risorse umane mobilitate, può risultare di gran lunga superiore a quello che viene fornito dai professionisti del settore nei luoghi tradizionalmente deputati alla ricerca. Perché un progetto di CS possa essere coronato dal successo è necessario che i soggetti coinvolti siano in grado di adottare soluzioni innovative, ma al contempo rispettose del rigore scientifico nella progettazione delle varie fasi della ricerca. Zooniverse, uno dei primi esperimenti nell'ambito della CS, è una piattaforma che raccoglie tutta una serie di progetti di CS che hanno visto la luce a partire dal 2009 ([48]). La sua realizzazione ha avuto una gestazione di due anni nel corso dei quali è stato sviluppato un prototipo, Galaxy Zoo, che ha coinvolto i cittadini in un'operazione di classificazione delle galassie ([49]). Inizialmente Zooniverse ospitava un numero esiguo di progetti di astronomia e una collezione di registri meteorologici di navi antiche frutto del lavoro di trascrizione di volontari. Nel giro di breve si è assistito a una moltiplicazione dei progetti che rientrano nel campo delle scienze fisiche e sociali. Zooniverse offre una risorsa preziosa per i ricercatori: volontari provenienti da qualsiasi parte del mondo, desiderosi di far fronte comune per risolvere quesiti di ricerca, possono contribuire fattivamente trascrivendo, ad esempio, un testo scritto su antiche pergamene. Dal momento che la loro opera è del tutto volontaria, hanno la libertà di scegliere autonomamente i progetti a cui intendono partecipare. Rispondendo a semplici domande inerenti alle immagini che si presentano ai loro occhi, che siano immagini di galassie lontane, documenti storici o video di animali, contribuiscono alla comprensione della conoscenza. I progetti di CS si fondano infatti sulle sinergie che si stabiliscono tra la comunità di scienziati e i cittadini che sono chiamati a fornire un contributo alla ricerca scientifica. Nel 2013 è stata creata la Citizen Science Alliance (CSA), un'organizzazione statunitense che riunisce scienziati, sviluppatori di software ed educatori che si propongono di sviluppare e gestire progetti di CS presenti sul web nell'intento di promuovere la comprensione pubblica non soltanto della scienza, ma anche del processo scientifico ([13]). La CSA ha promosso la nascita della rivista, sorta nel 2014, *Citizen Science: Theory and Practice* che presenta una serie di riflessioni teoriche sugli sviluppi della CS. Sempre nel corso dello stesso anno ha visto la luce in ambito europeo la European Citizen Science Association (ECSA), un'organizzazione coordinata dal Museum für Naturkunde di Berlino, che si propone di promuovere l'alfabetizzazione scientifica e la democratizzazione della scienza ([15]). Mentre la CS include le scienze naturali, come la biologia, la chimica e la fisica e la citizen social science si occupa delle società, le citizen humanities si applicano alle discipline storiche, letterarie, linguistiche e filosofiche ([1]; [24]). Questo termine, per quanto sia recente, si ricollega ad una lunga tradizione che si riferisce ad una storia che connette la scienza alla società e alla politica, come rivelano le attività condotte dai movimenti scientifici negli anni Settanta o ancora le iniziative partecipative su questioni ambientali avviate negli anni Novanta e primi Duemila ([28]: 103-4). A titolo d'esempio, considerando lo spettro più ampio delle humanities, possiamo menzionare il progetto *Ancient Lives*, promosso dalla CSA, che invita il pubblico a trascrivere

frammenti di papiri greci attraverso un'applicazione web studiata nei minimi dettagli per rispondere a specifiche finalità scientifiche e operative. Ancient Lives è uno dei tanti progetti Zooniverse che si occupano di trascrizione di testi ([50]). Un'altra iniziativa del CSA, Old Weather, riguarda la trascrizione delle osservazioni scritte a mano relative alle condizioni meteorologiche provenienti dai registri delle navi della Royal Navy durante la prima guerra mondiale, nonché le osservazioni meteorologiche appuntate nei registri navali britannici intorno alla metà del XIX secolo ([51]). Questa opera di trascrizione è molto preziosa poiché consente agli storici di ricostruire le storie delle persone a bordo e di sviluppare proiezioni dei modelli climatici. Questi esempi rilevano come la nascita della CS sia stata favorita da due fattori che si intrecciano tra di loro: da un lato la democratizzazione della scienza, dall'altro la partecipazione del pubblico alla ricerca. Il primo elemento chiama in causa la responsabilità della scienza nei confronti della società, che si fonda sull'interesse a offrire assistenza ai cittadini a fronte di taluni bisogni di conoscenza che sono avvertiti come urgenti. Il secondo concerne le modalità di partecipazione del pubblico alla ricerca scientifica nelle diverse fasi del processo ([26]: 146).

