Giuseppe De Luca
Angela Nuovo
Federico Piseri

LA FORMAZIONE DEL MERCANTE

Scuola, libri e cultura economica a Milano nel Rinascimento

BOZZA BOZZA

L'Onda

© 2021 Editoriale Delfino Srl
Via Aurelio Saffi 9 - 20123 Milano
Tel. 02-9578.4238
www.editorialedelfino.it
www.londabooks.com

Prima edizione febbraio 2021
I diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di riproduzione e di adattamento totale o parziale, con qualsiasi mezzo (microfilm, copie fotostatiche compresi), sono riservati per tutti i Paesi. Nessuna parte di questo libro può essere riprodotta con sistemi elettronici, meccanici o altro senza l'autorizzazione scritta dell'Editore.

Direttore editoriale: Onelio Onofrio Francioso
Comitato scientifico: Maria Luisa Betri - Marco Cuzzi – Giuseppe De Luca - Vincenzo Franceschelli - Stefano Bruno Galli - Ada Gigli Marchetti - Leonida Miglio - Giuliano Urbani
Fotocomposizione: Nicoletta Pipitone - Milano
Stampa: Mediagraf SpA - Noventa Padovana (PD)

Finito di stampare nel mese di febbraio 2021

Prodotto interamente realizzato in Italia
Editoriale Delfino: da sempre sostenitrice del Made in Italy
Codice ISBN: 979-12-80185-13-6
Codice ULFM

The research leading to this publication has received funding from the European Research Council (ERC) under the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme (ERC project EMoBookTrade – Grant Agreement n° 694476)

BOZZA

INDICE

PREMESSA 5

ALL'ORIGINE DI UN PRIMATO: FORMAZIONE E CULTURA MERCANTILE NELLA MILANO CINQUE-SECENTESCA 9
di Giuseppe De Luca
1. Il mondo mercantile e finanziario milanese 12
2. I percorsi formativi e gli strumenti didattici 24
3. La riflessione e la cultura del commercio del denaro 37

EDITORIA E MATEMATICA PRATICA: UN PERCORSO (1478-1550) 51
di Angela Nuovo
1. Dalla didattica alla stampa 53
2. Imparare a leggere e scrivere nelle scuole in volgare 57
3. L'editoria veneziana e i libri per mercanti 58
4. Gli incunaboli di matematica pratica 62
5. L'*Aritmetica mercantile* di Pietro Borghi (1484) 66
6. Luca Pacioli e la *Summa de arithmetica* (Venezia, 1494 e Toscolano 1523) 70
7. Le edizioni dei Tagliente 77
8. Domenico Manzoni e la riproduzione tipografica della contabilità 89
9. I Verini a Milano 93
10. Lo *Spechio del mercatante* (1542) 101
11. Conclusioni 107

IL *MERCATANTE* DI ALESSANDRO VERINI: UNO STRUMENTO DIDATTICO PER LA MATEMATICA MERCANTILE 111
di Federico Piseri
1, La mano del maestro, le mani degli allievi: segni e significati nel tempo per capire la natura di un'opera e per tracciarne l'esegesi 111

BOZZA

2. *«Sopra la doana a segno del ballone»*: definire il contesto in cui nasce il *Mercatante* attraverso le parti non matematiche 117
3. La struttura del *Mercatante* di Alessandro e il suo contenuto teorico in un raffronto con lo *Spechio del mercatante* di Giovan Battista Verini 126
4. Algoritmi di calcolo e metodi di soluzione dei problemi 135
Appendice 1: Indice del *Mercatante* di Alessandro Verini 141
Appendice 2: Indice dello *Spechio del mercatante* di Giovan Battista Verini 142
Appendice 3: Esercizi dilettevoli e giochi di memoria dallo *Spechio del mercatante* 144

IL MERCATANTE DI ALESSANDRO VERINI: TRASCRIZIONE INTEGRALE 149
a cura di Federico Piseri
Criteri di trascrizione 149
Il Mercatante 152

BIBLIOGRAFIA 221

INDICE DEI NOMI 239

BOZZA
BOZZA

Premessa

Quando abbiamo cominciato a progettare questo libro, qualche anno fa, nessuno di noi tre pensava che, pur trattando di formazione nel Rinascimento, avrebbe finito per inverare così drammaticamente l'affermazione di Croce secondo cui ogni vera storia è sempre storia contemporanea. Nel contesto attuale, sconvolto dalla pandemia, in cui il futuro sociale ed economico sembra incerto come poche volte nella storia dell'umanità, l'istruzione e la cultura, spesso trascurate dall'agenda politica, appaiono come una delle poche vie capaci di mettere le nuove generazioni (e non solo) in grado di affrontare un orizzonte sempre meno dominabile.

Il passato non è il grande magazzino delle verità buone per tutte le stagioni, né il libro delle ricette economiche e politiche tra cui scegliere quelle che più ci piacciono; ma, inteso come momento della concretezza e della veridicità esistenziale, ci mostra che non c'è stato periodo di crescita economica, sociale e artistica duraturo che non si sia correlato ad un deciso sostegno delle attività educative.

Anche questo volume, nato con l'intento di indagare la quasi sconosciuta formazione dei mercanti milanesi tra Cinque e Seicento, conferma l'importanza del fattore educativo e culturale quale elemento imprescindibile per il benessere economico e sociale che contraddistingue il lungo Rinascimento ambrosiano.

La ricerca, che ne è all'origine, si è sviluppata grazie allo stretto lavoro interdisciplinare di uno storico dell'economia, una storica del libro e uno storico della pedagogia, che hanno seguito la tenue trama delle fonti disponibili per offrire una ricostruzione degli strumenti didattici, dei libri, delle modalità formative e della cultura economica che hanno caratterizzato gli operatori mercantili e bancari nella Milano della prima età moderna.

Ne emerge, così un quadro innovativo ed originale dell'offerta pedagogica e della cultura professionale, che costituisce uno schema di riferimento capace, oltre che di promuovere socialmente gli affari, anche di sottrarli alla condanna di una produttività decrescente; tra i codici formativi e teorici e lo svolgimento dell'attività concreta si instaura uno schema di correlazione positiva in base al quale i primi fattori orientano e favoriscono lo sviluppo della seconda, fornendone la mappatura concettuale e morale. Le idee e le conclusioni elaborate nell'ambiente ambrosiano forniscono alla schiera degli operatori specializzati e degli utenti una sorta di libretto 'morale' delle istruzioni, di vademecum, che sostiene la crescita e il successo del mondo mercantile.

Ne emerge, in particolare, un ambiente professionale e didattico, quello di Giovan Battista e Alessandro Verini, prima quasi del tutto sconosciuto; un ambiente in cui l'abilità propositiva di questi imprenditori della didattica, dell'informazione di attualità e dell'intrattenimento svela i meccanismi più innovativi della comunicazione urbana nella prima modernità, capace di creare e insieme soddisfare sia i crescenti bisogni di formazione che i consumi culturali e informativi di una società in evoluzione.

Ne emerge, nel complesso, l'accento posto sui caratteri operativi e pratici della formazione, in cui la costruzione e la solidità morale dei discenti sono considerate pari se non superiori alle altre abilità. Come efficacemente scrive Alessandro Verini, nell'opera qui trascritta integralmente, «colui che di virtù non ha lo scudo, mancandogli la roba resta nudo», esprimendo, con una fortunata metafora, la rilevanza della necessità dello studio serio e dell'educazione morale per assicurare ai giovani mercanti ambrosiani, le cui famiglie stavano dominando il commercio e la finanza internazionale, un solido e duraturo successo oltre ogni eredità materiale.

Il nostro auspicio è che, quindi, anche grazie a questo libro il valore fondamentale della scuola, della formazione e della cultura possa ritrovare nella realtà d'oggi e di domani il suo giusto ruolo, il solo capace di disegnare un

futuro sostenibile.

****

Alla fine del lavoro, la nostra gratitudine va alle biblioteche Nazionale Braidense e Trivulziana di Milano che, nonostante le limitazioni imposte dalla situazione sanitaria, ci hanno fornito il massimo supporto e la più generosa disponibilità.

Giuseppe De Luca, Angela Nuovo, Federico Piseri

BOZZA BOZZA

ALL'ORIGINE DI UN PRIMATO

FORMAZIONE E CULTURA MERCANTILE NELLA MILANO CINQUE-SECENTESCA

di Giuseppe De Luca

Nel corso della seconda metà del Cinquecento l'economia dello Stato di Milano è tra le più avanzate e floride dell'intera Europa. Dopo gli sconvolgimenti e le devastazioni belliche del conflitto franco-imperiale e franco spagnolo, aggravate da peste e carestie, dal 1540 tutte le terre del Ducato sono interessate da un'intensa crescita economica; i vuoti demografici sono colmati dall'aumento della popolazione, in particolare urbana, che favorisce l'espansione sia del settore agricolo che di quello industriale e commerciale. Mentre la crescente richiesta di derrate stimola gli investimenti e i progressi nell'agricoltura, nelle città dello Stato le manifatture ritrovano slancio; Milano appare a Miguel de Cervantes come «la oficina de Vulcano» a causa delle numerosissime botteghe artigiane; le produzioni di tessili e di metalli, risultato di un gusto squisito e di un patrimonio tecnologico che non ha confronti, conquistano le piazze di tutto il continente e alimentano uno straordinario flusso di esportazioni.[1] Questo movimento accentua il ruolo di tradizionale nodo commerciale e di comunicazione fra il Nord e il Sud d'Europa, che Milano

1) S. D'Amico, *Spanish Milan. A City within the Empire, 1535-1706*, New York, Palgrave MacMillan, 2012.

riconquista ed estende grazie all'azione dei suoi grandi mercanti e banchieri, noti e apprezzati ovunque per la reputazione e il «talento».[2] Sarà poi la loro politica di compensazione tra esportazione di semilavorati e importazione di prodotti finiti a riorganizzare e a sostenere l'economia dello Stato negli scenari non favorevoli del mutato equilibrio macroeconomico secentesco.[3]

A dispetto della centralità e rilevanza di questi agenti economici, è però rimasta del tutto inesplorata finora la dimensione formativa e culturale dei mercanti milanesi tra Cinque e Seicento, laddove questa costituisce invece un fattore imprescindibile per coglierne a fondo la fisionomia e l'evoluzione. Anche la robusta revisione storiografica, che soprattutto negli ultimi due decenni ha smantellato la *leyenda negra* della dominazione spagnola in Lombardia, non ha portato contributi in questa direzione. I rapporti molto stretti, quando non identitari, di questa categoria professionale con la nobiltà, il patriziato e la classe di governo ambrosiani ne allargano inoltre l'interesse ben oltre il perimetro di una ricostruzione meramente economica; soprattutto nella fase di maggiore effervescenza economica e sociale del secondo Cinquecento, il sistema di legittimazione e di cooptazione della classe dirigente non selezionò in base alle modalità di produzione della ricchezza quanto piuttosto attraverso la capacità dei soggetti di crearla e di accrescerla perpetuando, di fatto, il tratto di una nobilità commerciante.[4]

Da un lato la limitatezza e la difficoltà delle fonti specifiche, dall'altro la preferenza degli specialisti di questi temi per l'età medievale e per le aree geografiche dell'età moderna più favorite dalla documentazione, hanno impedito fino ad oggi di completare l'analisi degli aspetti fenomenologici ed operativi dell'attività commerciale e finanziaria milanese cinquecentesca con quelli tecnico-formativi e teorico-culturali elaborati e/o adottati dallo stesso ambiente.

