



LORENZO MANCINI-IRENE PEDRETTI

CLAVIUS@SCHOOL
IL PROGETTO *CLAVIUS ON THE WEB*
ENTRA NELLE SCUOLE

ABSTRACT: *Clavius on the web* is a Digital Humanities project dedicated to the manuscripts of Christophorus Clavius – an important jesuit mathematician and one of most influential scholars of his time – preserved by the Historical Archive of the Pontifical Gregorian University. This paper describes *Clavius@School*, an initiative within the same project in which students from three high schools participate. *Clavius@School* aims not only to spread knowledge about Clavius' works, but also to alert to a conscientious and aware use of digital technology, according to the perspective proposed by the French philosopher Bernard Stiegler.

KEYWORDS: Christophorus Clavius; Digital Humanities; Bernard Stiegler; Technology; Education

1. *Christophorus Clavius: "mathematicorum nostri temporis facile Principi"*

Il gesuita tedesco Christophorus Clavius (Bamberga 1537-Roma 1612) venne considerato dai suoi contemporanei una delle autorità più influenti nel campo della matematica. In più occasioni l'erudito svedese Botwid di Narke lo definì "mathematicorum nostri temporis facile Principi".¹ Giunto in Italia giovanissimo, Clavius iniziò i suoi studi in Portogallo per poi

¹ Ad esempio in Archivio storico della Pontificia Università Gregoriana (APUG), 530, c. 139v.

terminarli a Roma. Nella città eterna i Gesuiti – seguendo l'intuizione del loro fondatore Ignazio di Loyola – stavano allestendo quello che diverrà uno dei massimi centri di educazione e ricerca dell'Europa moderna, il Collegio Romano. In questa istituzione Clavius insegnerà per oltre un quarantennio, alternandosi negli ultimi anni con i suoi allievi più giovani. Uno dei meriti più importanti che oggi viene riconosciuto al gesuita tedesco, è quello di aver istituito un peculiare metodo di insegnamento superiore delle discipline scientifiche, concretizzatosi nella Accademia di matematica del Collegio Romano, una sorta di scuola avanzata dove si formarono i primi quadri scientifici della Compagnia, alcuni dei quali – come Matteo Ricci – contribuirono con la loro attività di missionari alla diffusione delle conoscenze matematiche europee presso altre culture.

Il lascito intellettuale di Clavius all'interno della Compagnia è valutabile grazie alle testimonianze documentarie conservatesi fino ad oggi. In particolare è l'Archivio storico della Pontificia Università Gregoriana² che preserva il nucleo di documenti più significativo relativo all'attività didattica e scientifica di Clavius. Si tratta di un fondo di manoscritti costituito da due codici contenenti la parte più consistente dell'epistolario claviano³ e sette codici autografi dove sono trasmessi alcuni dei trattati pubblicati dal gesuita nel corso della sua lunga attività didattica.⁴ La corrispondenza risulta di particolare interesse poiché evidenzia la vasta rete dei contatti di Clavius, fra cui si annoverano nomi del calibro di Galileo Galilei, Tycho Brahe, Guidobaldo del Monte, Giovanni Antonio Magini.

2. *Clavius on the web*⁵

La volontà di valorizzare questo patrimonio è stata alla base del progetto *Clavius on the web*, iniziato nel 2012 – in concomitanza con la ricorrenza dei 400 anni dalla morte del matematico gesuita – e tuttora in corso, frutto della collaborazione tra l'Archivio storico della Pontificia Università Gregoriana e due istituti del Consiglio Nazionale delle Ricerche, l'Istituto di Informatica e Telematica⁶ e l'Istituto di Linguistica Computazionale

² <http://archiviopug.org/>

³ Si tratta dei codici dell'Archivio storico della Pontificia Università Gregoriana, 529-530. Questi sono stati usati per l'edizione critica della *Corrispondenza* claviana curata da U. Baldini e P. D. Napolitani (Pisa, Università di Pisa-Dipartimento di Matematica, 1992).

⁴ APUG, 771-777.

