

Francesca Anichini^A, Gabriele Gattiglia^A, M. Letizia Gualandi^A

^A Dip. di Civiltà e Forme del Sapere, Università di Pisa.

IDEE, DATI, CONDIVISIONE. GLI OPEN DATA IN ARCHEOLOGIA NON SONO MAI ABBASTANZA

L'archeologia si basa sui dati che gli archeologi raccolgono in enorme quantità e che spesso risultano incredibilmente complessi, vari e disordinati (sia in termini pratici, sia statistici). Gli scavi su ampia o piccola scala, di ricerca o professionali, gestiscono regolarmente da migliaia a centinaia di migliaia di dati. L'archeologia di scavo, nel suo essere una pratica distruttiva, lascia di sé resti materiali e soprattutto la documentazione di quanto distrutto, cioè l'insieme dei dati raccolti, importanti non solo per la quantità, ma per la loro unicità. Per non parlare dei dati che provengono, tra gli altri, dal *remote sensing*, dall'archeometria, dalle fonti geomorfologiche, geologiche, ambientali e chimiche. Questo enorme volume e la complessità dei dati archeologici sono spesso difficili da comunicare non solo ai non archeologi, ma agli archeologi stessi. Infatti, mentre gli archeologi generalmente concordano su quelli che potrebbero essere chiamati meta-standard metodologici, la disciplina nel suo insieme mostra una estrema varietà sia nella raccolta, sia nella registrazione dei dati. Questo deriva dalla natura complessa ed eterogenea dei materiali e delle ricerche archeologiche, in cui gli ambiti spaziali e cronologici hanno un impatto significativo sul tipo di dati che si raccolgono e sul modo in cui si raccolgono.

A questa rilevanza intrinseca dei dati per la disciplina, si deve aggiungere il costante incremento delle applicazioni digitali in archeologia, che nell'ultimo cinquantennio (e in particolare negli ultimi 25 anni) ha portato ad una sempre maggiore centralità del dato archeologico sia attraverso intense attività di digitalizzazione, sia, più recentemente, di datificazione (Anichini, Gattiglia, 2017). Acquisizione, raccolta, conservazione, analisi, accesso e condivisione di grandi quantità di dati digitali, ovvero quello che possiamo definire come il ciclo di vita dei dati archeologici, sono diventati l'essenza stessa dell'archeologia digitale e potremmo dire più generalmente dell'archeologia stessa, con tutti i suoi annessi epistemologici ed ermeneutici. Il *record* archeologico può essere visto come intrinsecamente digitale, non nel senso di una sua digitalizzazione ed elaborazione, ma, più radicalmente, nel senso di una sua natura digitale, nella genesi e struttura epistemologica (Buccellati, 2017, p. 232). La digitalità intrinseca dell'archeologia si basa sull'idea che, a differenza di altre discipline, l'archeologia opera dal basso verso l'alto, costruendo la sua interpretazione a partire da frammenti del passato (più o meno recente) piuttosto che partendo dal tutto e scomponendolo (Buccellati, 2017, p. 233). Da un lato, davanti a quantità crescenti di dati digitali ("Oceans of Data" era il tema della conferenza CAA 2016) che spesso vengono archiviati senza una chiara comprensione del loro scopo finale, gli archeologi si sono attivamente impegnati nell'esplorazione delle questioni relative agli standard e alla preservazione della natura "caratteristica" dei dati digitali da cui sono nati *repository* di dati archeologici degni di nota, come ADS, tDAR e Open Context. Dall'altro, i dati sono di fondamentale importanza

perché consentono successive molteplici reinterpretazioni, anche divergenti tra loro, audaci o non ortodosse che, partendo dal riesame dei dati, li fanno a pezzi, li ricostruiscono, li reimmaginano e forse costruiscono in qualcosa di completamente diverso, inusuale e più ambizioso (Posner, 2015). Interpretazioni, che, è giusto ricordare, dal punto di vista epistemologico, risultano intrinseche ai dati stessi e alle capacità del software e dell'hardware di mediare tra il ricercatore e il passato.

ArcheoLogica Data nasce da queste riflessioni e dalla nostra storia personale.