A livello più generale, il XVI secolo resta poi quello meno indagato dal punto di vista della storia della contabilità anche se «it is the period when other printed manuals began to appear alongside Pacioli's, when use of double entry by non-Italians began to spread, and when the method and the account books in use standardised»; e quando sono proprio i manuali che vedono la luce nel Cinquecento a spianare la via all'insegnamento omogeneo e all'utilizzo uniforme della contabilità che si diffondono nei secoli successivi.[5]

2) Archivo General de Simancas, *Estado*, *Milán*, leg. 3352, f. 175: "sobre introducir el negocio de letras de cambio en Milano", senza data ma 1640.

3) G. De Luca, *La 'ridefinizione' dell'economia*, in *Grandezza e splendori della Lombardia spagnola, 1535-1701*, Milano, Skira, 2002, pp. 85-95.

4) Come ha molto ben sintetizzato Cinzia Cremonini, per tutti i casati nobiliari milanesi, e in particolare per i suoi principali esponenti, «la ricerca continua delle occasioni propizie al conseguimento di una maggiore prosperità costituiva un obbligo morale» (C. Cremonini, *Il «Gran Teatro» della nobiltà. L'aristocrazia milanese tra Cinque e Settecento*, in *Teatro genealogico delle famiglie nobili milanesi*, a cura di C. Cremonini, vol. I, Mantova, Gianluigi Arcari Editore, 2003, pp. 11-57, la citazione a p. 17).

5) M. Mari, F. Picciaia, A. Sangster, *Manzoni's sixteenth-century 'Quaderno doppio': the evolution of ac-*

A ciò si aggiunge che l'attenzione per la formazione e la cultura mercantile nell'età spagnola è stata oscurata dal cono d'ombra proiettato da quella vera e propria *superstar* del firmamento storiografico dell'età moderna rappresentata dalla crisi del Seicento; questa ha finito infatti per attrarre e neutralizzare, come in un buco nero, gran parte degli aspetti economici non immediatamente riconducibili alla risoluzione del problema della decadenza.

L'analisi stessa del ruolo e delle figure dei mercanti e degli *hombres de negocios* alla base di gran parte del successo e degli splendori di «Millan the Great» è risultata sinora incompleta perché non ha potuto avvalersi della conoscenza dei metodi educativi e dei materiali didattici che costituiscono invece un elemento decisivo per comprendere pienamente il sapere mercantile condiviso e la mappatura cognitiva e culturale di riferimento.

Questo libro si propone quindi – anche attraverso la trascrizione integrale del manoscritto inedito di Alessandro Verini *Il Mercantante*, apparso a Milano nel 1555 e conservato presso la Biblioteca Trivulziana[6] – di fornire la ricostruzione delle modalità formative, degli strumenti didattici e più in generale dei quadri teorici e culturali degli operatori mercantili e finanziari della Milano rinascimentale[7] e spagnola.

In particolare, questo primo capitolo, che copre il periodo tra la metà del XVI secolo e la metà del XVII, dopo la descrizione dei caratteri e delle dinamiche del mondo mercantile e finanziario ambrosiano (par.1), ne traccia i percorsi formativi e la relativa manualistica (par. 2), e ne delinea infine la riflessione teorica e la cultura diffusa che facevano da sfondo alle pratiche del commercio del denaro (par. 3).

Ne emerge nel complesso che i contenuti formativi, gli apprendimenti attesi, nonché i quadri teorici elaborati da e per una vivace comunità mercantile e finanziaria, concorrono – sullo sfondo di una società sempre più febbrilmente pervasa dalla quantificazione (che si riscontra anche a livello artistico, letterario e musicale) – alla sistematizzazione di un sapere professionale codificato che fornisce ai mercanti, ai banchieri e ai loro discendenti una sorta di "libretto di istruzioni" tecniche e morali, che sostengono, orientano e interagiscono con le concrete pratiche operative e con la loro evoluzione. Si tratta di una cornice culturale capace oltre che di legittimare e promuovere socialmente questo genere di affari, anche di sottrarli alla condanna di una produttività altrimenti decrescente, e che invece nel caso milanese fu in grado di sviluppare un vasto set di innovazioni finanziarie.

counting education towards modern times, «Accounting History», 25, 4 (2020), pp. 580-601 (la citazione a p. 583).

6) Si veda il Cap. 3 di questo volume. La prima citazione dell'opera del Verini è in G. De Luca, G. Sabatini, *«Qui de più conti voglio ti mostrare / Purché la voglia sia di imparare». Formazione e cultura mercantile nella Milano spagnola*, «Cheiron», 1 (2016), pp. 64-86.

7) Si veda il Cap. 2 di questo volume.

1. Il mondo mercantile e finanziario milanese

Il ceto mercantile e finanziario della capitale del Ducato, soprattutto durante la prima età spagnola, è estremamente vario e articolato.

Milano stava guidando la ripresa economica generale e ne traeva i maggiori benefici; la forza centripeta del mercato più consistente, ricco e sviluppato finiva per accentrarvi buona parte della vita industriale e commerciale dello Stato e non solo. L'apparato politico-amministrativo e la logistica militare costituivano ulteriori stimoli alla polarizzazione dell'economia regionale e alla crescita di quella cittadina. Questo processo si stava accompagnando da un notevolissimo aumento della popolazione che dai 60.000 abitanti del 1541 era passata ai 108.000 del 1580 e ai 120.000 di fine secolo.[8] Ben più forte era poi l'incremento percentuale dei consumi voluttuari o quasi voluttuari; «su questo fatto i documenti sono numerosi ed oltremodo espliciti e la differenza fra il tenore di vita in Milano intorno al 1550 e quello di trent'anni dopo balzava agli occhi dei contemporanei in maniera violenta».[9] In questa situazione «population growth increased prices not simply by augmenting demand but by producing a greater density of exchange relationships, in which smaller but more frequent transactions boost the velocity of money»[10]. L'aumentata velocità di circolazione del denaro accelerava poi una massa di mezzi monetari disponibili gonfiata sia dalla diminuzione della propensione alla liquidità sia dal fiume d'oro e d'argento che dalla Castiglia e dal Regno di Napoli si riversava su Milano per finanziare le spese belliche. Una cifra di poco inferiore a 10 milioni di scudi era arrivata nel Ducato durante i quarant'anni precedenti il 1580 sottoforma di ripetuti soccorsi;[11] e anche se per la parte prevalente questo flusso era destinato, proprio tramite i finanzieri milanesi, al pagamento di

8) S. D'Amico, *Spanish Milan*, cit., pp. 11-14.

9) G. Aleati, C. M. Cipolla, *Aspetti e problemi dell'economia milanese e lombarda nei secoli XVI e XVII*, in *Storia di Milano*, vol. XI, Milano, Fondazione Treccani degli Alfieri, 1958, p. 385.

10) Usando la *network theory* Jack Goldstone ha dimostrato che le economie «emerging from a low level of market interaction and complexity into increased commercialization», caratterizzate da un'accentuata urbanizzazione e specializzazione occupazionale, presentano incrementi della velocità di circolazione monetaria «*as the square* of the population growth ... This heightened velocity raised prices, leading both governments and consumers to try to "catch up" with rising prices. If goods were scarce relative to the increased demand, states and consumers would drive prices still higher, calling forth a search for still more money and credit. The result would be a self-augmenting spiral of higher inflation in which money supplies would be *expected* to lag rising prices. Bullion imports would help sustain but would not drive this demand» (J. A. Goldstone, *Monetary versus velocity interpretations of the "Price Revolution": A comment*, «The Journal of Economic History», 51 (1991), pp. 176, 179-180).

11) M. Rizzo, *Finanza pubblica, impero e amministrazione nella Lombardia spagnola: le «visitas generales»*, in *Lombardia Borromaica, Lombardia Spagnola, 1554-1659*, a cura di P. Pissavino, G. Signorotto, 2 voll., Roma, Bulzoni, 1995, vol. I, pp. 355-361.

truppe su fronti lontani, costituiva un deciso incentivo per l'espansione economica dello Stato. Il processo di accumulazione era ulteriormente intensificato dalla dilatazione degli utili legata alla stabilità del costo del lavoro e delle materie grezze, e per nulla sfavorito da una pressione fiscale nel complesso sopportabile.(12)

Nonostante la peste del 1576, l'economia della città raggiunge poco tempo dopo uno dei suoi apici. La manifattura urbana gode di una prosperità straordinaria e i suoi mercanti commerciano per cifre vertiginose:(13) «per esser stato in detto anno 1580 la peste a Genova, nella qual città si suole fabricare grandissima quantità de drappi de seta, particolarmente veluti per mandare in Franza et Alemagna», la capitale aveva fatto «più facende del solito» e aveva beneficiato di un accentuato afflusso di traffici.(14)

In quegli anni Milano appare agli occhi del residente ferrarese Giovan Battista Guarini come una città «ricchissima; ma di ricchezze più tosto comunicate in molti che raccolte in pochi, perché se bene non sono sopra tre o quattro quelle famiglie che giungano ai 25 o 30 mila scudi d'entrata et pochissimi quelli dei 10 mila, nondimeno di 2 di 3 et 4 mille scudi d'entrata ve ne sono infiniti, si che la ricchezza di tanto gran città sono per la partecipazione di tutti più che per la proprietà d'alcuni molto notabili et di momento»(15). La testimonianza registrava, pur con qualche enfasi, una prosperità (per i tempi) ben distribuita e l'esistenza di una sorta di ceto medio, di cui il fiorente gruppo mercantile costituiva il nucleo principale.

La qualifica di mercante nascondeva però condizioni e attività assai diverse; la distinzione tra vendita e produzione, tra capitale e lavoro, tra autonomia e dipendenza non era mai netta e anche i confini professionali erano a volte molto variabili. La grande schiera dei mercanti era formata da piccoli imprenditori che si occupavano nelle loro botteghe di alcune fasi della trasformazione delle materie grezze e dello smercio del prodotto finito; un'organizzazione che caratterizzava non solo il settore laniero, ma anche quello serico, in cui la sede dell'esercizio aveva una funzione essenzialmente amministrativa e dire-

12) G. Bognetti, G. De Luca, *From Taxation to Indebtedness: The Urban Fiscal System of Milan during the Austrias Domination (1535-1706)*, in *Taxation and Debt in the Early Modern City*, edited by J. I. Andrés Ucendo, M. Limberger, London, Pickering&Chatto, 2012, pp. 29-48.
13) G. Vigo, *L'economia milanese nel 1580*, «Rivista milanese di economia», 11 (1992), pp. 95-109.
14) «Aggravii evidentissimi, errori, et inconvenienti, seguiti dalla regola osservata per M. Barnaba Pigliascho», 1580, in Archivio Storico Civico, Milano, Materie, cart. 260. Confrontando, sempre per quell'anno, il valore pro capite del giro d'affari delle nove città dello Stato - come è stato calcolato da Vigo sulla base del «Valimento del traffico del mercimonio» - si trova che la capitale è al primo posto con 268 lire seguita a ruota da Como (243 lire); venivano poi Cremona (199 lire), Novara (182 lire), Lodi (137 lire), Tortona (115 lire), Pavia (92 lire), Alessandria (71 lire) e Vigevano (56 lire), cfr. G. Vigo, *Tra sviluppo e declino: l'economia pavese nella seconda metà del Cinquecento*, «Rivista milanese di economia», 49 (1994), p. 118.
15) *Relazione inedita dello Stato di Milano* di G. B. Guarini, a cura di M. Tabarrini, «Archivio Storico Italiano», 5 (1867), pp. 3-34, la citazione a p. 15.

zionale, e molti altri settori. Solo per i grandi operatori casa e bottega in genere coincidevano anche se in questi casi i titolari erano impegnati in un'attività diversificata.[16]

Anche se la classe mercantile e finanziaria cittadina non era più direttamente ceto di governo come durante il Medioevo, quando gli stessi consoli dell'*Universitas mercatorum* ratificavano trattati di pace, stipulavano convenzioni militari e giudicavano in materia non solo economica, il suo ruolo dominante era indubitabile in uno Stato che proprio grazie alla forza e alla dinamicità del suo "mercimonio" stava assumendo un notevole rilievo nella compagine imperiale e continentale. La stessa definizione del patriziato, come serbatoio da cui attingere per le cariche civiche, non era rigidamente delimitata da criteri di legittimazione giuridici o topografici, che escludevano determinate attività economiche, ma si allargava in rapporto alla ricchezza e ai legami di potere di quelli che lo componevano e continuamente vi erano ammessi.