La riflessione accademica inerente alla CS ha preso avvio alla metà degli anni Novanta grazie ai lavori condotti da Alan Irwin ([27]) e Rick Bonney ([7]). Muki Haklay, studioso di Geographic Information Science presso l'University College London, ha distinto quattro tipologie di attività di CS a seconda del grado di coinvolgimento dei soggetti partecipanti ([23]: 105-122): il primo livello è quello del crowdsourcing, che contempla tutti quei progetti di CS in cui i cittadini agiscono come "sensors", ossia si limitano a reperire i dati sulla base di indicazioni precise; il secondo livello viene chiamato "distributed intelligence" e fa riferimento all'iniziativa dei cittadini che mettono in campo le loro competenze per fornire l'interpretazione dei dati raccolti; il terzo livello è quello della condivisione, la cosiddetta "participatory science", che implica il coinvolgimento dei cittadini nelle fasi di definizione delle ipotesi di ricerca e della metodologia più indicata; infine il livello "extreme" contempla tutte le possibili attività che possono svolgere i cittadini: dalla raccolta dei dati, all'interpretazione dei risultati e alla formulazione dei quesiti di ricerca. I progetti di citizen humanities che rientrano nel campo di applicazione della digital public history prevedono sinora il primo livello del crowdsourcing ([25]), quello che si riferisce alla citizen science contributiva, dove una comunità di cittadini raccoglie fonti che possono provenire, ad esempio, da archivi privati o dal web. Può trattarsi di una corrispondenza epistolare, di documenti audiovisivi, fonti iconografiche, fonti born digital o digitalizzate. Questa mole documentaria diviene un patrimonio della cittadinanza che partecipa attivamente alla diffusione della conoscenza. Il primo livello risulta però eminentemente classificatorio e autoreferenziale perché si limita a fornire dati alla comunità degli storici. Anche il secondo livello, quello della "distributed intelligence", è frequentato dai volontari che partecipano alla costruzione dei progetti di digital public history: ad esempio i volontari possono contribuire correggendo gli errori che possono prodursi in seguito all'intervento dell'OCR, trascrivendo documenti storici o migliorando i metadati delle raccolte documentarie ([42]: 424).

All'origine di wiki e il principio della condivisione della conoscenza

Nella citizen science collaborativa, quella dell'intelligenza distribuita, rientrano tutti quei progetti che grazie alla scrittura collaborativa consentono ai contributori di presentare contenuti storici suffragati da fonti che si connettono ad una linea interpretativa. Uno degli strumenti per la gestione collaborativa dei progetti è rappresentato dal wiki, che consente di creare progetti in formato testuale, ipertestuale e ipermediale, in modalità collaborativa. Questa forma si presenta come particolarmente indicata per avviare un progetto che connetta le citizen humanities e la digital public history. Per comprendere i principi che sono alla base del wiki occorre tracciare una breve storia di questo strumento, come nacque e con quali intenti ([46]).

Wiki Wiki, super veloce, queste le parole che Ward Cunningham, programmatore statunitense residente a Portland (Oregon) in viaggio di nozze alle Hawaii nel 1982, si sentì rispondere dall'addetto al banco informazioni all'aeroporto di Honolulu quando, spaesato, domandò come potersi orientare tra i terminal. Cunningham dovette chiedere delucidazioni tre e quattro volte fino a quando non ebbe compreso il significato del termine wiki. L'addetto aveva infatti indicato la navetta-bus RT-52 Wiki Wiki che faceva servizio all'aeroporto e che permetteva di collegare nella maniera più veloce i terminal. Nel 1995 Ward Cunningham formulò il concetto di redazione wiki e ripescò dagli anfratti della sua memoria quel termine hawaiano che tanto aveva destato stupore in lui. Cunningham diede vita ad un nuovo software che chiamò WikiWikiWeb ossia una funzionalità aggiunta al Portland Pattern Repository, che nasceva nell'intento di facilitare lo scambio di informazioni tra programmatori informatici. Il 25 marzo del 1995 è una data storica per il comparto wiki poiché fu allora che WikiWikiWeb fece la sua comparsa su C2.com, il sito della società di consulenza per la programmazione: Cunningham & Cunningham, Inc. In quell'occasione Cunningham invitò i visitatori a rendersi partecipi del progetto, dunque ad apportare modifiche e contributi al sito in un'ottica di condivisione della conoscenza. Costoro lo avrebbero fatto bypassando le registrazioni. Infatti, queste modalità di intervento non prevedevano che l'utenza disponesse di un account o di una password. WikiWikiWeb escludeva che vi fossero forme di controllo centralizzato dal momento che era salda in Cunningham l'opinione secondo la quale l'imposizione di una gerarchia nella gestione del processo costituiva il maggior ostacolo per giungere ad una soluzione del problema. Secondo Cunningham la semplicità era il percorso più vicino per pervenire ad una soluzione. In WikiWikiWeb tutte le modifiche venivano effettuate cliccando sul tasto "Edit", in modo che tutte le operazioni potessero avvenire all'interno del browser dell'utente. Inoltre, attraverso il linguaggio di markup si potevano generare i collegamenti con gli altri siti Internet. Cunningham ritenne inoltre essenziale predisporre una funzionalità che permettesse di osservare tutte le modifiche apportate alla pagina. Questa importante innovazione consentiva di preservare i contenuti e mostrare la storicità degli stessi; costituiva inoltre uno strumento di controllo e di verifica delle informazioni messo a disposizione per l'intera comunità di utenti. Nessuna informazione sarebbe andata persa ma anzi la stessa sarebbe potuta divenire oggetto di analisi da parti di tutti per coglierne i cambiamenti intervenuti nel corso del tempo. Inizialmente ad interessarsi al progetto fu un folto gruppo di programmatori che guardavano con attenzione e curiosità agli sviluppi che stava prendendo questo nuovo concetto di redazione delle pagine web.

Ward Cunningham si era proposto l'obiettivo di rendere alla portata di tutti l'intero processo di modifica consentendo agli utenti di creare collegamenti in modo veloce – di qui l'espressione wiki – evitando l'incomodo e la complicazione di dovere apprendere codici per la costruzione di pagine web. Quello che venne ribattezzato come "Il wiki di Ward" era stato pensato dal suo ideatore come una funzionalità che avrebbe generato un luogo virtuale in cui si potessero riportare tutti i commenti, le modifiche e gli appunti veloci (per l'appunto wiki) dell'utenza coinvolta nella modifica della pagina web. Non era prevista originariamente la visualizzazione di un'enciclopedia, ossia un prodotto concluso in sé stesso anche se modificabile, come sarebbe divenuto Wikipedia. L'idea di Cunningham era quella di creare un terreno di incontro e di dialogo tra utenti: questi avrebbero agito direttamente sulla pagina web e quest'ultima avrebbe incluso tutti i loro interventi.