Era il 2011, quando un piccolo gruppo di ricercatori si mise in testa che in Italia mancava una riflessione approfondita sulla condivisione dei dati archeologici e mancava uno spazio di pubblicazione e preservazione di quei dati. Era il 2011 e chi scrive stava coordinando il progetto MAPPA, progetto che aveva come obiettivo quello di mettere a sistema un modello di archiviazione, categorizzazione e analisi di tutta la documentazione archeologica di un centro urbano: il progetto MAPPA che, andando per quegli anni contro corrente, aveva assoldato nel suo team un matematico esperto di analisi numerica per tentare, poi con successo, di costruire un algoritmo in grado di prevedere la consistenza del potenziale archeologico sepolto all'interno di un contesto articolato e pluristratificato come è quello di una città. Parte integrante del progetto MAPPA fu la creazione di un *repository open data*, il MAPPA Open Data archive (MOD), un archivio strutturato prendendo a modello il più famoso Archaeology Data Service dell'Università di York (UK), progettato per accogliere tutta la documentazione archeologica, nella sua forma "raw"-originale, raccolta mediante l'archiviazione delle centinaia di interventi archeologici realizzati a Pisa nel corso dei secoli. Nel MOD si concretizzava tutta la filosofia "open mind" del gruppo MAPPA: avvalorare come bene comune i dati inerenti il patrimonio archeologico; renderli disponibili gratuitamente; riconoscerne la piena "maternità" intellettuale ai creatori e ai redattori (Anichini & Gattiglia, 2012, p. 53); permetterne l'uso e il riuso in contesti anche molto differenti. Creare quindi, concretamente, uno spazio accessibile a tutti gli operatori del mondo archeologico (accademici, professionisti, funzionari, studenti...) dove dare la possibilità di veder riconosciuto, in forma di pubblicazione elettronica, il proprio lavoro sia archeografico, sia interpretativo. Il MOD fu messo on-line nel 2012. Nella sua prima versione raccoglieva parte degli interventi pisani, quelli per cui gli autori avevano acconsentito alla pubblicazione *open data* dei *dataset* della documentazione e della letteratura grigia da loro prodotta. Nel corso degli anni ha accolto dati provenienti da altri contesti, dal nord al sud dell'Italia. Il *repository* si è arricchito di interventi eterogenei per provenienza e tipologia; grandi scavi e piccoli sondaggi, ricognizioni, letture di sondaggi geognostici, valutazioni preventive e molto altro. La struttura informatica, oggi in fase di completa reingegnerizzazione, è rimasta sostanzialmente la stessa, semplice e accessibile. I dati sono aumentati, ma, nonostante nel corso degli anni la mentalità *open* abbia cominciato a circolare anche nei consessi archeologici italiani, non si è riscontrato un boom di dati aperti (Anichini, 2017, p. II).

Nel 2012 era stata lanciata una sfida alla comunità archeologica italiana; era stato chiesto di cambiare il paradigma con il quale, fino a quel momento, i dati archeologici erano stati pubblicati (o non pubblicati) e considerati qualcosa di proprietario, qualcosa da tutelare a costo di precluderne la diffusione; era stato chiesto di credere nella condivisione, testarne le molteplici potenzialità, cogliere l'opportunità di dare pieno valore e riconoscimento ai dati in quanto tali. Tutto sommato, la sfida sembrava persa. Si decise di tentare una nuova strada, cercando di andare incontro all'esigenza di associare la pubblicazione dei *dataset* alla pubblicazione di un articolo di stampo più "tradizionale", esigenza in parte legata alla mentalità consolidata fra gli archeologi, in parte strettamente connessa con il riconoscimento scientifico da parte dell'Agenzia Nazionale di Valutazione della Ricerca e quindi vincolante per l'avanzamento di carriera dei singoli ricercatori. Nacquero così nel 2015 i "MAPPA Data book", «un tipo di pubblicazione che coniuga un livello di sintesi interpretativa, rappresentato da un volume in cui l'archeologo ha la possibilità di illustrare i dati raccolti in modo tradizionale, a un livello più innovativo, che consiste nella pubblicazione dei 'dati grezzi' di scavo in formato *open data*» (Gualandi, 2015, p. VII). I MAPPA Data Book sono usciti in due

volumi nel 2015 e nel 2017, ma fin da subito era emersa la necessità di farne qualcosa di diverso, dare una forma più strutturata e compiuta all'operazione di associazione del dato grezzo a quello interpretato.