⁵ <http://claviusontheweb.it/>

⁶ <http://www.iit.cnr.it/>

‘Antonio Zampolli’.⁷ Il progetto è finanziato dal Registro.it⁸ e sostenuto inoltre dalla Fondazione Sorgente Group.

L’idea di valorizzazione sottesa al progetto riguarda innanzi tutto la corretta conservazione dei documenti originali, motivo per cui i due codici contenenti la corrispondenza sono stati oggetto di un attento restauro. Il lavoro di studio dei testi viene invece condotto cercando di mantenere la complessità che li caratterizza, consapevoli del fatto che il passaggio tecnologico – dal documento manoscritto al digitale – implica in questo senso sia una perdita che un guadagno (si veda il par. 4).

Ad oggi sulla piattaforma *Clavius on the web* è disponibile una parte delle riproduzioni delle lettere del carteggio, affiancate dalla trascrizione codificata secondo lo standard TEI-XML. Il portale dà accesso anche a una serie di storytelling sulla vita e l’opera di Clavius e all’animazione di alcune volvelle presenti nel suo carteggio.⁹

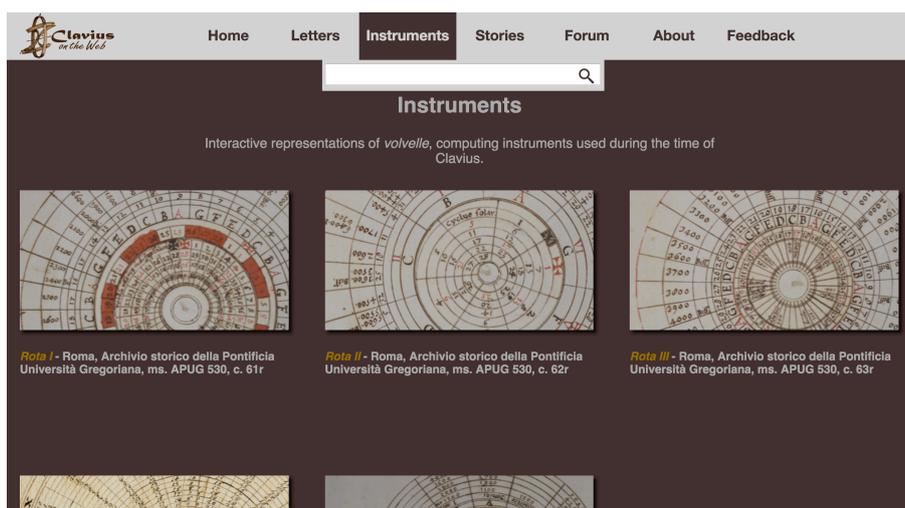


Figura 1 - Una pagina del portale <http://claviusontheweb.it>

⁷ <http://www.ilc.cnr.it/>

⁸ <http://www.nic.it/>

⁹ Si tratta di strumenti scientifici in carta, costruiti in questo caso per effettuare calcoli di cronologia. Per questa tipologia documentaria si veda G. Crupi, “‘Mirabili visioni’: from movable books to movable text”, *Italian Journal of Library and Information Science*, 7, (1), 2016 [<http://dx.doi.org/10.4403/jlis.it-11611>].

