

LATINAE HUMANITATIS ITINERA NOVA

Collana di Studi e Testi della Latinità medievale e umanistica

fondata e diretta
da
Giuseppe Germano

– 4 –

Latinae Humanitatis Itinera Nova
Collana di Studi e Testi della Latinità Medievale e Umanistica

La Collana *Latinae Humanitatis Itinera Nova*, col suo proposito di accogliere Studi e Testi della Latinità medievale e umanistica, aspira a promuovere fra un vasto pubblico di interessati un'opportuna conoscenza o una migliore diffusione dei più vari prodotti di quella cultura letteraria mediolatina che, pur avendo ricevuto nel corso del tempo e nell'avvicinarsi delle prospettive della critica una non sempre adeguata attenzione e considerazione, si colloca imprescindibilmente, tuttavia, con le sue molteplici e poliedriche valenze, alle fondamenta della cultura europea moderna e contemporanea e, più in generale, di tutto il pensiero occidentale.

Tale scopo sarà perseguito non solo attraverso la pubblicazione di saggi monografici e di raccolte miscellanee di studi, ma soprattutto attraverso la pubblicazione di testi letterari, filosofici, o scientifici in edizioni preferibilmente critiche, che saranno corredate di introduzioni, di traduzioni in una lingua moderna di cultura e di un opportuno commento esegetico, che, secondo i casi, ne illuminino il valore all'interno del loro contesto storico e culturale. Si cercherà in tal modo di meglio definire attraverso quali percorsi di rinnovamento la continuità della cultura classica latina abbia prodotto l'originale complessità del mondo moderno.

COMITATO SCIENTIFICO

Gabriella Albanese – Università di Pisa, Italia
Guido Maria Cappelli – Università degli Studi di Napoli L'Orientale, Italia
Hélène Casanova-Robin – Université Paris Sorbonne IV, France
Donatella Coppini – Università degli Studi di Firenze, Italia
Fulvio Delle Donne – Università degli Studi della Basilicata, Italia
Marc Deramaix – Normandie Université, UNIROUEN, ERIAC, France
Francisco Javier Escobar Borrego – Universidad de Sevilla, España
Paolo Garbini – Università di Roma La Sapienza, Italia
Giuseppe Germano – Università degli Studi di Napoli Federico II, Italia
Antonietta Iacono – Università degli Studi di Napoli Federico II, Italia
Stefano Pittaluga – Università degli Studi di Genova, Italia
Bernd Roling – Freie Universität Berlin, Deutschland
Claudia Schindler – Universität Hamburg, Deutschland
Nikolaus Thurn – Freie Universität Berlin, Deutschland

Volumi pubblicati:

Carmela Vera Tufano, *Lingue tecniche e retorica dei generi letterari nelle Ecloghe di Giovanni Pontano* (2015).

AA.VV., *Per la valorizzazione del patrimonio culturale della Campania* a cura di Giuseppe Germano (2016).

Antonietta Iacono, *Porcelio de' Pandoni: l'umanista e i suoi mecenati. Momenti di storia e di poesia. Con un'appendice di testi* (2017).

I volumi sono sottoposti ad una doppia lettura al buio da parte di specialisti scelti nell'ambito del Comitato Scientifico o individuati in base alle competenze necessarie. I rispettivi autori sono informati del giudizio sui loro volumi in modo riservato: essi devono tener conto, ai fini della pubblicazione, degli interventi integrativi e/o correttivi suggeriti dai membri del Comitato Scientifico o dagli altri esperti di volta in volta individuati.

LEONARDO PISANO

detto il Fibonacci

LIBER ABACI

IL LIBRO DEL CALCOLO

Edizione critica

sotto la direzione scientifica di Giuseppe Germano

Epistola a Michele Scoto

Prologo

Indice

Capitoli I-IV

Edizione critica con introduzione, traduzione e note
a cura di Giuseppe Germano e Nicoletta Rozza

PAOLO 
LOFFREDO

*Il presente volume è stato realizzato e stampato
nell'ambito e coi fondi del Progetto
FLAbER: Fibonacci's 'Liber Abaci'. Edition and Researches,
finanziato dall'Università degli Studi di Napoli Federico II
(D.R. n. 409 del 7 febbraio 2017)*

Proprietà letteraria riservata

Impaginazione: Nexus Advanced Technologies s.r.l. - Milano

Stampa: Grafica Elettronica s.r.l. - Napoli

Finito di stampare aprile 2019

ISBN 978-88-32193-06-0

PAOLO
LOFFREDO

© 2019 by Paolo Loffredo Editore srl
80128 Napoli, via U. Palermo 6
www.loffredoeditore.com – paololoffredoeditore@gmail.com



Che cosa c'è di più saggio?