Nasce così l'idea di ArcheoLogica Data (ALD), una rivista che si colloca sicuramente come innovativa nel panorama italiano, ma anche integrativa di quello internazionale.

ArcheoLogica Data si rivolge, a un pubblico italiano e internazionale composto da ricercatori, professionisti, studenti e, più in generale, archeologi ad inizio carriera, e accetta contributi in italiano e in inglese. La scelta di pubblicare anche in lingua italiana è legata a due aspetti. La rivista nasce in Italia, da ricercatori che operano nel contesto italiano e internazionale e che conoscono le difficoltà, soprattutto culturali, legate alla promozione di un'archeologia aperta e basata sui dati. Un tipo di archeologia che non deve essere appannaggio solo delle grandi istituzioni, ma che si deve diffondere capillarmente dal basso. La scelta, quindi, corrisponde alla necessità di creare un dialogo con quelle realtà più avanzate e allo stesso tempo accompagnare la comunità archeologica italiana in questo percorso.

ArcheoLogica Data propone di associare in maniera indissolubile dati ed interpretazione, rendendo un obbligo la richiesta sempre più comune di molti grandi editori internazionali di depositare i dati associati agli articoli in *repository*. ArcheoLogica Data si pone nel solco di esperienze come quella del Journal of Open Archaeology Data (di cui MOD è uno dei *repository* accreditati), rivista dedicata alla pubblicazione aperta di *dataset* archeologici ai quali si affiancano *data papers* mirati alla descrizione del *dataset*, o quella precorritrice di Internet Archaeology, ma al contempo cerca una strada nuova. Rivendica l'importanza della disseminazione dei dati archeologici, attribuendo alla pubblicazione permanente del *dataset* nel *repository* MOD, un carattere di obbligatorietà a cui associare riflessioni più ampie e di carattere interpretativo, in un articolo di cui il *dataset* diventa parte integrante e fondante. Un meccanismo virtuoso che consente di ampliare il dibattito intorno a ogni ricostruzione e dissertazione archeologica, permettendo alla comunità tutta di verificare le basi d'appoggio delle tesi espresse, confrontarne la tipologia e le caratteristiche, confutarne determinati aspetti mettendo a disposizione eventuali nuovi dati. Tutto ciò vuol dire ricerca, scambio, confronto fattivo e vivace. Vuol dire riconoscere quanto la propria visione possa essere limitata a un determinato contesto e possa aver bisogno di essere ampliata o integrata grazie all'apporto del lavoro degli altri. L'idea della "condivisione", propria della filosofia *open data*, porta in sé il superamento del concetto di semplice "scambio dei dati"; non vi è solo la resa pubblica del dato come messa a conoscenza di quanto è stato documentato, ma piuttosto la consapevolezza che i dati possono avere nuove e infinite vite, attraverso il loro riutilizzo in contesti diversi da quelli originari, per costruire scenari differenti su molteplici tematiche anche molto lontane da quelle per le quali sono stati raccolti. Un'idea di arricchimento dei dati attraverso una costellazione di competenze che possono andare oltre l'archeologia stessa, sposando la piena interdisciplinarietà e multidisciplinarietà. Un cambio di passo sostanziale, del quale sentiamo oggi più che mai il bisogno, a cui questa nuova rivista vuole contribuire.

ArcheoLogica Data si pone come uno spazio di pubblicazione per qualunque tipo di intervento archeologico, un'occasione per far emergere, in forma compiuta (dati e sintesi) anche le piccole o piccolissime indagini che spesso non trovano una sede editoriale, ma i cui dati sono comunque importanti. Un'occasione per tutti i professionisti dell'archeologia che, nella loro attività quotidiana, sono chiamati a processare dati da tanti interventi diversi, la cui documentazione spesso rimane silente per anni negli archivi. Un'occasione per gli studenti e i giovani ricercatori le cui tesi e dissertazioni, frutto di accurati lavori di raccolta, analisi e interpretazione dati, spesso rimangono inedite.

ArcheoLogica Data sposa quell'idea globale di dato archeologico che integra tutte le declinazioni della disciplina, senza alcun vincolo di carattere tematico o cronologico. I dati al centro e attorno tutto quello che ne può scaturire. Interpretazioni, ipotesi, ricostruzioni, applicazioni messe in campo, ma anche riflessioni di carattere teorico e metodologico, spunti critici, discussioni costruttive.