Molti erano infatti, in questo periodo, i mercanti che sedevano nelle più importanti magistrature civiche e pubbliche della città o potevano vantare relazioni parentali o comunque molto strette con chi deteneva incarichi di governo. Non si trattava naturalmente degli elementi di profilo medio o medio-basso legati a modesti processi imprenditoriali e a orbite commerciali ristrette; quelli che occupavano gli scranni del Consiglio generale, e fra cui venivano scelti i membri del Tribunale di provvisione o dei Magistrati dei redditi, erano gli operatori milanesi di primo piano, che formavano il vertice dell'architettura corporativa milanese. Quest'ultimo, rappresentato nel Duecento dall'*Universitas Mercatorum Mediolanensis*, si era segmentato durante il Basso Medioevo in diverse organizzazioni settoriali che testimoniavano il processo di specializzazione del ceto mercantile, ma soprattutto la presenza al suo interno di due gruppi a volte contrapposti: i negozianti e i mercanti-imprenditori.

Nel corso della seconda metà del Cinquecento l'antica *Universitas Mercatorum* aveva finito per raccogliere tutti i negozianti che si occupavano di importazione-esportazione all'ingrosso di mercanzie di vario genere (i mercanti descritti e quelli *utentes stratis*), mentre gli imprenditori se ne erano distaccati dando vita a camere speciali (di settore). Così, nel 1580, accanto alla Camera dei mercanti descritti e *utentium stratis*, la cui vetta iniziava ad essere occupata da banchieri-cambisti, si trovavano la Camera dei mercanti auroserici, la Camera dei mercanti di lana, la Camera degli orefici e dei mercanti d'oro e la Camera dei fustagnai;[17] da quelle della seta, della lana e degli orefici dipen-

16) S. D'Amico, *Spanish Milan*, cit., pp. 41-45.

17) «Reparto per la tassa delli 25.000 scudi», 15 ottobre 1580 (Milano, Archivio Storico Civiso, *Materie*, cart. 260); «Cavati dal reparto fatto a i mercanti l'anno 1582» (*ivi*, cart. 731).

devano poi, in forme e gradi differenti, le diverse corporazioni manifatturiere in cui si articolava la catena produttiva dei rispettivi settori. Di fatto non esistevano vincoli fra le cinque organizzazioni camerali, anche se l'Università madre dei descritti coincideva con il Consiglio generale dei mercanti della città (che si iniziò ad indicare come Camera dei mercanti tout court e che poteva «omnia et singula provvidere, statuere, et ordinare, et facere, et agere in omnibus, et per omnia quaecumque posset tota universitas Mercatorum»),[18] ed esprimeva i due abati e il console che formavano il Tribunale mercantile, «chiamato Ferrata de Mercanti»;[19] sotto il profilo della gerarchia economica questo vertice registrava il primato dei mercanti descritti-banchieri e la diversa fortuna degli altri settori produttivi, allineando in ordine decrescente gli auroserici, i lanaioli, gli orefici e, a lunga distanza, i fustagnai.[20]

A partire dal settimo decennio del Cinquecento, quando la fase di espansione raggiunge il suo acme, le registrazioni dei mercanti che chiedevano di poter «gaudere et uti statutis decretis provisionisque» della Camera dei mercanti «utentes stratis» di Milano conoscono un rapido aumento e rispecchiano un andamento segnato dalle flessioni cicliche del 1583-88, del 1593-97, del 1607-1610 e del 1619, legate soprattutto al forte drenaggio prodotto dalle operazioni belliche o all'effetto di incauti provvedimenti deflattivi. Queste registrazioni – che non costituiscono delle vere e proprie iscrizioni, ma di una sorta di afferenza che, attraverso la concessione della qualifica di mercante di strada, avrebbe riconosciuto e tutelato, la loro attività di importazione e/o esportazione di ogni tipo di merce su larga scala e attraverso vie di terra e di mare – ci restituiscono fino al 1630 la sia provenienza di questi operatori (dall'interno dello Stato o da altre nazioni) che la loro destinazione com-

18) *Statuta Mercatorum Mediolani*, G. M. Meda, 1593 (Milano, Biblioteca Trivulziana, D 2086); ciò che poteva l'Università, poteva quindi quest'organo costituito dai ventiquattro mercanti descritti, che fra loro formavano una delle cinque università particolari: una parte aveva la massima rappresentatività del tutto, una camera specifica coincideva con il Consiglio generale dell'intera Camera dei mercanti, e con questo titolo più generale ci si riferiva nella percezione coeva a quel gruppo più ristretto. Era sufficiente, per la validità delle deliberazioni del Consiglio, che vi fossero congregati solo sedici dei ventiquattro mercanti descritti e che questi fossero concordi, cfr. «Reparto per la tassa delli 25.000 scudi», cit. Lo stesso numero legale vigeva sempre nel 1593. Il riscontro effettivo che il Consiglio generale dell'Università fosse realmente costituito dai componenti della Camera dei mercanti descritti viene dalla possibilità di confrontare, per il gennaio del 1607, i nomi dei membri del Consiglio, convocato per un'ordinazione statutaria («Ordinazione della Camera dei mercanti di Milano» eccitata dal fallimento di Giovanni Pietro Imbersago, 25 gennaio 1607, in Milano, Archivio Storico della Camera di Commercio, scatola 2, fasc. 23), con quelli del «Libretto nel quale restano registrati li mercanti descritti dal 1574 al 1619» (ACCMi, scatola 24, fasc. 6).
19) Per questo periodo la provenienza degli abati del Tribunale mercantile dall'Università dei descritti si può dedurre sia dalla «rotta [ruota] che per l'avenire si osserverà al sedere per Abbati al Tribunale nostro» del 13 febbraio 1595, («Libretto nel quale restano registrati li mercanti descritti dal 1574 al 1619», cit., f. 4), sia dalla *Relazione del Tribunale de Mercanti, chiamato Ferrata de Mercanti* (Biblioteca Ambrosiana, Milano, C. 36 suss., ff. 172v-212r., f. 174), che è possibile datare tra il 1580-3 e il 1592.
20) «Reparto per la tassa delli 25.000 scudi», cit.

merciale;[21] i grafici 1 e 2 dispongono diacronicamente queste informazioni, mentre la cartina 1, accorpando i dati, disegna la rete degli scambi mercantili della capitale e dei territori gravitanti nella sua orbita economica.

Questa tipologia di commercio, soprattutto con le sedi più lontane, non sarebbe però stata possibile senza la presenza e l'attività di un nutrito gruppo di operatori finanziari e alla vera e propria strutturazione di un sistema finanziario milanese particolarmente efficace. Solo grazie agli strumenti messi a disposizione da questo settore, i mercanti milanesi riuscivano a dominare un'area che si estendeva fino a Lisbona, Anversa e, Danzica, e solo così erano in grado di superare l'intervallo di tempo che passava fra i primi anticipi per la lavorazione o per la materia grezza e i successivi rientri della vendita dei prodotti finiti.

Grazie anche al macroimpulso costituito dal vorticoso ricorso al debito pubblico e dalle necessità in genere della Monarchia spagnola, i banchieri si pongono al vertice di attività monetarie e creditizie che assumono un carattere sempre più sistemico e funzionale alla crescita economica.

Se fare lavorare il denaro è la preoccupazione comune del ramo (e vedremo appunto la riflessione teorica al riguardo), l'abilità suprema di fare lavorare per sé il denaro degli altri era funzione di vertice del sistema, di chi si era andato progressivamente specializzando in questo compito e senza lasciare d'essere mercante-banchiere aveva ora più del banchiere che del mercante.

Le combinazioni sulla realtà economica congiunturale, mettendo in reciproca relazione elementi di valore contrario (vale a dire offerta di capitali con la loro domanda), erano possibili grazie a un sistema informativo che restava a loro esclusivo vantaggio e che monitorava tutte le piazze europee, secondo l'eredità lombarda bassomedievale e la lezione dei «genoveses, que habian de tomar con la destra lo que daban con la sinistra».[22] L'accesso differenziale ai dati, al rilevamento delle fasi di «forza» e «debolezza» dei diversi centri della

21) Per ottenere la serie completa e significativa di queste notizie dal 1575 al 1630 si sono elaborati i dati contenuti in diversi documenti dell'Archivio Storico della Camera di Commercio di Milano, quali i «Recapiti diversi de varii Signori Mercanti», cit. che vanno dal 1566 al 1598 (e che offrono prima del 1575 solo informazioni saltuarie), il «Libretto nel quale restano registrati li mercanti descritti dal 1574 al 1629» (ACCMi, scatola 24, fasc. 6), il «Libro nel quale sono registrati diversi Signori Mercanti descritti dell'Università di Milano dal 1593 al 1630» (ACCMi, scatola 24, fasc. 10), e gli «Attestati diversi a favore dei Mercanti descritti, 1609-1614» (ACCMi, scatola 24, fasc. 12 - fasc. 14); durante l'arco cronologico considerato le specificazioni delle destinazioni commerciali non si mantengono sempre omogenee: ad esempio a partire dal 1611 compaiono le categorie «diverse località del Ducato» e «diverse parti d'Italia» comprendenti siti che in precedenza, ma non solo, erano descritti singolarmente; con una certa frequenza appaiono per uno stesso mercante due luoghi di scambio; con questa avvertenza per la costruzione del grafico 1 se ne è considerato e indicato solo il primo, e così pure si è tentato di conservare tutte le singole destinazioni citate nelle fonti, con particolare riferimento ai paesi e alle città fuori della penisola. Al contrario nella cartina 1 si è proceduto a un accorpamento che portasse a delle percentuali rappresentative.
22) F. Ruiz Martín, *Demanda y oferta bancarias (1450-1600)*, in *Histoire économique du monde méditerranéen 1450-1650. Mélanges en l'honneur de Fernand Braudel*, Toulouse, Privat, 1973, p. 530.

regione, caratterizzava anche l'azione del livello medio della categoria; così nei momenti di abbondanza da Como, Cremona, Novara, Tortona, Lodi i capitali dei mercanti imprenditori e dei proprietari terrieri venivano fatti arrivare a Milano e investiti vantaggiosamente in redditi camerali e prestiti al sovrano; nei periodi recessivi, e non solo, partivano in senso inverso livelli, censi e mutui per artigiani, mercanti e contadini.