3. *Il workshop Clavius@School (12-13 novembre 2014)*

Nato con l'idea di fornire agli studiosi di storia della scienza una piattaforma collaborativa dove consultare e studiare l'edizione del carteggio di Clavius, il progetto ha dato largo spazio anche ad altro tipo di istanze, con particolare riferimento al mondo della scuola. A questo scopo è stato organizzato il workshop *Clavius@School*, dove grazie alla volenterosa collaborazione del Liceo Ennio Quirino Visconti di Roma – istituzione con sede nel complesso monumentale del Collegio Romano – è stato possibile far partecipare 24 ragazzi provenienti da diverse classi del penultimo anno. Le due giornate di lavoro – organizzate presso la Pontificia Università Gregoriana – hanno previsto diverse tipologie di attività, tutte mirate all'utilizzo dei *tool* sviluppati all'interno di *Clavius on the web*. I lavori svolti dagli studenti hanno seguito quello che è stato il *workflow* del progetto: dalla trascrizione e codifica dei testi si è passati alla loro analisi linguistica automatica, di cui sono stati corretti gli errori attraverso un'attività di *proofreading*; infine è stata effettuata l'annotazione semantica dei testi, svolta sulla base di una sintetica ontologia di dominio. Al termine dei lavori gli studenti sono stati infine condotti a visitare l'Archivio storico, visita con la quale si è in un certo senso chiuso il cerchio ideale di quello che forse potrebbe essere un possibile ciclo di vita virtuoso nei progetti di *Digital Humanities*, almeno di quelli che abbiano come vocazione la disseminazione. Quest'ultima non dovrebbe mirare alla valorizzazione del solo contenuto dei documenti, ma anche a quella della loro materialità in quanto oggetti. In tale maniera il pubblico – di qualunque età – viene messo in condizione di acquisire la consapevolezza della caducità degli oggetti documentali – indifferentemente bibliografici, archivistici e museali – i quali possiedono una consistenza materiale che va al di là dell'immagine riprodotta sugli schermi; inoltre osservando di persona i documenti è possibile rendersi conto della selettività che caratterizza le operazioni di digitalizzazione, in cui alcune caratteristiche del documento verranno esaltate e altre trascurate, quando non del tutto perdute o ignorate.

Nel corso dei due giorni di *Clavius@School*, parallelamente agli studenti, hanno lavorato anche altri due gruppi. Il primo, composto da esperti provenienti da varie discipline, si è interrogato sulle problematiche relative al concetto di documento nel mondo digitale, discutendo temi connessi alla conservazione, restauro, catalogazione e digitalizzazione dei documenti preservati negli archivi e nelle biblioteche. Il secondo gruppo, in

Clavius@School. *Il progetto Clavius on the web entra nelle scuole*

cui hanno lavorato invece alcuni professori del liceo Visconti, ha avuto come obiettivo quello di immaginare i requisiti e le caratteristiche di una piattaforma didattica interdisciplinare e collaborativa utilizzabile dagli studenti della scuola superiore. Come possibile scenario d'uso è stata pensata una situazione in cui venisse chiesto agli studenti di condurre una ricerca sulla riforma del calendario a partire dalla corrispondenza di Clavius.

L'esperienza e i risultati di queste due giornate sono stati presentati durante la mattinata del 14 novembre, aperta al pubblico, cui è seguita la visita alla mostra 'Magistri Astronomiae dal XVI al XIX secolo: Cristoforo Clavio, Galileo Galilei e Angelo Secchi',¹⁰ organizzata dall'Archivio storico della Pontificia Università Gregoriana con il sostegno della Fondazione Sorgente Group.



Figura 2 - La locandina del workshop Clavius@School

¹⁰ V. Nicolucci (ed.), *Magistri astronomiae dal XVI al XIX secolo: Cristoforo Clavio, Galileo Galilei e Angelo Secchi. Testimonianze documentarie e strumenti scientifici*, Roma, De Luca Editore, 2014.

4. Clavius@School. *Tecnologia e sapere: una battaglia dell'intelligenza*

Vista la positiva accoglienza ricevuta dal workshop, si è deciso di continuare e di allargare questa esperienza anche ad altre scuole.¹¹ A partire da novembre 2015 è stata dunque organizzata una nuova serie di incontri impostati secondo una modalità leggermente diversa rispetto a quella del workshop. Il programma si articola in quattro appuntamenti distribuiti lungo tutto l'arco dell'anno scolastico.¹²

Il discorso che si vuole portare avanti in questa nuova iniziativa è duplice: da un lato agli studenti sarà chiesto di testare i vari moduli della piattaforma *Clavius on the web* al fine di far emergere possibili miglioramenti e implementazioni; contemporaneamente verranno affrontate una serie di discussioni relative al ruolo delle tecnologie nella società e al grado di consapevolezza e attenzione con cui esse vengono utilizzate.