ArcheoLogica Data mira a spingere avanti la riflessione sul riconoscimento a livello di metriche per l'avanzamento delle carriere del lavoro necessario a produrre dati pubblicabili.

I volumi di ArcheoLogica Data avranno cadenza annuale e, a partire dal prossimo volume, saranno caratterizzati da una sezione tematica, monografica a cui si aggiungeranno articoli miscelanei e riflessioni teoriche sull'archeologia digitale, soprattutto sull'archeologia dei dati.

Ringraziamenti

All'idea di ArcheoLogica Data hanno aderito con entusiasmo tanti colleghi che da anni sono impegnati, ognuno nel proprio ambito, a promuovere la cultura dello scambio e della condivisione. Il Comitato Scientifico di ArcheoLogica Data vede riuniti ricercatori, professionisti, funzionari; ringraziamo sentitamente tutti i membri del Comitato che accettando di partecipare a questa nuova sfida, condividendo idee e competenze e ponendo i dati al centro della riflessione archeologica, permettono alla rivista di avere un respiro internazionale e interdisciplinare. ArcheoLogica Data nasce in seno al MAPPALab e il suo Comitato Editoriale, fatto di giovani ricercatori, ne è la parte pulsante, la spinta che vede proiettata verso il futuro questa neonata rivista. A loro il nostro grazie per aver accolto l'idea, aver investito tempo ed energie, aver costruito insieme a noi questa nuova idea di pubblicazione. Il nostro grazie a Massimo Pietroni che con grande disponibilità si è offerto di aiutarci. Un grazie anche all'editore che ha creduto in questo progetto.

* * *

IDEAS, DATA AND SHARING.

ARCHAEOLOGICAL OPEN DATA IS NEVER ENOUGH

Archaeology relies on the data that archaeologists collect in enormous quantities that are often incredibly complex, varied, and messy (both in practical and statistical terms). Both large-scale or small-scale and research or development-led excavations routinely handle thousands to hundreds of thousands of data. Being a destructive practice, the archaeological excavation leaves behind the remains of material culture and, above all, the documentation of the record destroyed, that is, the set of data collected, important not only for its extent but also for its uniqueness. Not to mention the data that comes from, among others, remote sensing, archaeometry, geomorphological, geological, environmental, and chemical analysis. The enormous volume and complexity of archaeological data are often difficult to communicate to non-archaeologists and archaeologists themselves. While archaeologists generally agree on what might be called methodological meta-standards, the discipline as a whole shows extreme variety in both data collection and recording. This phenomenon stems from the complex and heterogeneous nature of archaeological materials and research methods, in which spatial and chronological domains have a significant impact on the type of data and how it is collected.

To this intrinsic relevance of data for the discipline, we must add the constant increase of digital applications in archaeology, which in the last fifty years (and in particular in the previous twenty-five years) has led to an even greater centrality of archaeological data both through intense activities of digitisation and, more recently, of datification (Anichini, Gattiglia, 2017).

Acquisition, collection, preservation, analysis, and dissemination of large amounts of digital data, i.e. what we can define as the life cycle of archaeological data, have become the essence of digital archaeology and, more generally, of archaeology itself, with all its epistemological and hermeneutical aspects. The archaeological record can be seen as intrinsically digital, not in its digitisation and processing, but, more radically, in its digital nature, in its genesis and epistemological structure (Buccellati, 2017, p. 232). The intrinsic digitality of archaeology is based on the idea that, unlike other disciplines, archaeology operates from the bottom up, building its interpretation starting from fragments of the (more or less recent) past rather than starting from the whole and breaking it down (Buccellati, 2017, p. 233). Faced with increasing amounts of digital data ("Oceans of Data" was the title of the CAA 2016 Conference) that are often archived without a clear understanding of their ultimate purpose, archaeologists have actively engaged in the exploration of issues as the standards and the preservation of the 'characteristic' nature of digital data. Archaeological data repositories, such as ADS, tDAR and Open Context, have been created from these experiences.

On the other hand, data is of fundamental importance because it allows subsequent multiple reinterpretations, even divergent. Bold or innovative reconstructions that, starting from the re-examination of the data, tear it apart, reconstruct, reimagine and perhaps build it into something completely different, unusual and more ambitious (Posner, 2015). From an epistemological point of view, interpretations are intrinsic to the data itself and to the software and hardware's ability to mediate between the researcher and the past.