Alla base di questa piramide immaginaria vi erano le operazioni dirette, quelle cioè che mettevano in contatto immediato chi aveva bisogno di denaro con chi lo rastrellava e lo offriva, chi voleva metterlo al sicuro e farlo fruttare con chi lo accettava in deposito, chi doveva trasferirlo con chi lo girava, chi voleva guadagnare nelle fiere di cambi con chi vi era ammesso; un gruppo di cosiddetti cambiatori «bancheri», che era limitato all'orizzonte cittadino, svolgendo innanzitutto la funzione di cambiatori di valute, alimentava il funzionamento dell'intera struttura finanziaria e ne permetteva le speculazioni più acrobatiche. La loro funzione si estendeva da un lato alla collettazione di capitali fra vedove e nelle istituzioni ecclesiastiche e dall'altro alla concessione di mutui garantiti da beni rurali. L'impiego di uno «scrittor o cassero» era a questo grado un aiuto quasi irrinunciabile; i due soci Annibale Brasca e Marziale Coquio vivevano nella parrocchia di San Giovanni alle Quattro Facce insieme a Bartolomeo Guidiccioni e Ottavio Porta, loro scrivani, che li coadiuvavano nel compilare le polizze delle cifre ricevute con «l'obbligo di dar frutto» dalla confraternita di San Satiro e da diverse vedove;[23] anche Marco Carcano teneva un ragazzo per redigere le «confessiones» attraverso cui percepiva i fondi del luogo pio di Santa Maria del Soccorso e di alcune donne rimaste sole.[24]

La peculiarità di combinare, a livello intermedio, gli elementi della domanda e dell'offerta per accrescere la portata delle manovre finanziarie era appannaggio del calibro superiore di operatori, i banchieri-cambisti. La possibilità di mettere in asincronia le fasi attive e passive dei cambi rispetto a quelle della banca, gli consentiva di moltiplicare, in modo rapido e fittizio, la disponibilità di capitale che poteva così essere indirizzata verso le operazioni più vantaggiose; l'intervallo fra l'incasso di un deposito e la sua restituzione o trasferimento offriva gli poi la liquidità che anticipavano al mercante per l'acquisto e la lavorazione delle merci o al beneficiario di una lettera di cambio di cui era traente; quello che intercorreva fra l'aver preso denaro per una di queste lettere e il restituirlo dopo diverse fiere gli permetteva di concedere mutui per le lavo-

23) Stato delle anime di San Giovanni alle Quattro Facce, 5 novembre 1576, in Milano, Archivio Storico Diocesano, s*ezione X, San Fedele*, LX, f. 36; Milano, Archivio di Stato, *Amministrazione del Fondo di Religione*, cart. 1532, f. 2, 1579; per le obbligazioni della compagnia in questione nei confronti di alcune donne senza marito cfr. ASMi, *Notarile*, cart. 17571, atto del 13 aprile 1579 rogato da Giovanni Paolo Pellizzari, e cart. 17573, atto del 20 febbraio 1585.

24) ASMi, *Fondo di Religione p.a.,* cart. 2036, ff. 14-16, 1577-1586.

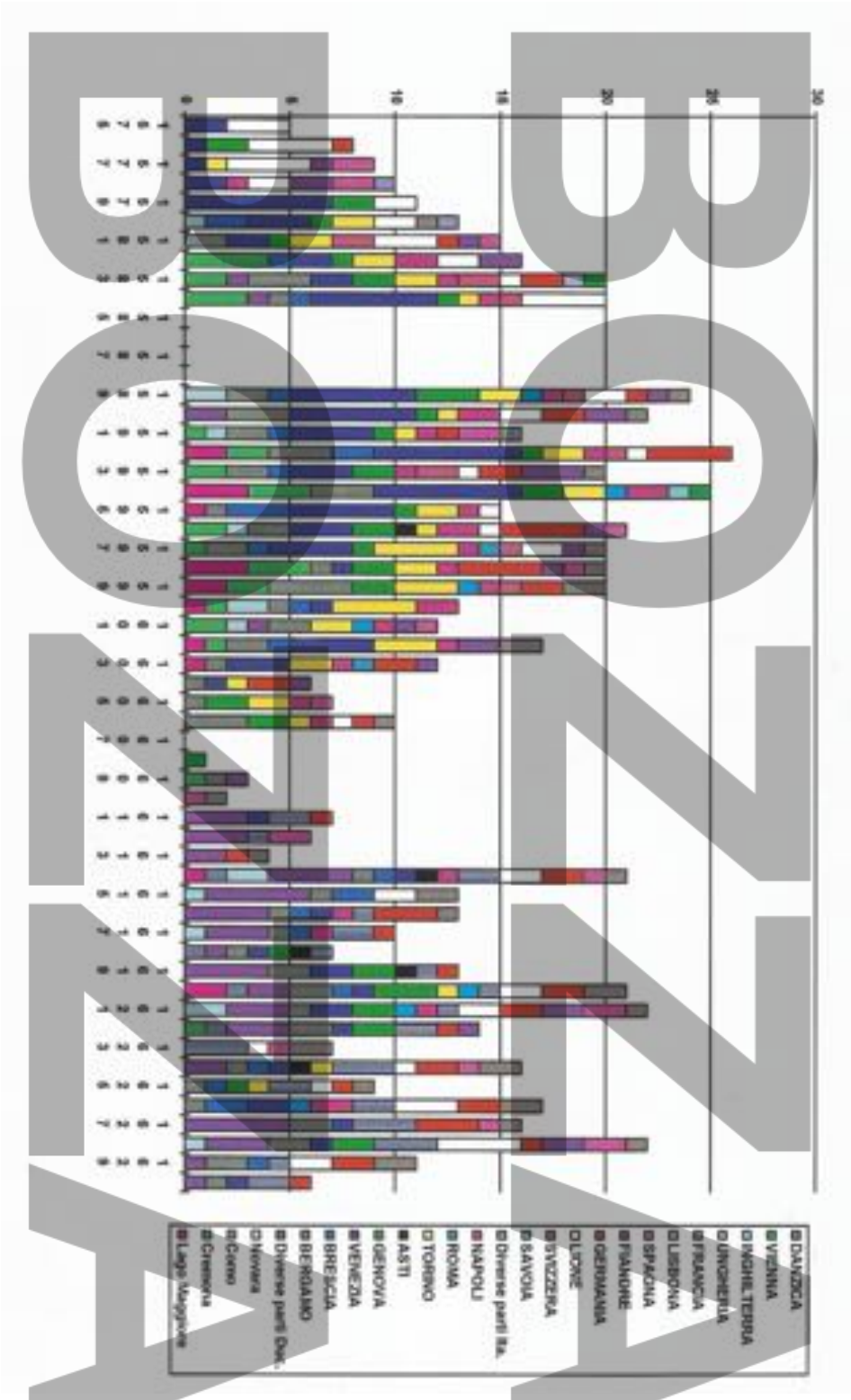
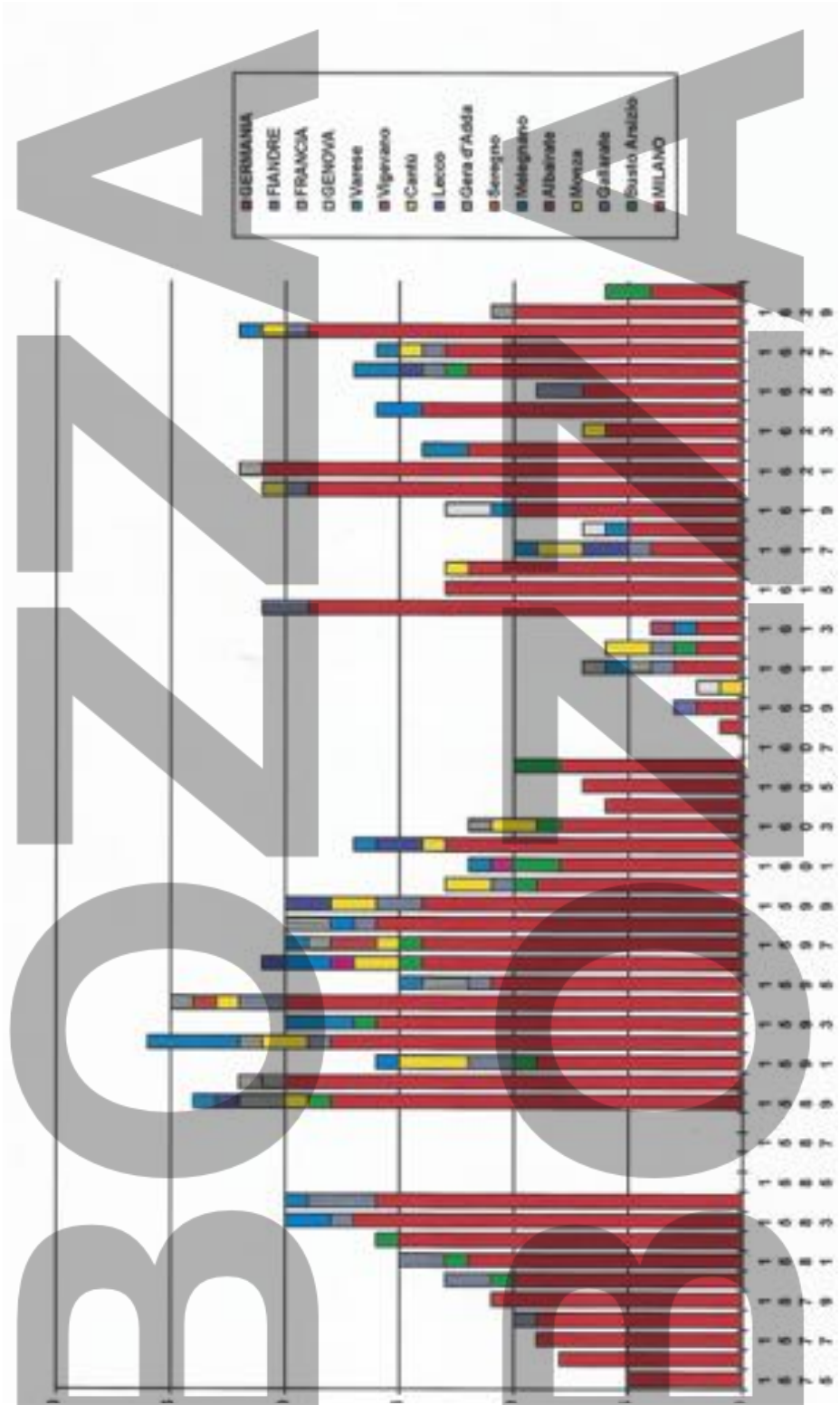