Il numero.

Che cosa c'è di più bello?

L'armonia.

PREMESSA

L'edizione critica di opere e trattati d'ambito tecnico e scientifico richiede ad un filologo non solo l'acquisizione preventiva di competenze molto particolari, che esulano assai spesso dalla sua normale formazione e dalla sfera dei suoi comuni interessi, ma anche l'applicazione di un'assai paziente dedizione, che non può esser ripagata, come in genere accade, dal piacere della restituzione e della diffusione di un testo che presenti il fascino della bellezza o della letterarietà. Nella preparazione di tali edizioni, infatti, la fatica dell'impegno può esser compensata perlopiù dalla sola consapevolezza dell'utilità o dell'importanza che quel testo, nella sua aridità priva di attrattive che non siano meramente intellettuali, potrebbe rivestire per la storia della scienza o del pensiero. Non tutti i filologi, dunque, sono sempre ben disposti a dedicare tempo ed energie all'edizione di testi tecnici e scientifici ed anzi i testi di questo tipo, talvolta, non sono neppure giudicati degni di ricevere delle vere e proprie cure editoriali secondo i fondamenti della critica testuale, sicché per la loro edizione, nonostante l'ampiamente riconosciuta specificità del loro statuto, si lamenta a tutt'oggi perfino la mancanza della formulazione di una vera e propria teoria ecdotica, che contempra la particolarità dei caratteri della loro diffusione e trasmissione. Così, l'edizione dei testi tecnici e scientifici – come anche, almeno in parte, di quelli filosofici – finisce per ricevere assai spesso le cure degli esperti dei loro rispettivi ambiti scientifici di appartenenza, esperti che spesso non posseggono, tuttavia, né pratica, né cognizione teorica sufficienti nell'ambito della filologia e dell'ecdotica dei testi, con conseguenze che possono configurarsi anche abbastanza deleterie, non solo e non tanto per la ricostruzione della volontà dei loro autori, quanto soprattutto per la storia stessa delle discipline cui quei testi afferiscono. Ciò accade, naturalmente, anche nel caso di numerosi testi tecnici composti in lingua latina lungo un arco temporale che dall'antichità si estende, talvolta, fino alle soglie del mondo contemporaneo: essi rappresentano, spesso, la base su cui sono state costruite molte competenze e teoresi proprie del mondo moderno e la mancanza di edizioni e/o traduzioni affidabili, ma ancor più la presenza di edizioni e/o traduzioni in tutto o in parte inaffidabili, risulta tanto più nociva, al giorno d'oggi, quanto più il testo risulti fondante per la disciplina di riferimento e quanto più si vada perdendo, da parte di sempre più ampie fasce di persone colte, la capacità di

accedere personalmente con sicuro profitto alle loro versioni in lingua originale.

Questa è la sorte che è toccata da due secoli a questa parte anche al *Liber abaci* di Leonardo Pisano, detto il Fibonacci. Ma, con una profonda e sentita fede nella convinzione che uno dei principali compiti della filologia latina in età moderna e contemporanea dovrebbe essere rappresentato proprio dall'impegno sistematico, da parte di chi abbia le specifiche competenze, di rendere disponibili agli interessati delle varie discipline quei testi cui essi non fossero più in grado di accedere in autonomia, vedono ora la luce nel presente volume, non senza grande soddisfazione ed un certo orgoglio di chi scrive, i primi frutti di studi e ricerche intrapresi ormai più di dieci anni or sono intorno a quell'opera del Fibonacci e lentamente maturati, non senza difficoltà e ostacoli di varia natura, attraverso l'impegno e con il supporto di diverse forze umane ed istituzioni.