Archeologica Data was born from these reflections as well as from our background.

It was 2011 when a small group of researchers took it into their heads that there was no in-depth reflection on the sharing of archaeological data in Italy, and there was no space for publishing and preserving this data. It was 2011, and we were coordinating a project that had the aim of developing a system for archiving, categorising and analysing all the existing archaeological documentation of an urban centre: the MAPPa project, which engaged a mathematician expert in numerical analysis to build an algorithm capable of estimating the archaeological potential buried within the articulated and multi-layered context of a city. A whole section of the MAPPa project was dedicated to the creation of an open data repository, the MAPPa Open Data (MOD), an archive that is based on the same structure as the Archeology Data Service of the University of York (UK), and designed to house all the archaeological documentation, in its raw and original format, collected during hundreds of archaeological interventions made in Pisa over the centuries. The MAPPa team fit its whole 'open mind' philosophy into the MOD: considering the data concerning the archaeological heritage as a common good; making data openly available; acknowledging intellectual 'motherhood' to the authors and data creators (Anichini & Gattiglia, 2012, p. 53); allowing data use and reuse in every context. Therefore, MOD concretely represents a space accessible to the whole archaeological community (academics, professionals, officials, students, etc.) to have everyone's archaeographic and interpretative work recognised in the form of a digital publication. The MOD was online in 2012. In its first version, it collected part of the Pisan archaeological investigations, those for which the authors had given consent to releasing dataset and grey literature as open data. Over the years, it has received data from other archaeological investigations from all over Italy. The repository has been enriched with heterogeneous interventions both in terms of origin and typology; extensive excavations and small surveys, geognostic core-drilling, preventive archaeology, 3D models and much more. The IT structure, now undergoing a complete re-engineering, has remained essentially the same, simple and accessible. The amount of data has increased, but although the open philosophy has also begun to circulate in Italian archaeological fora over the years, there has not been a spread in open data availability (Anichini, 2017, p. II).

In 2012, a challenge was launched to the Italian archaeological community. It was asked to change the paradigm with which, up to that moment, the archaeological data had been published (or not published) and stop to consider it as something proprietary, something to be hidden at the cost of precluding its dissemination. Archaeologists were

asked to trust data sharing, to test its multiple potentials, to seize the opportunity to give full value and recognition to data as such. All in all, the challenge seemed lost. It was decided to try a new way: meeting the need to associate a dataset with a traditional paper. A need which is linked to a well-established publishing practice, and the request of open access/open data publications for the scientific assessment by the National Research Evaluation Agency and required for individual researchers' career advancement. Thus in 2015, the journal "MAPPA Data Book" was born, «a type of publication that combines a level of interpretative synthesis, represented by a volume, in which the archaeologist has the opportunity to illustrate the data collected in a traditional way, together with a more innovative level, which consists in the publication of the excavation 'raw data' in open data format» (Gualandi, 2015, p. VII). After the first two issues of the MAPPA Data Book, published in 2015 and 2017, the need for a more in-depth and robust association between raw data and interpretations emerged.

Thus, Archeologica Data (ALD) was born: a journal that aims to be innovative within the Italian scenario and integrate similar international initiatives.

Archeologica Data wants to reach an Italian and international audience of scholars, professionals, students, and, more generally, early-career archaeologists, and it accepts contributions written both in Italian and English. The choice to publish also papers in Italian is related to two main aspects. First, the journal was born in Italy and conceived by researchers who work in the Italian and international contexts and are aware of the difficulties, especially cultural ones, linked to promoting open and data-driven archaeology, which is not a prerogative of large institutions and should be spread widely bottom-up. This choice corresponds to the need of strengthening the dialogue with well-established experiences and, at the same time, support the Italian archaeological community.