Per questo secondo aspetto, il punto di partenza è costituito dalle riflessioni svolte negli ultimi anni dal filosofo francese Bernard Stiegler, il quale osserva

We exteriorize in contemporary mnemotechnical equipment more and more cognitive functions, and correlatively we are losing more and more knowledge which is then delegated to equipment, but also to *service industries* which can network them, control them, formalize them, model them, and perhaps destroy them – for these knowledges, escaping our grasp, induce an ‘obsolescence of the human’, who finds itself more and more at a loss, and interiorly empty. [...] The more we delegate the execution of series of small tasks that make up the warp and woof of our lives to the apparatuses and services of modern industry, the more vain we become: the more we lose not only our know-how but our know-how-to-live-well: the only thing left for us is to consume blindly, a kind of impotence, without these *savours* (savours) that only *savoir* – from *sapere* – which is knowledge, can provide. We become impotent if not obsolete – if it is true that knowledge is what empowers humanity.¹³

Con queste parole Stiegler sottolinea come una parte delle nostre funzioni cognitive e delle nostre conoscenze siano oggi delegate ad alcuni oggetti – ad esempio i navigatori GPS – o ai servizi offerti dalle grandi compagnie del web, che ne fanno il loro principale business. La grande massa di informazioni raccolta – i cosiddetti *big data* – viene utilizzata essenzialmente

¹¹ Al momento (marzo 2016) partecipano i licei Aristofane, Virgilio ed E. Q. Visconti, con un totale di 60 studenti.

¹² Ad oggi (marzo 2016) sono stati svolti tre dei quattro incontri in programma.

¹³ B. Stiegler, *Anamnesis and Hypomnesis: Plato as the first thinker of the proletarianisation* [<http://arsindustrialis.org/anamnesis-and-hypomnesis>].

per indurre gli utenti a un consumismo senza regole, pulsionale, che il filosofo francese collega in ultima analisi a fenomeni di violenza e disgregazione sociale,¹⁴ oltre che a una generalizzata proletarizzazione dei saperi. Arginare questo fenomeno significa per Stiegler ‘affilare’ le armi dell’intelligenza per rifondare quel processo di crescita intellettuale che conduce alla maggioranza, intesa in termini kantiani come assunzione di responsabilità e consapevolezza di sé e del proprio ruolo sociale. Questa ‘battaglia dell’intelligenza’ si combatte anche sviluppando appositi strumenti che permettano di contrastare gli aspetti tossici della tecnologia, la quale è concepita nella sua ambiguità in quanto *pharmakon*: medicina e veleno.

Lavorare in questi termini con gli studenti ha significato organizzare degli incontri che a partire dal dominio di Clavius e dall’edizione del suo epistolario – che in questo senso rappresentano solo uno dei tanti possibili casi d’uso – potessero riconnettersi alle problematiche enunciate da Stiegler. Uno dei problemi sollevati e discussi con gli studenti è stato ad esempio quello della trasparenza di alcuni dei maggiori servizi web e di comunicazione, sui quali l’utente non può esercitare alcun tipo di controllo. Partendo da qui è stato presentato un *tool* di annotazione sviluppato in *Clavius on the web* – denominato TEA – dove alla possibilità di annotare i testi usando triple RDF è affiancata un’interfaccia di visualizzazione che consente di verificare in tempo reale come le annotazioni intervengano nella struttura a grafo del database: in questo modo gli studenti non solo diventano consapevoli del loro apporto alla base conoscenza, ma vengono responsabilizzati ad usare correttamente lo strumento. Anche la stessa formalizzazione delle annotazioni è stato oggetto di discussione, allo scopo di comprendere da dove nasca questa necessità e per quale motivo si decida di adottarne una in particolare.

Affrontare tematiche e problemi di questo tipo, spesso date per scontate in molti progetti, risulta fondamentale, a maggior ragione quando ci si confronta con il mondo della scuola che costituisce il luogo d’elezione per la formazione delle coscienze critiche delle generazioni future.