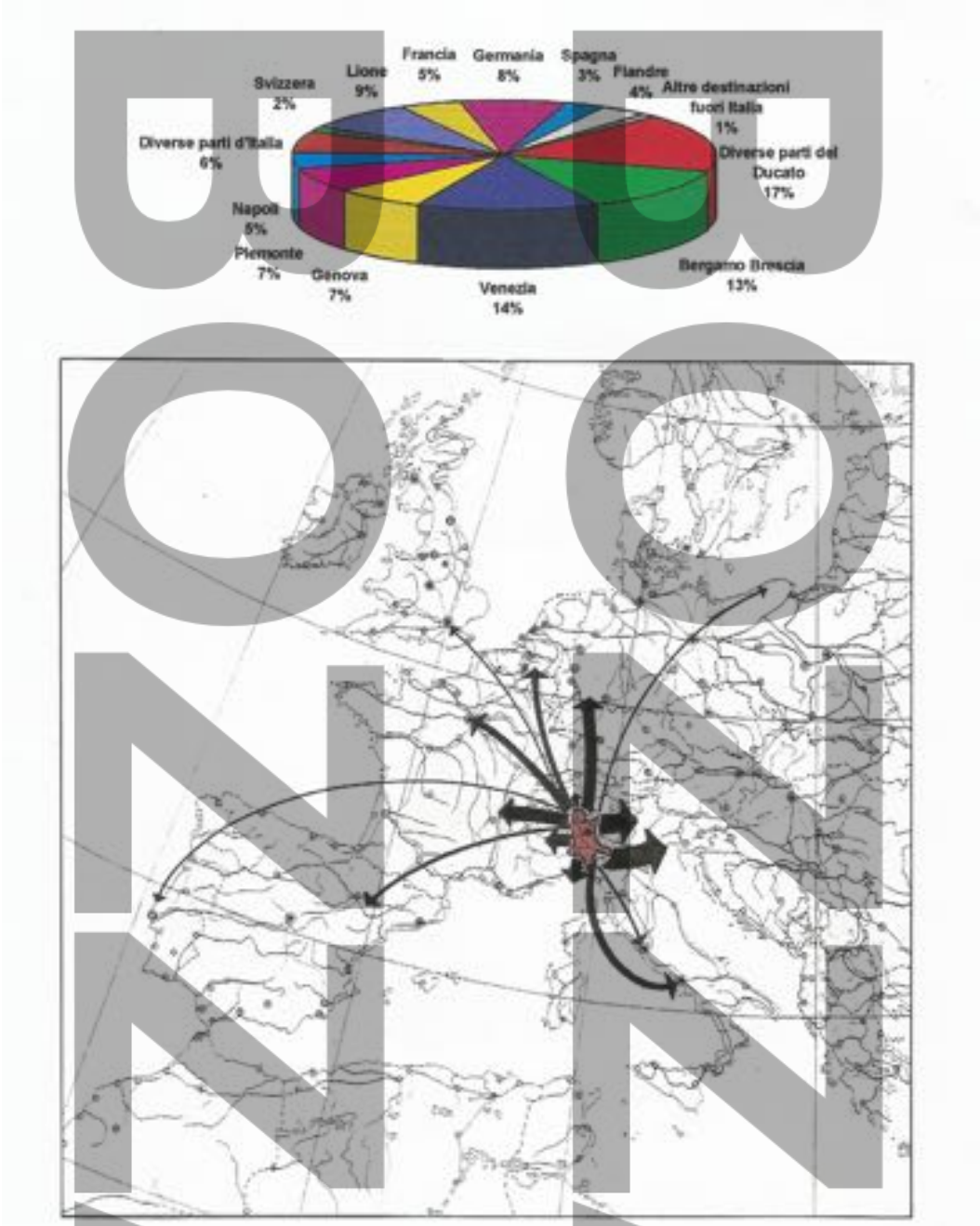
Grafico 1: Destinazione di commercio dei mercanti di strada milanesi dal 1575 al 1630.

razioni metallurgiche o per quelle tessili. Si trattava in tutto di una quarantina



di operatori, come si desume da una supplica del 1581 della nazione milanese

Grafico 2: Provenienza dei mercanti di strada afferenti alla Camera degli utentes stratis di Milano dal 1575 al 1630.



alle fiere di Bisenzone, che ci indica quattordici finanzieri accreditati, a cui ne

Cartina 1: Destinazioni di commercio dei 760 mercanti che tra il 1575 e il 1630 si registrarono come utentes stratis presso la Universitas Mercatorum Mediolanensis.

aggiungono altri ventiquattro che trattavano polizze di cambio solo per mezzo

di agenti accreditati.[25]

Quando poi dalla concatenazione di questi flussi finanziari e dal drenaggio dei loro massimi positivi, gli operatori erano in grado di trarre capitali per alimentare gli asientos per la Corona spagnola in simbiosi con operazioni di cambio di elevata consistenza, di finanziamento del pubblico erario e di appalti fiscali, venivano chiamati *hombres de negocios* e facevano parte, come Cesare Negrolo, Rinaldo Tettoni, Leonardo Spinola, i D'Adda, i Litta, Giuseppe Caravaggio ed Emilio Omodei, della Repubblica internazionale del denaro.[26]

Il ristrettissimo vertice costituito dagli apici di queste élites mercantili e finanziarie esercitava il controllo sull'intera struttura economica milanese; erano questi ventiquattro componenti del Consiglio generale dei mercanti di Milano (che come abbiamo già detto era noto anche come Camera dei mercanti e che «vulgarmente … si chiama hora de cambiisti», a testimoniare la preminenza dei grandi banchieri privati)[27] ad esercitare la suprema capacità normativa e giurisdizionale in ambito commerciale.

Il loro legame quando non la stessa partecipazione diretta agli organi di amministrazione e giurisdizione civica, oltre alle loro relazioni con esponenti politici di primo piano gli consentiva poi di completare anche di fatto la direzione e i modi delle scelte economiche statali. La porosità tra questa oligarchia dell'oligarchia economica e il ceto di governo lasciava il tessuto manifatturiero urbano del tutto esposto ai provvedimenti e alle decisioni di politica economica in linea con gli interessi dei grandi negoziatori e finanzieri.

Attraverso il ricorso all'inquadramento corporativo e alla ridefinizione degli statuti delle arti già esistenti si formalizzava il controllo su una base

25) L'università dei milanesi alle fiere dei cambi di Bisenzone era costituita da Cesare Negrolo, Francesco Bernardino Prata, Cesare Foppa, Giovanni Francesco Annoni – questi primi quattro risultano esserne anche i rappresentanti nell'aprile del 1583 – Francesco Arese, Tommaso D'Adda, Giovanni Battista Arconati, Lucio Litta, Paolo Camillo Quinterio, Giuseppe Caravaggio, Dario Crivelli, Alberto Litta, Giovanni Battista Omodei e dalla compagnia di Ottaviano Cassina e Giovanni Battista Canobio; i cambisti che operavano tramite agenti erano Prospero Crivelli, Federico Cusani, Marco Antonio Rezzonico, Giovanni Battista Purisello, Gerolamo Aliprandi, Gabriele Aliprandi, Paolo e Giovanni Battista Triddi, Francesco Lucini, Giovanni Maria Parpaglione, Gaspare Bianchi, Desiderio Basso, Marco Antonio Lattuada, Alessandro Porro, Giovanni Antonio Polino, Agostino Melzi, Benedetto Lavagna e Jacobo Antonio Lurano, Bernardo Prinato, Giovanni Pietro Landriano, Giovanni Battista Lorano, Giovanni Ambrogio Borsano, Gerolamo Pallavicino, Giovanni Battista Gallina, Giovanni Francesco Rotila e Leonardo Spinola, cfr. «Supplica della natione milanese a Filippo II», ASMi, *Commercio pa*, cart. 9, Milano.

26) Per gli *hombres de negocios* milanesi di questo periodo si veda G. De Luca, *Commercio del denaro e crescita economica tra Cinquecento e Seicento*, Milano, Il Polifilo, 1996, mentre per l'aristocrazia internazionale del denaro che comprendeva, in questo periodo, genovesi, toscani, tedeschi e castigliani, cfr. H. Lapeyre, *La Banque, les changes et le crédit au XVIe siècle*, «Revue d'histoire moderne et contemporaine», iii (1956), 3, pp. 292-293; F. Ruiz Martín, *Demanda y oferta bancarias*, cit., p. 530; *La repubblica internazionale del denaro tra XV e XVII secolo*, a cura di A. De Maddalena, H. Kellenbenz, Bologna, Il Mulino, 1986.

27) *Relazione del Tribunale de Mercanti, chiamato Ferrata de Mercanti*, cit., f. 188.

produttiva e di piccoli mercanti ben più estesa. La diversa morfologia di questo controllo era funzione della complessità dei processi di produzione e della dimensione dei mercati di sbocco: la subordinazione intercorporativa (delle associazioni manifatturiere a quelle imprenditoriali) caratterizzava le attività con fasi di lavorazione più segmentate e con elevata proiezione internazionale, mentre l'asimmetria infra o endocorporativa (dei poteri tra i maestri delle associazioni artigiane) era propria dei settori in cui la bottega era ancora il centro di produzione e di vendita di articoli destinati essenzialmente all'assorbimento cittadino. La stratificazione interna delle organizzazioni corporative si andava sempre più accentuando sullo sfondo del processo di ridefinizione degli assetti produttivi che era iniziato fin dall'apogeo della fase espansiva (1580), e che trovava nella dislocazione delle manifatture in campagna un elemento di adattamento elastico all'aumento della domanda; le flessioni che si presentarono a partire dal 1583 costituivano delle perturbazioni – dovute ad una redistribuzione dei mercati a favore dei soggetti economici più efficienti – che iniziarono a spingere il baricentro della manifattura sia verso alcuni semilavorati, sia verso il contado o verso altri poli del sistema economico regionale (e questo già molto prima della fatidica inversione del terzo decennio del XVII secolo). Nei settori in cui la produzione diventa così sempre più prerogativa di altre aree regionali e si sposta fuori dalla città, la fisionomia dei mercanti imprenditori si mercantilizza progressivamente; ad esempio, i fustagnai, passati dai 48 del 1549 ai 25 del 1570, erano oramai dei commercianti che solo in parte si occupavano di controllare la produzione, dislocata prevalentemente nell'antico contado del Seprio, e sempre più frequentemente si dedicavano a contendere ai materassai il diritto di vendere «coperte da letto di lana»; così come nell'Università dei mercanti che fanno fabbricare panni di lana, si era chiaramente definita la componente dei rivenditori, i cosiddetti mercanti drappieri, che alimentavano sempre di più l'importazione di tessuti finiti da Bergamo, antico «reparto esterno» e ora valido concorrente del lanificio milanese. Nel comparto auroserico l'espansione produttiva aveva dato vita ad una notevole segmentazione della camera imprenditoriale; e le sue diverse componenti si orientavano sempre di più verso rapporti di lavoro esclusivi e diretti, in cui l'anello di congiunzione tra mercante e lavoratore, rappresentato dal maestro era saltato; si allentavano così i legami dell'imprenditore con la corporazione a favore della stipulazione di società, in cui il controllo della trasformazione ricadevano senza intermediari sull'imprenditore; ma, anche in questo settore, la notevole diffusione della gelsibachicoltura nelle campagne lombarde a partire dalla metà del XVI secolo, stava spostando gradualmente il baricentro del settore auroserico dalla tessitura dei drappi e dei bindelli alla filatura; e infatti, i principali esponenti della Camera si dedicheranno via via maggiormente all'esportazione del se-

milavorato serico e all'importazione di prodotti finiti.[28]

Questi grandi mercanti, spedizionieri e *hombres de negocios*, che rappresentano il vertice assoluto del mondo mercantile e finanziario milanese, sono i protagonisti della ridefinizione dell'economia ambrosiana mano a mano che si entra nel nuovo secolo. Dopo le prime congiunture negative dell'ultimo ventennio del Cinquecento, la chiusura del mercato francese e la concorrenza delle nuove tipologie tessili, che stavano progressivamente sottraendo spazio alle produzioni milanesi, la strategia di questo piccolo vertice si orienta sempre più in senso commerciale, quasi disinteressandosi delle sorti e delle ragioni delle attività produttive urbane; le loro convenienze mercantili si sostanziano ora nell'esportazione di prodotti del settore primario (grano, ma anche derivati del latte), dei semilavorati (filato serico) o di altre merci – non lombarde ma smistate nel capoluogo (come spezie, rame, ottone, stagno) – che vengono scambiate con l'importazione di articoli tessili finiti, distribuiti poi dentro le mura, o nel coordinamento di un'attività produttiva integrata fra le città e i loro contadi. In questo modo ancor prima che lo spread dei costi di produzione si allargasse a favore delle nuove aree guida dell'economia europea, l'economia del Ducato imbocca un processo di riorganizzazione che il tanto celebrato turning point del 1619-22 non farà altro che confermare nelle sue linee evolutive.