Gli elementi che contraddistinguono i wiki sono molteplici: anzitutto non occorre che l'utente disponga di un software particolare. Chiunque può modificare il contenuto di una pagina e queste modifiche vengono immediatamente registrate. Questo sistema innesca un meccanismo di collaborazione molto efficace dal momento che chiunque, senza che sia un esperto di informatica, può contribuire allo stesso documento. La facilità nell'intervento lo rende particolarmente apprezzabile dagli utenti, poiché bypassa tutte quelle azioni che sono richieste per modificare una pagina web. All'epoca in cui è nata Wikipedia, era necessario mettere in atto tutta una serie di operazioni, che andavano dalla modifica del codice del documento al trasferimento della pagina modificata sul web server attraverso un'ulteriore procedura per il trasferimento di file, che molto spesso avevano l'effetto di dissuadere l'utente dall'intervenire per modificare o immettere contenuti. Semplicità, velocità, collaborazione e condivisione sono i termini che caratterizzano i wiki. Occorre però precisare come attualmente questo procedimento sia reso in maniera altrettanto agevole grazie alle piattaforme software di Content Management System come Joomla!, WordPress o Drupal.

Cinque anni dopo la nascita di WikiWikiWe, nel marzo del 2000 l'imprenditore statunitense Jimmy Donal Wales, detto Jimbo, e il filosofo anch'egli americano, Lawrence Mark Sanger, detto Larry, iniziarono a maturare l'idea di creare un'enciclopedia online. Nel 1999 nacque il progetto di Nupedia, predecessore di Wikipedia, che adottava un tipo di licenza grazie alla quale i contenuti, non più coperti da copyright e a pagamento, erano resi gratuitamente e in "copyleft", ovvero riutilizzabili liberamente dai fruitori. Si trattava della GNU Free Documentation Licence, che si serviva del sistema operativo GNU in software libero. Contrariamente a quello che sarebbe divenuto Wikipedia, Nupedia non era basato su una wiki aperta alle modifiche pubbliche ma era soggetto ad un processo di revisione paritaria dei contenuti effettuato da esperti allo scopo di "rendere le voci di qualità comparabile a quello di enciclopedie professionali" ([47]). Nupedia rimase attivo sino al 26 settembre 2003, "con all'attivo soltanto 25 voci; ovvero quelle che avevano completato il processo di revisione, che furono assimilate all'interno dell'edizione in inglese di Wikipedia, che era nata due anni prima come ramo collaterale del progetto di Nupedia" ([47]). Correva l'anno 2001 – precisamente il 15 gennaio 2001 – quando venne lanciato il sito wikipedia.com che per i suoi contenuti si rifece, almeno nelle fasi iniziali, all'undicesima edizione della storica Enciclopedia Britannica, edita nel 1911.

Wikipedia si avvale del software MediaWiki, ovvero di un modo di modificare pagine mediante browser e di visualizzarle immediatamente in formato html. Inoltre, MediaWiki consente di salvare ogni cambiamento che viene apportato e, se sorge l'esigenza, di ripubblicarla. Trattandosi di un software libero, MediaWiki viene impiegato in numerosi progetti in cui l'obiettivo è quello di lavorare in maniera collaborativa e condivisa. Ad esempio, il sito internet WikiLeaks – che non ha alcun legame con Wikipedia –, che ospita documenti coperti da segreto di Stato, militare, industriale, bancario, utilizzava originariamente una versione modificata del software MediaWiki e continuò a impiegarlo fino al 2010, quando venne operata una ristrutturazione del sito. MediaWiki è stato utilizzato anche per uno dei primi progetti di crowdsourcing nell'ambito delle humanities: il Bentham Papers Transcription Initiative, noto anche come Transcribe Bentham, un progetto collaborativo avviato nel 2010 con l'obiettivo di trascrivere tutte le opere inedite del filosofo e riformatore inglese Jeremy Bentham ([43]). Per realizzare questo progetto è stata implementata una piattaforma di trascrizione collaborativa basata su MediaWiki, chiamata Transcription Desk, all'interno della quale l'utente ha accesso alle immagini dei documenti digitalizzati e una casella di testo dove può inserire la sua trascrizione. Il primo sito collaterale a Wikipedia, una sorta di progetto fratello, ad aver visto la luce è stato, nell'aprile 2003, "In Memoriam: September 11 Wiki", un memoriale degli attentati dell'11 settembre alle Twin Towers di New York, che è rimasto online per alcuni anni. Chi volesse visionarlo può farlo grazie alla Wayback Machine di Internet Archive, che ha fotografato il sito nel corso degli anni in cui è rimasto attivo. Così nella pagina di presentazione possiamo leggere: "Benvenuti sul sito In Memoriam: September 11, 2001, una sezione della pagina wiki September 11, 2001, creata a seguito dell'attacco terroristico dell'11 settembre 2001. L'obiettivo principale era dar vita ad un resoconto degli eventi più dettagliato rispetto a quanto consentito da Wikipedia e che potesse includere le opinioni personali. [...] Le pagine create dagli utenti costituiscono una risorsa aggiuntiva: opinioni personali, esperienze individuali, memoriali e tributi, qualcosa che si discosta dall'enciclopedia vera e propria. Tutti i contributi inseriti in Wikipedia sono pubblicati sotto la GNU Free Documentation License" ([45]). Per contenuti e in parte per la struttura, se pensiamo alla possibilità di includere esperienze personali legate a quei tragici eventi, "In Memoriam September 11 Wiki" presenta affinità con quello che nella letteratura è considerato come il primo progetto di digital public history, "September 11 Digital Archive": un archivio nativo digitale che conserva oltre 150000 documenti digitali raccolti in maniera spontanea, attraverso la modalità del crowdsourcing, dai testimoni e dai protagonisti degli attacchi al World Trade Center, in Virginia e in Pennsylvania ([36]). "September 11 Digital Archive" è stato il primo archivio nativo digitale ad essere incluso nella Library of Congress, che già negli anni Novanta aveva provveduto a scansionare e a digitalizzare una parte della documentazione in suo possesso. In questi progetti, a partire da quelli che si basano sul concetto wiki, possiamo osservare in maniera tangibile gli effetti della shared authority. Questo principio di autorità condivisa si presenta come uno degli aspetti più rilevanti della public history, di cui occorre sottolineare il ruolo di ingegnere che delinea i margini operativi per la costruzione di ponti metodologici tra gli storici di professione e le comunità bisognose di raccontarsi. Chi adopera gli strumenti wiki ha la possibilità di intervenire sulle pagine per modificarle, eliminarle, implementarle e, cosa ancora più interessante, può visionare la sequenza storica delle modifiche. Per certi versi si potrebbe sostenere che Wikipedia rappresenti una voce fuori dal coro rispetto ai progetti wiki che raggiungono il livello dell'intelligenza distribuita. Certamente, come ha rilevato