In principio, intorno all'ormai lontano 2008, presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II si strinse, intorno all'idea di lavorare a un'edizione scientifica moderna ed ampiamente fruibile del *Liber abaci* di Leonardo Pisano, un gruppo di ricerca interdisciplinare ed interdipartimentale, che vedeva coinvolti studiosi sia di area umanistica, sia di area tecnico-scientifica: nonostante la piena coscienza del fatto che il lavoro si configurasse come lungo ed irto di difficoltà, si confidava fin dall'inizio nella certezza che competenze diverse potessero contribuire ad ottenere risultati più incisivi e soddisfacenti da ogni punto di vista e in ciascuno degli ambiti implicati nell'indagine. Tale gruppo di ricerca, infatti, nel puntare con le sue interne sinergie e con la convergenza di molteplici esperienze al conseguimento del medesimo scopo di allestire l'edizione del *Liber abaci*, aveva stabilito di operare lungo almeno tre distinte direttive. In primo luogo si era collocata l'imprescindibile base dell'approccio editoriale linguistico-filologico, con la finalità di costituire, per la prima volta, un testo critico attendibile e quanto più possibile vicino all'originale del *Liber abaci* e di corredarlo di una moderna ed efficace traduzione. A questo indispensabile fondamento si pensava di affiancare, poi, il sostegno di un approccio storico-matematico e di uno informatico: il primo con la finalità di collocare il trattato, alla luce di tutte le più recenti acquisizioni storico-scientifiche, nel contesto culturale che l'aveva prodotto e di dotarlo di un commento che ne appianasse le principali difficoltà interpretative; il secondo con la finalità di diffonderlo in rete completo di tali sussidi, nonché di altri più specifici, ispirati alle potenzialità dell'ipertestualità e della multimedialità. Si pensava, per esempio, di rendere disponibili testo e traduzione a fronte con *link* non solo a note di apparato e di commento, ma anche a fotoriproduzioni di manoscritti, a tabelle animate e brevi filmati. Tutti gli strumenti che oggi sono stati resi disponibili dalle tecniche informatiche e digitali, insomma, avrebbe-

ro potuto rendere il testo di Fibonacci fruibile ad un pubblico assai vasto, tanto di specialisti quanto di non specialisti.

Tale sinergia d'intenti e competenze con tutti i suoi entusiasmanti propositi era destinata, purtroppo, a naufragare sia sull'incapacità d'intendersi, all'interno del gruppo di ricerca, sui presupposti scientifici di base di un'operazione editoriale che si potesse configurare come pienamente filologica e scientifica, prima che semplicemente divulgativa, sia sulla scansione dei tempi richiesti dal lavoro per ciascuna componente in causa: la lunghezza dei tempi imposti dal metodo filologico, non solo per la descrizione e la collazione delle testimonianze manoscritte, ma anche per le ricerche delle eventuali fonti, per la delicata rielaborazione di dati non sempre certi e per il ripensamento critico dei risultati raggiunti, mal si adattava ai più dinamici modelli di studio validi per le scienze esatte ed alle logiche di agilità e di rapidità dell'informatica applicate alla diffusione in rete, sicché, dopo un certo periodo di intensa collaborazione e dopo la realizzazione da parte degli esperti di ben due differenti prototipi di piattaforme informatiche per la disseminazione in rete dei risultati delle ricerche, il gruppo si è sciolto a causa della scarsa coesione delle metodologie in gioco e delle sensibili divergenze dei punti di vista dei singoli partecipanti circa la qualità del prodotto finale.