2. I PERCORSI FORMATIVI E GLI STRUMENTI DIDATTICI

Le informazioni e i dati sull'attività formativa di questa multiforme categoria mercantile milanese tra Cinque e Seicento non sono, fino a questo momento, sistematiche ed omogenee; anche per la fine del XV secolo, la trama delle notizie che possediamo è molto tenue e quasi inconsistente.[29] Incrociando però diverse fonti originali e soprattutto rivolgendo l'attenzione alla produzione e all'uso dei vari materiali didattici è possibile fornire un quadro abbastanza esaustivo dei percorsi formativi e della manualistica di riferimento, contribuendo così a comprendere più a fondo la caratteristica fisionomia professionale dell'ambiente milanese.

28) G. De Luca, *Mercanti, organizzazione corporativa e controllo del mercato a Milano tra XVI e XVII secolo*, in *Simón Ruiz y el mundo de los negocios en Europa en los siglos XVI y XVII*, ed. H. Casado Alonso, Valladolid, Ediciones Universidad de Valladolid – Cátedra Simón Ruiz, 2017, pp. 91-117.

29) L. Banfi, *Scuola ed educazione nella Milano dell'ultimo Quattrocento*, in *Milano nell'età di Ludovico il Moro. Atti del convegno, Milano 28 febbraio-4 marzo 1983*, Milano, Archivio Storico Civico e Biblioteca Trivulziana, 1983, vol. II, pp. 387-395. Del resto, la povertà delle fonti nel passaggio tra XV e XVI secolo potrebbe essere anche il riflesso della perdita della posizione di avanguardia che l'Italia registra in quella fase secondo la testimonianza del contabile dei Fugger, Matthäus Schwarz, che restò scontento delle sue esperienze formative presso maestri milanesi e veneziani, vedi cap. 3 in questo stesso volume.

Nel XIV secolo, quando nascono le prime scuole laiche, fatte da laici per laici, che iniziano ad indirizzarsi alle necessità degli artigiani e dei mercanti, Milano conta, secondo Bonvesin de la Riva, sessanta maestri di grammatica elementare (oltre otto professori di grammatica superiore).[30] Mentre la scuola ecclesiastica continua i suoi insegnamenti classici e teologici, la scuola laica si trasforma progressivamente in un'agenzia formativa tecnica e professionale con una finalità sempre più pratica; durante il secolo successivo, sotto la spinta delle esigenze dei ceti produttivi e commerciali e sullo sfondo dell'evoluzione delle amministrazioni comunali o signorili, le scuole laiche diventano scuole pubbliche che grazie all'influenza degli Umanisti e degli uomini del Rinascimento integrano la scuola professionale con quella classica; completano così il modello di scuole non religiose e orientate alle élites in maniera funzionale alle necessità dell'economia.[31]

In questo periodo, come si vedrà più dettagliatamente nel Cap. 2, chi voleva abbracciare con un certo successo l'attività mercantile doveva essere messo a scuola a sette anni, dove in due o tre anni imparava a leggere e a scrivere; apprendeva poi la scrittura e la grammatica elementare e se non era destinato agli studi del latino passava alla scuola di abaco, dove iniziava il destino dei futuri uomini d'affari. Se originariamente il termine 'abaco' si riferiva allo strumento composto da dischetti, perline e asticelle, dopo l'opera di Leonardo Fibonacci il vocabolo «came to be used in a general sense for instruments, methods, manuals, schools, teachers or anything else related to the skill of doing computations, especially with reference to pratical applications in the mercantile world».[32] Nella scuola d'abaco lo scolaro imparava l'aritmetica e la risoluzione pratica delle operazioni che si presentavano giornalmente nell'attività economica; in seguito, il giovane, dopo aver svolto un apprendistato nella bottega di un mercante con il suo contabile, poteva eventualmente completare la sua istruzione con alcune lezioni di etica, che gli fornivano i principi di filosofia morale ispirati alla nuova condotta economica medievale,[33] e lo educavano alle virtù comportamentali necessarie per acquisire la

30) Bonvesin de la Riva, *De magnalibus Mediolani / Le meraviglie di Milano*, Milano, Bompiani, 1974; R. G. Witt, *L'eccezione italiana. L'intellettuale laico nel Medioevo e l'origine del Rinascimento (800-1300)*, Roma, Viella, 2017.

31) U. Tucci, *Le tecniche di contabilità*, in V. Castronovo (ed.), *Storia dell'economia mondiale*. vol. I: *Permanenze e mutamenti dall'antichità al Medioevo*, Bari, Laterza, 1996, pp. 511-529.

32) R. Goldthwaite, *Schools and Teachers of Commercial Arithmetic in Renaissance Florence*, «The Journal of European Economic History», 1, 2 (1972), pp. 418-433, la citazione a p. 419. Sulle scuole d'abaco dopo Fibonacci cfr. anche R. Danna, *Una scienza per la rinascita. Note su Paolo dell'Abaco e la matematica abacistica fiorentina*, «Rinascimento», 59 (2019), pp. 245-270.

33) P. Jeannin, *La profession de négociant entre le XVIe et le XVIIIe siècle*, in *Il mestiere dello storico dell'età moderna. La vita economica nei secoli XVI-XVIII*, Bellinzona, Casagrande, 1997, pp. 81-120; A. Zanini, *Abaco e aritmetica mercantile a Genova nel XVII secolo: i manuali e la scuola di David Veronese*, in «Atti della Accademia Ligure di Scienze e Lettere», serie 6, 4 (2003), pp. 236 -256.

fides indispensabile per svolgere, ad alto livello, la professione mercantile e bancaria.

A Milano, la presenza di una pubblica scuola di abaco è testimoniata per la prima metà del Quattrocento, ma dopo quel periodo si perdono le tracce di una sua attività lineare e continua.(34) Per l'epoca spagnola sappiamo indirettamente che nel 1556 vi è un certo numero di «aritmetici» dediti all'insegnamento; in una memoria dei Sessanta decurioni, intitolata significativamente *Pro bono pubblico*, si legge infatti:

> Si ricorda a Sua Eccellenza che a Milano non ci è forma alcuna de Grammatici, come si ha de Aritmetici, et perciò se non gli si provvede saria cosa facil che essa città non abbondasse de letterati come seria il dovere … Il desiderio della città sarebbe che li grammatici fossero sei, cioè uno per porta quali tenessero scuola pubblica aperta, e potrebbero essere atti a questo i padri del Gesù di Roma. Si ricorda che i sacerdoti di questa città non vogliono attendere alle lettere in modo che quando sono ricchi tanto più sono ignoranti e si potrebbe quindi seguire l'esempio del Verulano vescovo che fece applicare ai maestri di grammatica e di musica i benefici dei preti ignoranti.(35)

Molti di questi aritmetici sono quelli che danno vita alle tredici scuole di abaco che risultano a Milano, nel 1576, dall'esame degli *Status animarum* relativi ad un campione di venti parrocchie del centro cittadino; su un totale di 26 maestri, la metà sono infatti quelli di abaco che, come recita la fonte, «teng[ono] scola in casa [loro]». Si trovano uno nella parrocchia di S. Maria della Passarella, in quella di San Carpoforo e in quella di S. Marcellino, due in quella di S. Paolo in Compito e in quella di S. Giovanni alle quattro facce, e tre in quella di Santo Stefano in Brolo e in quella di S. Maria Segreta. Anche se si tratta di indicazioni limitate, questi dati tratteggiano comunque una rete di scuole private di contabilità commerciale ben distribuita nel centro di Milano e concentrata soprattutto nelle parrocchie a maggiore vocazione mercantile e finanziaria di livello medio-alto.(36) Dalle informazioni riportate nelle presentazioni di alcuni manuali di cui sono autori, come nel caso di Girolamo de Monti e di Bartolomeo Ferrari (dove si legge che «tiene scolari appresso casa

34) M. Gazzini, *«Dare et habere». Il mondo di un mercante milanese del Quattrocento*, Milano, Camera di Commercio Industria e Artigianato di Milano, 1997; F. Piseri, *«Qui se incomenza a fare ogni raxone per la raxone de una cossa, zoè per Alcibra». Il percorso educativo di una dinastia di maestri d'abaco nel Manoscritto Trivulziano 219*, «Annali di storia dell'educazione e delle istituzioni scolastiche», 24 (2017), pp. 311-324.

35) Milano, Archivio Storico Civico, *Dicasteri*, cart. 13.

36) Il data-base utilizzato raccoglie gli *Status animarum* del 1576 per 20 parrocchie ambrosiane, che assommano a 15.653 anime complessive rispetto ad una popolazione totale di Milano stimata in 100-110.000 abitanti; questo strumento, nel quale vengono rese interrogabili le professioni dei capifamiglia censiti, è stato realizzato da Stefano D'Amico, che mi ha gentilmente consentito di utilizzarlo. Per la geografia della parrocchie mercantili a Milano si rinvia a D'Amico, *Spanish Milan*, cit., pp. 18-28.

sua in S. Nazaro», dove è possibile anche comprare il suo testo),[37] si desume che si trattava di maestri privati che davano lezioni di matematica commerciale a pagamento sia a singoli che a gruppi di studenti.

L'inedito caso dei Verini, Giovan Battista, Alessandro e Pier Paolo, fiorentini presenti a Milano tra gli anni Trenta e Cinquanta del Cinquecento, ci consente di vedere da vicino l'organizzazione e lo sviluppo di un interessantissimo progetto pedagogico, di cui si tratta più ampiamente nel Cap. 2 di questo volume; Giovan Battista, dopo aver esordito con la pubblicazione di uno dei primi manuali di scrittura (come aveva fatto pure il veneziano Girolamo Tagliente, che incontreremo più avanti) allarga la sua produzione all'ambito tecnico con lo *Specchio del Mercantante* (1542) e svolge contemporaneamente il suo insegnamento di abaco, di scrittura e di buona lingua toscana presso la Dogana, nei pressi della chiesa di S. Satiro, dove ha sede il suo stampatore, Gottardo da Ponte; insieme ad Alessandro, autore del manoscritto che è oggetto della trascrizione, si fa portatore di un'offerta formativa in cui gli allievi, tra cui sono nominati spesso delle donne (a testimonianza della loro non rara presenza nel mondo mercantile, magari in veste di supporto di ruoli maschili o come vedove) potevano contare sia su manuali coinvolgenti sia sull'intervento di un maestro che ne seguiva gli studi e ne correggeva gli esercizi.

Altre lezioni di aritmetica, in parte di contenuto pratico-commerciale, venivano impartite nella Milano di fine Cinquecento anche da alcune scuole fondate grazie ai lasciti delle grandi famiglie nobiliari; in queste istituzioni, fondate per consentire a quelli che «non [avevano] il modo» di istruirsi, gli insegnamenti erano gratuiti e in gran parte dedicati ai gradi iniziali del leggere, dello scrivere e del trivio; ma seppur al di fuori di un tracciato formativo strutturato, era possibile seguirvi anche insegnamenti computazionali, come avveniva ogni giorno nelle Scuole Palatine, poste nella strada della Sozza innamorata e anticamente istituite per merito dei Piatti.[38]

Quanto ai contenuti didattici erogati nelle scuole d'abaco milanesi o acquisiti nelle fasi successive, un valido indizio è costituito dai manuali di aritmetica commerciale e dai trattati di arte mercantile; non solo da quelli scritti e pubblicati da maestri o educatori locali, ma anche dalle diverse edizioni milanesi di testi editati originariamente altrove, la cui pubblicazione nella capitale del Ducato, con informazioni ed esempi desunti dalla piazza ambrosiana (così come la dedica agli studenti locali), ne attesta l'utilizzo e la diffusione nell'ambiente ambrosiano.