Serge Noiret, Wikipedia, quando è sorta, rappresentava una “straordinaria scommessa” poiché si presentava come “la grande enciclopedia democratica che avrebbe aperto a chiunque la possibilità di contribuire alla scienza collettiva e che fu, da allora, oggetto di veementi critiche e anche di appassionate difese” ([33]: 16). Il cosiddetto “punto di vista neutrale”, uno dei cinque pilastri su cui si fonda Wikipedia, principio non negoziabile, esclude infatti che i contributori propongano un’interpretazione, ma implica uno sforzo metodologico per raggiungere una “neutralità interpretativa”. Il punto di vista neutrale implica del resto “una concezione della storia fattualista e consensuale, datata e tradizionale” ([5]: 143). Le voci di Wikipedia presentano molto spesso una narrazione storica che non è costruita sulla base dell’interpretazione, ma che è basata sulla capacità dei contributori di essersi costruiti una reputazione presso la comunità degli utenti e degli amministratori di Wikipedia ([2]: 3). Questa dimensione di collaborazione aperta, senza intermediazioni, si presta ad atti di “vandalismo e manipolazione ideologica” ([30]). Questo contraddice il metodo storico e i dettami della disciplina, dal momento che il lavoro di ricerca dello storico consiste proprio nel ricostruire il passato attraverso l’analisi e l’interpretazione delle fonti ([6]). Le voci di carattere storico non possono prevedere una neutralità, benché Wikipedia abbia una vocazione enciclopedica. Questo è ancor più lampante quando si trattano argomenti che hanno una rilevanza nel dibattito pubblico ([34]: 128-132). Poste queste necessarie premesse, bisogna riconoscere alla Wikimedia foundation di aver avviato alcune iniziative che vanno nella direzione di facilitare un dialogo tra le citizen humanities e la digital public history. Possiamo, ad esempio, citare “wikipediano in residenza”, che permette all’utente di trascorrere un periodo di formazione presso l’istituzione culturale di cui si intende fornire una serie di voci. In questo modo il wikipediano potrà formarsi e potrà acquisire quello spirito critico e interpretativo che è il fondamento del metodo storico. Questa modalità di formazione può contribuire a sfatare un’idea dominante presso una larga fetta della comunità wikipediana secondo la quale in rete è possibile trarre tutte le informazioni necessarie per realizzare una voce ([11]: 3-4). Come è stato rilevato da Safiya Noble, direttrice dell’UCLA, Center for Critical Internet Inquiry, gli algoritmi che determinano l’architettura di Google Search non restituiscono risultati neutrali, ma, al contrario, riproducono e amplificano narrazioni, stereotipi e sistemi di discriminazione, tra cui quelli di genere e quelli riguardanti il colore della pelle ([31]). Questa condizione fa sì che le stesse informazioni che si possono ricavare da una semplice ricerca su google siano fortemente condizionate dalla faziosità degli algoritmi. Il terzo livello della “scienza partecipata” – presupposto per una democrazia partecipata – in prospettiva, è particolarmente indicato per i progetti wiki: perché siano poste le condizioni per una “participatory science” è però necessario che siano compiute alcune azioni volte a dare una formazione ai cittadini. In primo luogo, occorre costituire un gruppo di lavoro all’interno della comunità scientifica che fornisca il supporto formativo adeguato alle comunità locali e alle scuole intenzionate a dar vita a progetti wiki. A titolo d’esempio potremmo menzionare la versione italiana del portale wiki “Cliomatica”, un progetto realizzato per iniziativa del Laboratorio di Cultura Digitale dell’Università di Pisa e l’Associazione culturale Diacronie, in collaborazione con l’Universidade de Brasília, che si presenta come una guida collaborativa all’uso dei metodi e delle tecniche informatiche per la ricerca storica ([19]). In qualità di insegnanti e storici accademici potremmo, inoltre, invitare i nostri studenti a contribuire a Wikisource, la biblioteca digitale che ospita testi di pubblico dominio importati, formattati e rilette da volontari, ma anche documenti digitalizzati di vario