¹⁴ Id., *Prendersi cura. Della gioventù e delle generazioni*, Napoli, Orthotes, 2014, p. 67-92.

REFERENCES

- Abrate, Matteo, Del Grosso, Angelo Mario, Giovannetti, Emiliano, Lo Duca, Angelica, Mancini, Lorenzo, Marchetti, Andrea, Pedretti, Irene, Piccini, Silvia, "The Clavius on the Web Project: Digitization, Annotation and Visualization of Early Modern Manuscripts", *Proceedings of the Third AIUCD Annual Conference on Humanities and Their Methods in the Digital Ecosystem*, 14, art. n. 11, 2015.
- Abrate, Matteo, Del Grosso, Angelo Mario, Giovannetti, Emiliano, Lo Duca, Angelica, Mancini, Lorenzo, Marchetti, Andrea, Pedretti, Irene, Piccini, Silvia, "Sharing Cultural Heritage: the Clavius on the Web Project", *European Language Resources Association*, 2014, p. 627-634.
- Baldini, Ugo, "Christoph Clavius and the Scientific Scene in Rome", in George V. Coyne, Michael Anthony Hoskin, Olaf Pedersen (eds.), *Gregorian Reform of the Calendar. Proceedings of the Vatican Conference to commemorate its 400th Anniversary 1582-1982*, Città del Vaticano, Pontificia Academia Scientiarum-Specola Vaticana, 1983, p. 137-169.
- Baldini, Ugo, "The Academy of Mathematics of the Collegio Romano from 1553 to 1612", in Mordechai Feingold (ed.), *Jesuit Science and the Republic of Letters*, Cambridge (Ma)-London, The MIT Press, p. 47-98.
- Cerchiai, Claudia, *Il Collegio Romano dalle origini al Ministero per i Beni e le Attività Culturali*, Roma, Istituto Poligrafico dello Stato-Libreria dello Stato, 2003.
- Clavius, Cristoph, *Corrispondenza*, Edizione critica a cura di Ugo Baldini, Pier Daniele Napolitani, Pisa, Università di Pisa-Dipartimento di Matematica, 1992.
- Crupi, Gianfranco, "'Mirabili visioni': from movable books to movable text", *Italian Journal of Library and Information Science*, 7, (1), 2016 [<http://dx.doi.org/10.4403/jlis.it-11611>].
- Gurreri, Fabrizia, Nussdorfer, Laurie (eds.), *Il Collegio Romano (secc. XVI-XIX)*, (numero monografico di *Roma moderna e contemporanea*, 13, 3), Roma, Archivio Guido Izzi, 1995.
- Nicolucci, Valentina (ed.), *Magistri astronomiae dal XVI al XIX secolo: Cristoforo Clavio, Galileo Galilei e Angelo Secchi. Testimonianze documentarie e strumenti scientifici*, Roma, De Luca Editore, 2014.
- Stiegler, Bernard, *Anamnesis and Hypomnesis: Plato as the first thinker of the proletarianisation* [<http://arsindustrialis.org/anamnesis-and-hypomnesis>].
- Stiegler, Bernard, *Prendersi cura. Della gioventù e delle generazioni*, Napoli, Orthotes, 2014.
- Vasconi, Paola (ed.), *Cristoforo Clavio e la cultura scientifica del suo tempo*, Atti del Convegno al Liceo E. Q. Visconti, 18 ottobre 2012, Roma, Gangemi, 2015.
- Villoslada, Ricardo Garcia, *Storia del Collegio Romano dal suo inizio (1551) alla soppressione della Compagnia di Gesù (1773)*, Roma, Pontificia Universitas Gregoriana, 1954.

LORENZO MANCINI

Istituto di Linguistica Computazionale 'Antonio Zampolli' (CNR)
lorenzo.mancini@ilc.cnr.it

IRENE PEDRETTI

Archivio storico della Pontificia Università Gregoriana
i.pedretti@unigre.it