Così, mentre gli abaci milanesi del XIV secolo appaiono meno completi

37) Vedi nota 48 *infra*.

38) P. Morigia, *Historia dell'antichità di Milano,* Venezia, appresso i Guerra, 1592, p. 407; sulle istituzioni scolastiche milanesi a metà tra intenti caritativi e scopi devozionali cfr. G. Vigo, *Scuole e alfabetismo nello Stato di Milano da Carlo Borromeo alla Rivoluzione*, Brescia, La Scuola, 1993, pp. 105-119.

e organici di quelli di altre realtà mercantili,[39] i trattati del Cinquecento ne dimostrano una sostanziale evoluzione, in cui al latino si è sostituito il volgare e in cui alla teoria dei numeri (che in genere occupava una cospicua parte iniziale) si è sostituita la risoluzione di problemi pratici.

Delle oltre venti edizioni di uno dei più influenti trattati di aritmetica commerciale del XVI secolo, il *Libro de abbaco che insegna a fare ogni ragione mercadantile ... el qual libro di chiama Tesoro universale*, di Girolamo Tagliente, stampato per la prima volta a Venezia nel 1515, almeno quattro vennero ristampate, tra il 1541 e il 1586,[40] nella città di S. Ambrogio ad uso dei banchieri e dei mercanti milanesi, che attraverso il loro corredo matematico ne traevano una logica supplementare per la gestione della loro attività. Si tratta, come è analiticamente dimostrato nel Cap. 2, di uno dei libri di testo a stampa tra i più belli del periodo, che presenta uno specifico layout tipografico e che risolve i problemi della resa meccanica dell'incolonnamento dei numeri arabi grazie all'uso di matrici lignee; l'agile formato tascabile e l'ampio ventaglio dei soggetti a cui è destinato ne completano il successo.

Attraverso questo manuale si diffonde negli ambienti mercantili milanesi la versione veneziana della partita doppia che, anche se spesso veniva applicata in forma ibrida e approssimativa, faceva fronte al sempre maggiore bisogno d'informazioni utili alla gestione e al monitoraggio dell'impresa;[41] questa versione infatti prescriveva un sistema di scritture contabili che sviluppava movimenti di dare ed avere, in cui oltre ai fogli dedicati ai singoli creditori o debitori consigliava di aggiungere voci aggregate per diverse categorie, potenziandone il valore di verifica e di controllo delle variabili aziendali.

Nei decenni centrali del secolo, quando l'economia mercantile milanese riprende la sua corsa, appaiono progressivamente anche opere elaborate e realizzate da operatori attivi a Milano, a cominciare dai Verini.

Si è già accennato allo *Spechio* di Giovan Battista, stampato nel 1542, che

39) A. Fanfani, *La préparation intellectuelle et professionnelle à l'activité économique, en Italie du XIVe au XVIe siecle*, «Le Moyen Age», 3-4 (1951), pp. 338-339.

40) Ci sono note l'edizione impressa per i tipi di Antonio da Borgo nel 1541, quella sempre dello stesso stampatore del 1547, quella dì Valerio e Gerolamo fratelli Meda del 1570, e quella di Valerio Meda del 1586, che si è consultata e che è anche l'ultima edizione nota, cfr. Biblioteca Ambrosiana, Milano, G. G. Slip. 812. Sulla fortuna e importanza di questo manuale vedi C. Antinori, *I manuali di computisteria e di ragioneria dal secolo XIII al XVIII*, in *L'impresa. Industria, commercio, banca (secc. XIII-XVIII)*, a cura di S. Cavaciocchi, Atti della Ventiduesima Settimana di studi dell'Istituto Internazionale di Storia Economica F. Datini, Firenze, Le Monnier, 1991, pp. 355-356, p. 360.

41) B. S. Yamey, *Balancing and Closing the Ledger: Italian Practice, 1300-1600*, in *Accounting History. Some British Contributions*, edited by R. H. Parker, B. S. Yamey, New York, Oxford University Press, 1994, pp. 251-267; Antinori, *I manuali di computisteria e di ragioneria dal secolo XIII al XVIII*; E. Fraccaroli, *Il sistema contabile del Monte di Pietà dì Milano dalle origini al primo Seicento,* in *I conti dei Monti. Teoria e pratica amministrativa nei Monti di Pietà fra Medioevo ed Età Moderna,* a cura di M. Carboni, G. Muzzarelli, Venezia, Marsilio, 2008, pp. 160 ss.; A. Sangster, *The genesis of double entry bookkeeping*, «The Accounting Review», 91 (2016), pp. 1299-1315.

dopo aver affrontato i fondamentali dell'aritmetica attraverso esempi tratti da transazioni mercantili, si dedica alla pratica manuale, agli algoritmi di calcolo e di equivalenza e chiude con una parte dedicata a giochi di memoria e di diletto, destinati a coinvolgere e ad allietare i lettori.

Nel 1555 vede poi la luce *Il mercatante opera utilissima per ciascuno che faccia traffico de diverse mercanzie* dell'altro Verini autore, Alessandro, la cui analisi puntuale e trascrizione integrale costituiscono oggetto del Cap. 3. È un manoscritto che non costituisce propriamente un testo di matematica commerciale, rivolto agli studenti di un corso scolastico, quanto piuttosto uno strumento didattico, «uno zibaldone di temi matematici»[42] e di mercatura, destinato non solo ad affiancare la fase di insegnamento e di apprendimento, ma anche a costituire una sorta di prontuario per l'attività successiva riunendo moltissime informazioni sui pesi, sulle misure e sui diversi usi del commercio. Presenta infatti un'organizzazione simmetrica, in cui nella pagina di destra si illustra la teoria, mentre in quella di sinistra si lascia lo spazio per i calcoli e la soluzione del problema; gli argomenti vanno dal calcolo del prezzo di merci per quantità diverse (di frumento, cannella, zenzero, lana, carne di manzo) all'equivalenza delle diverse monete, dagli interessi sui prestiti agli utili distribuiti per le compagnie in relazione alle quote di capitale alle principali operazioni contabili.

Senza voler anticipare l'esame particolareggiato dell'opera, qui sottolineiamo solo la portata e la novità della pratica didattica sottostante, che sintetizza perfettamente l'adesione al codice pedagogico, impostato da Giovan Battista Verini: vengono utilizzate poesie, sonetti e rime, sia per spiegare gli argomenti ma anche per stimolare l'apprendimento a memoria. Il tentativo di usare le rime era già stato avanzato in alcuni manuali d'ambiente fiorentino alla fine del XV secolo e fanno parte anche dello *Spechio*, ma Alessandro ricorre a questa modalità con grande abbondanza ed efficacia dimostrando grande padronanza del mezzo, come appare dall'incipit:

> Qui si dimostra scricto a parte a parte / Con facile et bel modo di ragion fare / E voltar di monete in ogni parte / D'oro in argento et argento oro fare. / Del mercante la pratica con bel arte / Et con quella brevità che ogi s'empara / Qui de più conti voglioti mostrare / ~~Acciò che d'ogni inganno tu sia avaro / Purché la volontà sia de imparare.~~[43]

E il ripensamento sulla riga conclusiva, oltre a risolvere la rima, sposta l'accento più sul carattere motivazionale che sul valore preventivo dell'apprendimento, mostrando in embrione una qualità comune a tutta la manualistica milanese di questo periodo.

42) Milano, Biblioteca Trivulziana, Triv. Cod. 185.
43) BTMi, Cod. 185, p. 14 v.

La poesia, però, viene usata soprattutto per insegnare tecniche e operazioni fondamentali, come la regola del tre, che «consente di determinare il valore ignoto di una grandezza, utilizzando tre altri termini noti del problema, se i quattro numeri in oggetto sono legati da un rapporto di proporzionalità»:[44]

> Se chiaschuna ragion vorai ben fare / Per regula del tre così farai, / Imprimamente dei moltiplicare / Quello che voi sapere e no lo sai / per la cosa non simela, dei notare / Questa multiplication, poi partirai / per l'altra simile e questo avenimento / Di quel che voi saper è il valimento.[45]

La versificazione non è il solo espediente didattico che si ritrovava in questo sorprendente testo; disegni, figure e vignette compaiono quasi ad ogni pagina e non si tratta solo di figure geometriche utilizzate per problemi di terreni e stoffe, ma soprattutto di realistici disegni di figure mercantesche, come quelle sedute ad un banco per affrontare la questione del conteggio o della divisione di un credito, o come quelle di fronte ad un serpente nella pagina del calcolo dell'interesse di un prestito. Insieme agli esempi finali, tutte queste soluzioni rivelano un progetto educativo in cui competenze più propriamente contabili e mercantili si sommano a quelle relazionali ed estetiche indispensabili per prepararsi a far parte della classe dirigente milanese dell'epoca.

Opere come quelle del Tagliente e dei Verini, così come l'attività di insegnamento dell'abaco, sono indizi di una percezione pantometrica della realtà che si va sempre più diffondendo nella società milanese del tempo. L'espansione del circolante (soprattutto delle piccole monete divisionarie),[46] l'aumento delle raffigurazioni pitture che usano la prospettiva, l'uso comune delle lettere di cambio come strumento per investire o spostare denaro, e la divulgazione della partita doppia tra segmenti sempre più allargati della popolazione, stavano contribuendo alla formazione di una metrologia del mondo e di una competenza numerica che è difficile sottovalutare per spiegare codici culturali la ripresa economica cittadina della seconda metà del XVI secolo.

Questi testi apparivano come una sorta di specchio magico che consentiva di vedere una realtà (non solo economica e aziendale) dominabile e ben distinguibile tra perdite e guadagni; nella dedica iniziale del suo *Spechio del mercatante* Giovan Battista Verini scrive che «così come la donna allo spechio si fa bella, così quelli che in questo risgarderanno, si horneranno il corpo di utile & honore» grazie alla perizia nella pratica dei numeri e alla virtù derivante dal loro uso.

44) Zanini, *Abaco e aritmetica mercantile a Genova nel XVII secolo*, cit. . 236.
45) BTMi, Cod. 185, p. 15 v.
46) E. García Guerra, *Carlo V e il sistema finanziario milanese. 2. La coniazione delle monete*, in *Carlo V e l'Italia*, a cura di M. Fantoni, Roma, Bulzoni, 2000, pp. 241-255.