tipo. La costruzione di archivi digitali fa sì che evolva lo stesso approccio alla ricerca storiografica: siamo in presenza di una narrativizzazione della storia in un'ottica di public history ([4]: 50). La digitalizzazione delle fonti storiche implica una riflessione su un aspetto decisivo che riguarda la dematerializzazione. Quest'ultima si presenta attraverso due processi distinti dal punto di vista epistemologico che utilizzano linguaggi differenti rispetto a quelli impiegati nella fonte originaria: il primo concerne la riscrittura e ricodificazione del testo mediante il ricorso a metalinguaggi di marcatura come l'XML; il secondo si riconnette alla rimediazione della fonte attraverso strumenti di scansione digitale e l'impiego di metadati. In entrambi i casi vi è un processo di riscrittura e sovrascrittura del documento, impiegando linguaggi differenti da quello originariamente presente nella fonte ([34]: 125). Tenuto conto di questi aspetti epistemologici, vediamo come Wikisource, per fare un esempio tra i tanti, possa servire come una palestra per le citizen humanities. Ma perché ciò avvenga occorre che gli storici – insegnanti e docenti universitari – contemplino nella loro didattica, non solo una parte di laboratorio dedicata agli strumenti wiki, ma anche il Webquest, ossia quel metodo didattico che chiama gli studenti ad effettuare ricerche in rete sotto la supervisione dell'insegnante ([29]: 96-7). Come ha osservato Miguel Gotor ([21]: 184-5) tutti noi, storici compresi, spesso senza neppure riconoscerlo, impieghiamo Wikipedia come strumento di informazione privilegiato; lo fanno anche i giornalisti e gli studenti per costruire le loro tesi o per svolgere i compiti a casa. Pertanto, risulta quanto mai urgente e indispensabile contribuire al perfezionamento dell'enciclopedia libera: ciò non significa che lo storico faccia atto di fede e aderisca acriticamente agli ideali utopici di Wikipedia, ma che risponda responsabilmente ai doveri di carattere deontologico e partecipi attivamente all'implementazione e alla revisione delle voci. In un contesto di disintermediazione il digital public historian, in qualità di passeur ([32]: 295), può contribuire al superamento di quell'"agnosticismo epistemico" ([20]: 13), determinato dalle difficoltà incontrate dal lettore nella capacità di valutare le competenze di chi scrive e dalla qualità scientifica della voce in sé. Nel contesto della digital public history l'autorità condivisa si configura come un atto di responsabilità nei confronti della società e della ricerca. Viene dunque preservata quella verificabilità del dato attraverso la certezza dell'identità dell'autore, condizione che Giovanni De Luna ([14]) non intravedeva in Wikipedia e che invece in seguito ad una funzione rinnovata del public historian potrebbe preservare i fondamenti metodologici della ricerca storica.

Tra scienza e società: all'intersezione tra l'arcipelago e l'albero della conoscenza

L'antropologo Michael Wesch nel suo video *The Machine is Us/ing Us* ([44]) pubblicato su YouTube e che ha visto moltissime visualizzazioni, ha rilevato quanto sia centrale il ruolo dell'utente in rete e come questi sia in grado di influenzare gli sviluppi del web in funzione della propria volontà di partecipazione. Questa partecipazione per essere davvero efficace deve però essere collettiva e consapevole. Lo stesso web è originariamente nato per promuovere un movimento di libera circolazione dei saperi tra le comunità scientifiche del mondo intero. Al contempo lo storico di fronte alla "datificazione" della storia attraverso il digitale ha dovuto riconoscere come sia utopico immaginare che la ricerca storica sia separata dagli strumenti, dalle

pratiche e dai programmi di cui occorre avvalersi per effettuarla ([33]: 12). Abbiamo assistito negli ultimi anni ad una progressiva tendenza alla condivisione dell'autorità, la *shared authority*, un concetto secondo cui la storia si basa sulla condivisione di autorità tra storico e pubblico ([12]: 127-46). Quest'ultimo non si presenta come un consumatore passivo di narrazioni storiche ma come soggetto capace di interagire e di essere coautore di storia, il cosiddetto *prosumer*. Pertanto, l'autorità condivisa non si limita alla fase conclusiva della produzione storica, ma si applica all'organizzazione del progetto di ricerca, ai quesiti della ricerca, alla raccolta della documentazione sino all'interpretazione di questa partecipazione collettiva. Sta di fatto che l'autorità condivisa ha implicazioni sulla stessa costruzione della conoscenza storica nell'ambito della *public history*. Molte sono le possibilità offerte da Internet e dalla *digital history*. In ambiente digitale abbiamo conosciuto una moltiplicazione di progetti basati sugli *user-generated content* (UGC), contenuti prodotti, generati, aggiunti dagli utenti che siano singoli individui, famiglie, o comunità, che con ogni evidenza contribuiscono in maniera sostanziale con i loro documenti e con le loro testimonianze alla realizzazione di archivi in rete. Nei progetti di *digital public history* i due principi cardine della *public history*, ossia l'autorità condivisa e il *crowdsourcing*, sono stati immessi nel circuito del web e sono stati sottoposti ad una rivisitazione che è rinvenibile nella diffusione degli UGC ([18]: 143-50). Internet ha modificato profondamente la forma e il senso dell'archivio, proponendosi come un enorme database senza intermediazioni e filtri dal quale raccogliere ogni sorta di informazione o dato da analizzare. E così può accadere che senza la mediazione di professionisti della storia, vengano prodotti contenuti storici in rete che rispondono alla volontà di presentare un punto di vista personale, oppure memorie legate ad un avvenimento specifico o alla storia della comunità di riferimento. Come storici siamo consapevoli del fatto che la memoria sia un elemento che deve essere maneggiato con estrema cura e dunque una fonte da vagliare criticamente: questo perché ognuno ha una sua memoria personale, talvolta ideologica e distorta, talvolta sbiadita nei nostri ricordi, talvolta permeata di memorie collettive. Ciò significa che la memoria – anche se sarebbe meglio parlare di memorie – delle comunità e dei pubblici con i quali ci confrontiamo nei progetti di *public history* digitale, si presenta come fonte da trattare con attenzione dal momento che implica problemi metodologici ed etici. La partecipazione dei pubblici non accademici alla ricerca scientifica è dunque la condizione primaria affinché possa essere realizzato un progetto di *digital public history*. Dal momento che i pubblici sono gli stessi cittadini volontari nonché gli utenti del web, risulta essenziale che le tecnologie digitali siano soggette ad un design incentrato sull'utente, il cosiddetto *user-centered design* ([8]: 384-90). Ciò implica che sia condotta al contempo una riflessione teorica sull'ermeneutica digitale: il digitale pone nuovi problemi interpretativi che risultano complessi se non vengono opportunamente problematizzati. L'ermeneutica digitale è una tappa essenziale nel percorso formativo del *public digital historian*: questi deve essere consapevole dei risvolti etici della condivisione, avendo cura di considerare come le modalità di fruizione dei dati condivisi possano esse stesse avere un'influenza sulla visione del passato ([38]). I dati non sono neutri ma neppure la modalità di presentazione degli stessi e ciò richiede una riflessione etica ([41]). Gli strumenti wiki, come abbiamo visto, presentano tutte quelle caratteristiche, a partire dal design, che risultano particolarmente indicate per un coinvolgimento attivo dei cittadini, ma proprio perché sono alla portata di tutti necessitano di un'intermediazione che può essere assicurata dal *digital public historian*. La *digital public history*