Archeologica Data proposes to indissolubly associate data and interpretation, making an imperative of many international publishers' increasingly common request to deposit the data associated with the papers in repositories. Archeologica Data follows experiences such as that of the Journal of Open Archeology Data (of which MOD is one of the accredited repositories), a journal dedicated to data papers linked to an archaeological dataset already published in an open data repository, or its precursor Internet Archeology. However, Archeologica Data explores a new theoretical and methodological path. It claims the importance of disseminating archaeological data as a mandatory and permanent publication in the MOD repository, associated with broader interpretative reflections in a paper of which the dataset becomes an integral and founding part. By making available any new data, the journal triggers a virtuous mechanism that broadens the debate around each archaeological reconstruction and interpretation, allowing the whole community to verify the basis on which they were built, comparing their typology and characteristics, refuting specific aspects. Researching, sharing information, and fostering active and fruitful discussion means recognising how one's vision can be limited to a specific context and may need to be expanded or integrated thanks to the contribution of others' work. The concept of sharing, quintessential of the open data philosophy, overcomes the simple data exchange. It is not only the public disclosure of the data for making available what has already been documented but rather spreading the awareness that the data can have new and infinite lives through their reuse in contexts that are different from the original ones, building new interpretative scenarios with aims that are different from those that originated the data collection in the first instance. The concept of sharing involves the idea of data enrichment through a constellation of skills that can go beyond archaeology itself, in interdisciplinarity, transdisciplinarity and multidisciplinary perspective. This new journal wants to contribute to a substantial change of pace, of which today we feel the need more than ever.

Archeologica Data is dedicated to every kind of archaeological investigation. It represents an opportunity to bring out, in a structured form (data and synthesis), even the smallest archaeological investigations that often do not find an editorial venue but whose data are nevertheless important. It represents an opportunity for all professional archaeologists who,

in their daily activities, process data from many different interventions, the documentation of which often remains silent for years in the data silos. It represents an opportunity for students and young researchers whose theses and dissertations, the result of careful data collection, analysis, and interpretation, often remain unpublished.

ArcheoLogica Data embraces that global idea of archaeological data that integrates all the discipline declinations without any thematic or chronological constraints. Data is at the centre, and around lies everything that can stem from it: interpretations, hypotheses, reconstructions, applications, theoretical and methodological reflections, critical ideas, constructive discussions.

ArcheoLogica Data aims to push forward the reflection on data publication metrics for recognising the amount of work necessary to disseminate data for career advancement.

ArcheoLogica Data will be published annually and, from the next volume, will feature a thematic section to which miscellaneous papers and theoretical reflections on digital archaeology, especially on data archaeology, will be added.

Acknowledgement

A first thank goes to all the colleagues who have enthusiastically joined the idea of ArcheoLogica Data. Many of them have been committed for years, each in their domain, to promote data sharing in Archaeology. The Scientific Committee of ArcheoLogica Data brings together researchers, professionals, and cultural heritage institutions. We sincerely thank all the Committee members who, by accepting to participate in this new challenge, are willing to share ideas and skills, placing data at the centre of archaeological reflection and allowing the journal to gain an international and interdisciplinary perspective. ArcheoLogica Data was born within the MAPPALab and its Editorial Committee, composed of young researchers, is its pulsating heart, the thrust that projects this new journal towards the future. We thank them for welcoming the idea, spending time and energy, building this new publication with us. Finally, thanks to Massimo Pietroni, who, with great willingness, offered to help us as well as the publisher, who believed in this project.

Bibliografia

- Anichini, F., & Gattiglia, G. (2017). Big Archaeological Data. The ArchAIDE project approach. In *The Data Way To Science* (pp. 22-25). Associazione Consorzio GARR.
- Anichini, F. (2017). La paura di Gollum. Brevi considerazioni sugli Open Data archeologici a 5 anni dalla messa in rete del MOD. In Anichini F., Gualandi M.L. (Eds.), *Data Book 2* (pp. I-III), Edizioni Nuova Cultura.
- Anichini, F., & Gattiglia, G. (2012), *#MappaOpenData. From web to society. Archaeological open data testing*. In Gualandi M.L. (Eds.), *MapPapers 2/2012*, 54-56
- Buccellati, G. (2017). *A Critique of Archaeological Reason: Structural, Digital, and Philosophical Aspects of the Excavated Record*. Cambridge University Press.
- Gualandi, M.L. (2015), Dall'Open Data al Data volume. In Anichini F., Gattiglia G., Gualandi M.L. (Eds.), *Mappa Data Book 1* (pp. I-VII), Edizioni Nuova Cultura.
- Posner, M. (2015). The radical potential of the digital humanities: The most challenging computing problem is the interrogation of power. In *Keynote Delivered at the Keystone Digital Humanities Conference*. <https://blogs.lse.ac.uk/impactofsocialsciences/2015/08/12/the-radical-unrealized-potential-of-digital-humanities/>. Retrieved 30 January 2021.