Nonostante ciò, il lavoro e la ricerca sono andati comunque avanti e sono tuttora in corso, sotto la mia direzione, ma soltanto sul versante filologico-testuale e linguistico. A partire dal 2017, e fino ad oggi, in particolare, un progetto presentato sotto la mia personale responsabilità e con la collaborazione di Giancarlo Abbamonte ed Antonella Prenner del Dipartimento di Studi Umanistici dell'Università degli Studi di Napoli Federico II (*FLaBER: Fibonacci's 'Liber Abaci'. Edition and Researches*) ha ottenuto un cospicuo finanziamento dall'Ateneo fridericiano (con D.R. n. 409 del 7 febbraio 2017), apportando nuovo entusiasmo e nuova linfa alle indagini che incominciavano a languire: tale finanziamento ha fatto sì, per esempio, che si potessero portare a compimento le ricerche necessarie alla realizzazione del presente volume e ne ha consentito la stampa. Per questo primo passo verso un'edizione critica completa del *Liber abaci*, tuttavia, sono stati giocoforza accantonati tutti quei risultati che erano già stati raggiunti dalle componenti tecnico-scientifiche del gruppo iniziale, sia per il loro stato non ancora definitivo, sia per una questione di rispetto della proprietà intellettuale di chi li avesse conseguiti; ma non per questo viene meno la speranza e l'auspicio che, una volta apprestate – sia pure, al momento, per una sola sezione dell'opera, comprendente i suoi primi quattro capitoli – la costituzione del testo, col suo corredo di apparati, e la sua traduzione, col suo corredo di un agile ed essenziale commento finalizzato a fungere da semplice *Lesehilfe* storico-linguistica, i medesimi studiosi, o altri forniti di analoghe competenze tecnico-scientifiche, possano, sia pure indipendentemente da noi, contribuire col loro apporto ad arricchire ed a completare

i risultati del nostro lavoro per realizzare, su un fondamento questa volta più certo e filologicamente accettabile, quell'idea di interdisciplinarietà e disseminazione che si era concepita nella formulazione originaria del progetto editoriale del *Liber abaci* e che, nonostante l'impegno e gli sforzi profusi, non è stato più possibile sinergicamente e sincronicamente realizzare a causa delle già ricordate divergenze metodologiche e tempistiche.

L'indagine filologico-testuale da me diretta è stata materialmente realizzata grazie alla paziente applicazione e alla generosa dedizione prima di Concetta Carotenuto e poi di Nicoletta Rozza.

Alla prima, oltre alla pubblicazione di alcuni studi qui menzionati in bibliografia, si deve attribuire, fra gli anni 2009 e 2014, una parziale collazione di alcuni dei testimoni manoscritti completi del *Liber Abaci* di Fibonacci relativamente ai suoi capitoli dal primo al settimo e la stesura di una prima, del tutto provvisoria traduzione di servizio in lingua italiana dei capitoli dal primo al dodicesimo dell'opera. Tale lavoro fu svolto in parte per la redazione della sua dissertazione dottorale sul *Liber Abaci* di Fibonacci nell'ambito del Dottorato di Ricerca in *Filologia classica, cristiana e medioevale-umanistica, greca e latina* dell'Università degli Studi di Napoli Federico II (XXVI ciclo) ed in parte durante la fruizione di un Assegno di Ricerca annuale presso la medesima Università.

Alla seconda, dopo la redazione di una dissertazione dottorale con l'edizione critica, corredata di introduzione, traduzione e commento, delle prime tre *Distinctiones* della *Pratica Geometrie* di Fibonacci nell'ambito del Dottorato di Ricerca in *Filologia classica, cristiana e medioevale-umanistica, greca e latina* dell'Università degli Studi di Napoli Federico II (XXVIII ciclo) ed oltre alla pubblicazione di alcuni studi anch'essi qui menzionati in bibliografia, si deve attribuire, dal 2017 ad oggi, durante la fruizione di un Assegno di Ricerca biennale attualmente ancora in corso presso la medesima Università, la descrizione di tutti i testimoni manoscritti al momento noti del *Liber Abaci*, la collazione completa dei testimoni ad ora superstiti dei suoi capitoli dal primo al quinto, una prima proposta di *constitutio textus* corredata di apparati per i suoi capitoli dal primo al quarto, così come sono editi nel presente volume, l'estensione di una loro meditata e rifinita traduzione col corredo delle note storico-linguistiche, la redazione della maggior parte dell'*Introduzione* che segue qui appresso, nonché della *Note critiche* al testo ed alla sua traduzione.