condivide con le citizen humanities un elemento non trascurabile ma al contrario caratterizzante: i cittadini sono coinvolti nel progetto sin da subito e non soltanto nella fase finale che si limita alle attività di sensibilizzazione, disseminazione e diffusione dei risultati della ricerca ([3]). Questo avviene almeno idealmente: l'autorità condivisa può rappresentare un miraggio se nella pratica è il digital public historian a progettare l'infrastruttura, la modellazione dei dati, gli elementi connessi all'interfaccia utente e alla comunicazione, nonché l'accesso e la conservazione a lungo termine di dati. Pertanto, l'autorità condivisa implica una condivisione della responsabilità, condizione che si verifica quando viene realizzato un disegno collaborativo del progetto ([38]). La scrittura collaborativa, avvalendosi degli strumenti wiki, favorisce le condizioni dello sviluppo della democrazia partecipata. Come hanno osservato Pietro Greco e Vittorio Silvestrini la comunicazione costituisce il tessuto connettivo della cosiddetta "Repubblica della Scienza": la comunicazione della scienza è espressione della democrazia ([22]). I pubblici avvertono il bisogno di comunicare la propria storia: ci sono tante storie che aspettano di essere raccontate. Nella nuova era post-accademica della scienza il flusso della comunicazione tra comunità scientifica e società è più che mai bidirezionale. Sono ancora Greco e Silvestrini, a mostrarci una metafora molto calzante che attiene al sistema della comunicazione della scienza ma anche al sistema proprio di Wikipedia. Tale sistema può essere inteso come un arcipelago di isole connesse tra loro da vari ponti. Al ricercatore è conferito il ruolo e riconosciuta la responsabilità di rispondere alla domanda di partecipazione democratica avanzata dalla società. Greco e Silvestrini parlano del cosiddetto modello Venezia: il sistema della comunicazione pubblica della scienza è come la città lagunare, un arcipelago di isole interconnesse. Se è vero che non tutti i ponti partono da San Marco e lì ritornano, allo stesso modo non esiste un modello unico di comunicazione pubblica della scienza. Ogni ponte ha una sua peculiarità, nessuno di essi ha una funzione prevalente rispetto agli altri, né si può parlare di un centro da cui è possibile regolare e gestire tutti i processi di comunicazione della scienza ([22]). Come sostiene Greco, dal modello "fluviale" del Rio delle Amazzoni, che conduce la conoscenza scientifica dalle alte vette fino all'oceano dei cittadini, si passa al sistema dei canali della laguna veneziana composta da un arcipelago di isolotti collegati da ponti ([17]: 72). La metafora arcipelagica è impiegata anche da Marcello Ravveduto per descrivere la visione didattica, epistemologica e comunicativa della public history: "bisogna costruire ponti tra la terra ferma dell'accademia e l'arcipelago della Public History [...] è il mare che, unendo e dividendo, consente lo scambio di relazioni tra la terra ferma e l'arcipelago" ([35]: 136-137) Un'altra metafora particolarmente indicata a descrivere il processo di conoscenza della public history è stata elaborata da Thomas Cauvin ([10]). Si tratta di un albero suddiviso in quattro parti: le radici, il tronco, i rami e le foglie. Mentre le radici rappresentano la raccolta delle fonti, il tronco si riferisce alla loro interpretazione, i rami ne costituiscono la loro diffusione, infine le foglie non sono che i molteplici usi pubblici delle interpretazioni storiche. Questa struttura non è lineare, bensì interconnessa poiché molto spesso avviene che le foglie, e dunque gli usi pubblici, abbiano un'influenza decisiva su ciò che decidiamo di raccogliere e di conseguenza di conservare (radici) ([37]: 219). L'appello lanciato da Andrea Giardina, Liliana Segre e Andrea Camilleri è un invito a concepire la storia come bene comune indispensabile per esercitare un pensiero critico e rifuggire da ogni conformismo ([9]). "La rivoluzione digitale apre la storia al confronto con l'accessibilità e l'utilizzo, i principi su cui si è sviluppato il dibattito intorno al concetto di bene comune che supera l'idea di proprietà, anche se pubblica" ([34]: 123). Pertanto, gli incroci tra le citizen humanities e la digital public

history consistono nell'intersezione tra il modello arcipelagico della conoscenza e l'albero interconnesso della public history: lo storico pubblico non è avulso dal contesto sociale dal momento che vive delle profonde interconnessioni che stabilisce con la società stessa con la quale comunica ([37]).

References

- [1] Adamson, Joni. 2016. "Gathering the desert in an urban lab: designing the citizen humanities." In *Humanities for the environment: integrating knowledge, forging new constellations of practice*, edited by Adamson, Joni, and Michael Davis, 106-19. London: Routledge.
- [2] Baldo, Tommaso. 2017. "Riflessioni sulla narrazione storica nelle voci di Wikipedia," *Diacronie. Studi di Storia contemporanea*, 29, no. 1: 1-7.
- [3] Barney, Darin, Gabriella Coleman, Christine Ross, Jonathan Sterne, Tamar Tembeck, N. Katherine Hayles, Peter Krapp, Rita Raley, and Samuel Weber. 2016. *The Participatory Condition in the Digital Age*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- [4] Becattini, Edoardo, and Manfredi Scanagatta. 2020. "La nuova Grande Guerra. La Prima guerra mondiale nel cinema contemporaneo," *Cinema e Storia* 9, no. 1: 59-71.
- [5] Bianchi, Roberto, and Gilda Zazzara. 2017. "La storia formattata. Wikipedia tra creazione, uso e consumo," *Passato e Presente* 100, no. 1: 131-155.
- [6] Bloch, Marc. 1950. *Apologia della storia*. Torino: Einaudi.
- [7] Bonney, Rick. 1996. "Citizen science: A Lab Tradition." *Living Bird* 15: 7-15.
- [8] Brennan, Sheila A. 2016. "Public, First." In *Debates in the Digital Humanities*, edited by Matthew K. Gold and Lauren Klein, 384-90. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- [9] Camilleri, Andrea, Andrea Giardina, and Liliana Segre. 2019. "L'appello: la storia è un bene comune, salviamola," *la Repubblica*. Accessed March 10, 2021. https://www.repubblica.it/robinson/2019/04/25/news/la_storia_e_un_bene_comune_salviamola-224857998/?ref=nrct-2
- [10] Cauvin, Thomas. 2019. "Public History as an interconnect tree." Accessed March 10, 2021. <https://twitter.com/thomascauvin/status/1194283070062391296?lang=bg>
- [11] Cenci, Cristian. 2017. "Wikipedia è poco affidabile? La colpa è anche degli esperti," *Diacronie. Studi di Storia contemporanea*, 29, no. 1: 1-6.
- [12] Cox, Jordana and Lauren Tilton. 2019. "The Digital Public Humanities: Giving New Arguments and New Ways to Argue." *Review of Communication* 19, no. 2: 127-46.
- [13] CSA. 2021. "What is the Citizen Science Alliance?" Accessed March 9, 2021. <https://www.citizensciencealliance.org/>

- [14] De Luna, Giovanni. 2012. "Tutti sono storici (ma chi è Tacito?)." *La Stampa*, Accessed March 10, 2021. <http://www.lastampa.it/2012/05/08/cultura/libri/tutti-sono-storici-ma-chi-e-tacito-xwEE0ACi9CYAwY2FjFXHrN/pagina.html>
- [15] ECSA. 2021. "About Us." Accessed March 9, 2021. <https://ecsa.citizen-science.net/about-us/>
- [16] European Commission. 2014. "Green paper on Citizen Science for Europe: Towards a society of empowered citizens and enhanced research." Accessed March 9, 2021. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/green-paper-citizen-science-europe-towards-society-empowered-citizens-and-enhanced-research>
- [17] Fantoni, Stefano, and Pietro Greco. 2005. "Innovazioni nella comunicazione della scienza." In *Scienza e opinione pubblica. Una relazione da ridefinire*, edited by Fulvio Guatelli, 57-75. Firenze: Firenze University Press.
- [18] Frisch, Michael. 2017. "Public History is not a one-way street, or, from a shared authority to the city of mosaics and back," *Ricerche storiche* 47, no. 3: 143-50.
- [19] Gil, Tiago, Deborah Paci, and Enrica Salvatori. 2020. "Cliomatica - Digital History." Accessed March 10, 2021. http://lhs.unb.br/cliomatica/index.php/Portale_di_Storia_Digitale
- [20] Goodwin, Jean. 2013. "L'autorità di Wikipedia." *Sistemi intelligenti* 25, no. 1: 9-37.
- [21] Gotor, Miguel. 2010. "L'isola di Wikipedia. Una fonte elettronica." In *Prima lezione di metodo storico*, edited by Sergio Luzzatto, 183-202. Roma-Bari: Laterza.
- [22] Greco, Pietro, and Vittorio Silvestrini. 2016. "La comunicazione della scienza nella società della conoscenza," *La rivista del centro studi Città della Scienza*. Accessed March 10, 2021. <http://www.cittadellascienza.it/centrostudi/2016/12/la-comunicazione-della-scienza-nella-societa-della-conoscenza/>
- [23] Haklay, Muki. 2012. "Citizen Science and Volunteered Geographic Information – overview and typology of participation." In *Crowdsourcing Geographic Knowledge: Volunteered Geographic Information in Theory and Practice*, edited by Daniel Z. Sui, Sarah Elwood, Michael F. Goodchild, 105-122. Berlin: Springer.
- [24] Hedges, Mark, and Stuart Dunn. 2018a. "From the wisdom of crowds to going viral: the creation and transmission of knowledge in the citizen humanities." In *Citizen inquiry: synthesising science and inquiry learning*, edited by Christothea Herodotou, Mike Sharples, and Eileen Scanlon, chap. 3. Abingdon, Oxon, New York: Routledge.
- [25] Hedges, Mark, and Stuart Dunn. 2018b. *Academic crowdsourcing in the humanities. Crowds, communities and co-production*. Cambridge: Elsevier.
- [26] Heinisch, Barbara. 2020. "Citizen Humanities as a Fusion of Digital and Public Humanities?." *Magazén* 1, no. 2: 143-180.
- [27] Irwin, Alan. 1995. *Citizen Science: A Study of People, Expertise and Sustainable Development*. London: Routledge.
- [28] Mahr, Dana, Claudia Göbel, Alan Irwin, and Katrin Vohland. 2018. "Watching or being watched Enhancing productive discussion between the citizen sciences, the social sciences and the humanities." In *Citizen Science Innovation in Open Science, Society and Policy*,