Non posso a questo punto non ricordare che il conseguimento dei risultati fino a questo momento ottenuti nell'indagine filologica e linguistica sul *Liber abaci* è stato reso possibile non solo grazie al paziente e costante impegno degli studiosi in essa implicati, ma anche e soprattutto grazie alla fiducia e al credito che le istituzioni accademiche hanno da subito attribuito al progetto ed ai risultati via via conseguiti. Un ringraziamento del tutto particolare, a tal proposito, vorrei rivolgere a Massimo Marrelli, già Magnifico Rettore dell'Uni-

versità degli Studi di Napoli Federico II, ed a Gaetano Manfredi, a lui succeduto nel prestigioso incarico di Magnifico Rettore del medesimo Ateneo e tuttora in carica: ad ambedue va la mia gratitudine per aver mostrato un interesse senza riserve per il progetto editoriale del *Liber abaci* e per aver offerto la loro disponibilità a sostenerlo con ogni possibile supporto. Un ringraziamento vorrei rivolgere pure ad Arturo De Vivo, fine latinista del Dipartimento di Studi Umanistici ed ora Prorettore dell'Ateneo fridericiano, non solo per aver voluto prender parte fin dal principio, più di dieci anni or sono, all'allora appena nascente iniziativa editoriale del *Liber abaci*, dando la sua disponibilità ad entrare nel suo Comitato Scientifico, ma anche per averla sostenuta sempre con entusiasmo, soprattutto nei momenti più critici e difficili, non mancando, spesso, di intervenire col dono del suo saggio consiglio.

Il presente volume esce sotto due nomi, quello di Nicoletta Rozza ed il mio, ma, al di là di una piena condivisione di metodologie, intenti e risultati, si sono divise con chiarezza nella sezione introduttiva al testo critico ed alla traduzione le parti di cui ciascuno dei due coautori risulta direttamente responsabile; quanto al testo critico del *Liber abaci* col suo apparato ed alla traduzione con le sue note, la sezione liminare del trattato con l'*Epistola* di dedica a Michele Scotto ed il *Prologo* sono dovuti alle mie cure, mentre l'*Indice* dei suoi capitoli ed i suoi capitoli dal primo al quarto si devono alle cure di Nicoletta Rozza, sotto la mia direzione e supervisione scientifica.

GIUSEPPE GERMANO

Università degli Studi di Napoli Federico II

Napoli, marzo 2019

INDICE GENERALE

Premessa	7
Abbreviazioni bibliografiche	13
Introduzione	41
I. Per una moderna edizione critica del <i>Liber abaci</i> di Leonardo Pisano, detto il Fibonacci	43
1. La rilevanza del <i>Liber abaci</i> nella storia della cultura occidentale	43
2. La tradizione manoscritta del <i>Liber abaci</i>	44
3. La moderna diffusione a stampa del <i>Liber abaci</i> e le sue insidie	45
4. L'esigenza di nuove cure editoriali per il <i>Liber abaci</i>	48
II. La vita, le opere e la fortuna di Leonardo Pisano	51
III. Le fonti del <i>Liber abaci</i>	61
1. Opere in lingua latina	61
2. Opere in lingua greca	62
3. Opere in lingua araba	64
4. Conclusioni	70
IV. La tradizione manoscritta del <i>Liber abaci</i>	71
1. I manoscritti che tramandano il <i>Liber abaci</i> per intero	71
2. I manoscritti che tramandano il <i>Liber abaci</i> in forma parziale	82
V. Classificazione dei testimoni utilizzati	95
1. I testimoni manoscritti utilizzati	95
2. Le <i>lectiones singulares</i> dei testimoni e la loro reciproca indipendenza e dipendenza	96
3. Gli errori di archetipo	109
4. Riconducibilità dei testimoni a differenti famiglie	116
5. Conclusioni	124
Leonardi Pisani <i>Liber abaci</i>	129
Nota critica al testo	131
<i>Epistula</i>	135

<i>Prologus</i>	136
<i>Capitula</i>	137
<i>Capitulum primum</i>	139
<i>Capitulum secundum</i>	147
<i>Capitulum tertium</i>	167
<i>Capitulum quartum</i>	173
Leonardo Pisano, <i>Il libro del calcolo</i>	177
Nota alla traduzione	179
Il lessico tecnico del <i>Liber abaci</i>	179
La sintassi e lo stile del <i>Liber abaci</i>	184
<i>Epistola</i>	191
<i>Prologo</i>	192
<i>Indice</i>	195
<i>Capitolo primo</i>	197
<i>Capitolo secondo</i>	207
<i>Capitolo terzo</i>	231
<i>Capitolo quarto</i>	239
Indici	243
Indice dei manoscritti citati	245
Indice dei nomi citati	247