- edited by Susanne Hecker, Muki Haklay, Anne Bowser, Zen Makuch, Johannes Vogel, and Aletta Bonn, 99-109. London: UCL Press.
- [29] Massari, Chiara, and Igor Pizzirusso. 2018. "Insegnare storia con il web." In *Insegnare storia. Il laboratorio storico e altre pratiche attive*, edited by Francesco Monducci, 87-110. Torino: UTET Università.
- [30] Manera, Enrico. 2018. "Wikipedia come storia pubblica. Com'è e come potrebbe essere," *Novecento.org. Didattica della storia in rete*, Accessed March 9, 2021. http://www.novecento.org/uso-pubblico-della-storia/wikipedia-come-storia-pubblica-come-e-come-potrebbe-essere-3082/#_ftn5
- [31] Noble, Safiya. 2018, *Algorithms of Oppression. How Search Engines Reinforce Racism*. New York: New York University Press.
- [32] Noiret, Serge. 2009. "Public history e storia pubblica nella rete." *Media e storia* 39, no. 2-3: 275-327.
- [33] Noiret, Serge. 2019. "Homo Digitalis." In *La storia in digitale. Teorie e metodologie*, edited by Deborah Paci, 9-18. Milano: Unicopli.
- [34] Noiret, Serge, Deborah Paci, Marcello Ravveduto, and Manfredi Scanagatta. 2021. "La storia come bene comune: le nuove frontiere della public history digitale," *Passato e Presente* 39, no. 113: 121-137.
- [35] Ravveduto, Marcello. 2015. "Il viaggio della storia: dalla terra ferma all'arcipelago." In *Public History. Discussioni e Pratiche*, edited by Lorenzo Bertucelli, Paolo Bertella Farnetti, Alfonso Botti, 131-146. Milano: Mimesis.
- [36] Roy Rosenzweig Center for History and New Media. 2021. "The September 11 Digital Archive." Accessed March 9, 2021. <https://911digitalarchive.org/>
- [37] Salvatori, Enrica. 2020. "Digital Public History Inside and Outside the Box", *Magazén* 1, no. 2: 203-222.
- [38] Salvatori, Enrica, and Giorgio Guzzetta. 2021. "Digital Public History: un invito alla riflessione," *Leggere, scrivere e far di conto* (blog accademico). Accessed March 10, 2021. <https://infouma.hypotheses.org/523>
- [39] Sanz, Francisco, et al. 2014. *White Paper on Citizen Science for Europe*. <https://ec.europa.eu/futurium/en/content/white-paper-citizen-science>
- [40] Smaniotto, Alessia. 2020. "Science citoyenne et SHS (1/2): les champs de référence du projet PLACES." Accessed March 9, 2021. <https://places.hypotheses.org/3090>
- [41] Tatarinov, Juliane and Andreas Fickers. 2021. *Digital History and Hermeneutics Between Theory and Practice*. Berlin: De Gruyter.
- [42] Terras, Melissa. 2016. "Crowdsourcing in the Digital Humanities." In *A New Companion to Digital Humanities*, edited by Susan Schreibman, Ray Siemens, John Unsworth, 420-39. Hoboken: Wiley-Blackwell.
- [43] UCL. 2021. "Transcribe Bentham." Accessed March 9, 2021. <https://www.ucl.ac.uk/bentham-project/transcribe-bentham>

- [44] Wesch, Michael. 2007. "The Machine is Us/ing Us." Accessed March 10, 2021. https://www.youtube.com/watch?v=NLIgopyXT_g
- [45] Wikipedia. 2005. "In Memoriam From Wikipedia." Accessed May 7, 2021. http://web.archive.org/web/20060111220526/http://sep11.wikipedia.org/wiki/In_Memoriam
- [46] Wikipedia. 2021a. "Wiki." Accessed March 9, 2021. <https://it.wikipedia.org/wiki/Wiki>
- [47] Wikipedia. 2021b. "Nupedia." Accessed May 7, 2021. <https://it.wikipedia.org/wiki/Nupedia>
- [48] Zooniverse. 2021a. "About." Accessed March 9, 2021. <https://www.zooniverse.org/about>
- [49] Zooniverse. 2021b. "The Science behind the Site." Accessed March 9, 2021. <https://www.zooniverse.org/projects/zookeeper/galaxy-zoo/about/research>
- [50] Zooniverse. 2021c. "Ancient Lives." Accessed March 9, 2021. <https://www.ancientlives.org/>
- [51] Zooniverse. 2021d. "Old Weather." Accessed March 9, 2021. <https://www.oldweather.org/>