Nel 1571 il maestro milanese Girolamo de Monti pubblica la *Pratica d'aritmetica*, mentre nel 1602 il suo collega Bernardo Richino dà alle stampe, sempre nella capitale del Ducato, la *Pratica Mercantile ossia Vacchetta o libro d'abaco*.[47] Nel 1637, Bartolomeo Ferrari, professore milanese di aritmetica, dette vita ad un'«opera nuova» a stampa, che «con li essempi, regole et dichiarazioni … sarà fruttifer[a] all'arte Mercantile», approfondendo in particolare le operazioni di calcolo, tra cui la prova del sette e la regola della falsa posizione; era lui stesso a venderla dove teneva scuola, nella parrocchia di San Nazaro;[48] quattro anni più tardi il Ferrari pubblicò il *Computista rissoluto differente d'ogn'altro volume sin qui posto in luce, che serve a tutte le parti del mondo a formare in diversi modi ogni sorte di conti con rotti, & monete spezzate in perpetuo*, che dava rilievo specifico alle tariffe «per intendere la natura delle monete» e per padroneggiare le conversioni tra le valute milanesi e quelle di Verona, Roma, Padova, Cambia e Negroponte.[49]

Nel 1644 si stampa, sempre a Milano, per i tipi di Ludovico Monza, il Memoriale Aritmetico del genovese Giovanni Battista Pisani, che in quel torno di anni insegnava temporaneamente nella capitale ambrosiana, dove oltre a portare le conoscenze degli esperti operatori liguri, vendeva personalmente, «vicino alla Posta», i suoi manuali;[50] due anni dopo, sempre per lo stesso stampatore, il Pisani fece uscire il *Giardino Aritmetico*, che si indirizzava invece agli uomini di affari più rodati, promettendogli di riuscire a sciogliere i casi più difficili, soprattutto in relazione ai cambi della fiera di Bisenzone.[51]

Nell'ultimo quarto del Seicento la computisteria milanese appare, quindi, pienamente matura, come sembrano dimostrare le due opere di Giuseppe Quirico e di Carlo Riotti, la prima stampata nel 1673,[52] e la seconda nel 1680 per i tipi di Giovanni Battista Ferrario.[53]

47) Milano, Biblioteca Nazionale Braidense, C.06.7934.

48) B. Ferrari, *Libro de abbaco di varie sorti di Mercantie et volume d'una bona parte dell'Arte del contegiare*, per i tipi di Giovanni Battista Malatesta, Milano, 1637, in BNBMi, C.V. 7934.

49) Il volume, stampato da Giovanni Pietro Cardi ad istanza di Giovanni Battista Bidelli a Milano, è in BNBMi, C.06.07925.

50) G. B. Pisani, *Memoriale aritmetico per indirizzo et aiuto di chi desidera con ogni facilità e sicurezza apprendere la prattica del conteggiare*, Milano, L. Monza, stampatore alla piazza de' Mercanti: si vendono vicino alla posta del detto autore, 1644, in Milano Civica biblioteca archeologica e numismatica di Milano, FRP.W.12.8; di questo fortunato manuale si conoscono altre due edizioni milanesi, una del 1650 e una senza data, oltre che una edizione veneziana del 1686, cfr. Zanini, *Abaco e aritmetica mercantile a Genova nel XVII secolo*, cit., pp. 241-242.

51) «Al generoso lettore, Hora io ti suppongo uscito da que' primi elementi et ingolfato nell'alto de tuoi negotii e tra gli scogli e le secche di tanti e tutti più difficili casi occorrenti nell'abaco, ti sono a fianchi in aiuto», incipit del *Giardino aritmetico*, in BNBMi, C. 05. 07637.

52) G. Quirico, *Libro d'abbaco nuovamente stampato con molte regole necessarie accresciute per imparare da ogn'vno diuerse sorti de conti*, in Milano per Giovanni Battista Beltramino, [1643] in BNBMi, C. 06. 07922/002.

53) *Libro d'abbaco nouamente stampato…Esercitato dalli scolari di Carlo Riotti Milanese professore d'aritmetica*, in Milano per Giovanni Battista Ferrario, in BNBMi, C. 06. 07922/001.

I due professori ambrosiani condensano i risultati di una lunga esperienza didattica sul campo, combinando i progressi e gli strumenti della pedagogia con le difficoltà riscontrate sul campo e con i caratteri propri dell'ambiente locale. Nell'invito ai benigni lettori Quirico scrive:

> Esercitando io l'arte d'insegnar Abbaco ho per esperienza conosciuto ardua la fatica che vi sia con li Scolari intorno a primi principi dell'arte, fino alla cognizione della Regola del Tre, e veduto che gran tempo passa prima che siano ben sicuri e prattici di ciò che conviene haver a memoria, e delle Regole necessarie; considerandone fra me stesso la causa, ho conosciuto procedere dal non haver Scolari liberi di memoria, o de conci, ne quali a loro comodi si possono esercitare intorno a che da Maestri gli viene insegnato. Onde spesso errano e solamente con la longa pratica possono riuscire sicuri nel conteggiare. Mosso dal desiderio che ho di facilitare e insieme di giovare a primi principii de Scolari e a chi s'introduce nell'esercitio de contì, ho composto il presente libretto nel quale si tratta de principi d'abbaco non messi alla luce da niuno fin h'ora a chi vol apprendere la cognizione e pratica certa di far conti.(54)

Il suo proposito è quello di rendere il ripetuto esercizio facile e piacevole, unendo l'uso di rime mnemoniche a giochi matematici curiosi, che interessano gli scolari per la possibilità di essere replicati catturando il pubblico.(55)

Allo stesso modo, anche la pratica mercantile milanese sembra consolidata sullo schema della partita doppia veneziana e sui suoi sviluppi; nel 1671, il bresciano Andrea Zambelli pubblica a Milano, per i tipi di Federico Agnelli, *Il ragionato o sia trattato della scrittura universale, ove si hanno le vere regole per il maneggio di qual si voglia libro doppio tanto mercantile, quanto economico, e tutelare*, nel quale ribadisce l'assoluta importanza della ragioneria, data la sua estrema utilità operativa;(56) l'autore mette poi al primo posto l'ordine, necessario per raggiungere ogni risultato, e illustra, tra le molte contabilità, il modo di Venezia nella tenuta dei conti, preferendo che ci sia un mastro unico con un suo giornale.(57)

Le particolarità dei trattati milanesi – il ricorso alle rime per memorizzare le regole computazionali, i giochi aritmetici (nella tradizione di Fibonacci) per fissare prìncipi e dilettare i discenti, disegni e figure per rappresentare si-

54) *Libro d'abbaco nuovamente stampato con molte regole necessarie accresciute per imparare da ogn'vno diuerse sorti de conti*, cit.

55) Un esempio è il seguente «Gioco bellissimo e curioso. Poni che gli siano tre persone che habbiano davanti tre cose, cioè un Filippo, un Ongaro e una Doppia, che pigliano nascostamente uno di questi; tu distribuisci 14 sassetti e ne dai uno al primo, due al secondo e tre al terzo, poi dici a chi ha il Filippo che ne nascostamente pigli altrettanti di quelli che ha in mano, ha chi ha l'Ongaro che ne pigli due volte quelli che ha in mano e a chi ha la doppi che ne prende tre volte; e poi li farete dire quante ne sono avanzate. Se ne avanza 1, Filippo, Ongaro e Doppia; 2, Ongaro, Filippo e Doppia; 3, Filippo, Doppia, Ongaro; 5, Ongaro, Doppia, Filippo; 6, Doppia, Filippo, Ongaro; 7, Doppia, Ongaro, Filippo», *ibidem*, p. 35.

56) Milano, Biblioteca Trivulziana, Triv. G.1826.

57) Sulla figura di Andrea Zambelli cfr. L. Serra, *Storia della ragioneria italiana*, Milano, Giuffrè, 1999, pp. 217-218.

tuazioni e questioni – vanno nella direzione di rafforzare un approccio formativo centrato sui problemi (*problem-based learning* si direbbe comunemente oggi), contrariamente a quello che succede nello stesso periodo negli altri contesti ed in particolare, dalla metà del XVI secolo, proprio nell'ambiente che più era all'avanguardia in questa di direzione, quello veneziano; qui si stava sancendo il progressivo allontanamento dall'esperienza mercantile effettiva, emarginando il legame tra scienza contabile e quella mercantile; lo iato era iniziato dalla pubblicazione del *Quaderno doppio col suo giornale*, pubblicato nel 1540 dal matematico-abachista veneziano Domenico Manzoni, attraverso cui l'autore aveva cercato di dare una spiegazione autoreferenziale della contabilità, tentando di attribuire ad essa una vita artificiale, senza il naturale collegamento con i singoli fatti aziendali che pure generavano le scritture aziendali, e sostituendo la scuola e l'apprendistato con i libri stampati.(58)

Se in una delle punte avanzate della ragioneria europea si stava perdendo il fondamento originario del sistema della partita doppia e la contabilità doppia si stava trasformando in "contabilismo doppio", l'ambiente milanese restava invece legato ad una scienza che partiva dai problemi per arrivare a risolvere i problemi; gli abachisti e i trattatisti ambrosiani insegnano una disciplina applicata, in cui i princìpi teorici vengono costantemente declinati ed aggiornati con la dinamica realtà fattuale; il lato teoretico si riduce all'essenziale a vantaggio sia delle esercitazioni operative, sia della costruzione morale dei discenti, considerata pari se non superiore alla loro capacità acquisitiva; in questo senso, la massima citata da Alessandro Verini: «Colui che di virtù non ha lo scudo, mancandogli la roba resta nudo», non è che la fortunata sintesi di un messaggio che dà il tono a tutta la manualistica milanese.(59)

Gli strumenti didattici ambrosiani mostrano di aver risentito via via dei riferimenti teorico-operativi della Repubblica di Genova, la cui influenza economica e i legami con il mondo degli *hombres de negocios* di Milano erano strategici nella gestione del complesso sistema finanziario degli Austrias; nella capitale del Ducato vengono ristampati più volte i testi del Pisani, che vi insegnò matematica mercantile a metà del Seicento, mentre era ben nota e compulsata l'opera del genovese Gian Domenico Peri, *Il negoziante*, pubblicata a Venezia nel 1647, che supera gli schemi tradizionali del manuale per costituire un compendio imprescindibile per tutti operatori coevi che si occupano di finanza e di fiere dei cambi.(60)

58) P. Pierucci, *Storia della contabilità*, in *Nuovi percorsi della Storia economica*, a cura di Mario Taccolini, Milano, Vita e Pensiero, 2009, pp. 190-191; M. Mari, F. Picciaia, A. Sangster, *Manzoni's sixteenth-century 'Quaderno doppio': the evolution of accounting education towards modern times*, cit.; vedi anche il Cap. 2 in questo volume.

59) BTMi, Cod. 185, p. 45 r.

60) P. Massa, *Fra teoria e pratica mercantile: il «negotiante» Gio. Domenico Peri (1590-1666)*, «Annali della Facoltà di Giurisprudenza di Genova», 21 (1986-87), pp. 800-812.

Milano appare, però, aver raggiunto nei primi decenni del XVII secolo una piena autonomia formativa; come abbiamo visto i mercanti e i finanzieri apicali del Ducato fanno parte a pieno titolo della Repubblica internazionale del denaro e la loro competenza tecnica ed operativa aveva progressivamente raggiunto il livello più elevato.

Il loro sapere e le loro pratiche mercantili si tengono con la forza del potenziale economico della città e tornano ad essere ora un riferimento internazionale. E l'ìnversione dei percorsi di apprendistato tra Genova e Milano ne è un'ulteriore testimonianza; intorno alla metà del secolo i giovani negoziatori genovesi che arrivavano a Milano svolgevano il loro tirocinio presso le ditte già insediatesi dei connazionali; a questo scopo, nella compagnia di Ottobone Giustinani erano giunti dalla Repubblica della Lanterna, nel 1553, Pelegro Doria e, nel 1555, Alessandro Calvesana, e in quella più mercantile dei Cigala, erano approdati dieci anni dopo, Cesare Boccardi e Giovanni Battista Varesi.(61) Nel 1590, però, il mercante lucchese Sebastiano Bagno arriva presso la casa e ditta bancaria del milanese di origini cremonesi Carlo Zavarello, dove apprende «a tener cassa» e a seguito del cui apprendistato divenne un grande mercante esportatore;(62) allo stesso modo, nel 1600, Francesco Cardesio, proveniente dalla Repubblica di San Giorgio andò ad imparare «come tener conto de' libri» presso la ragione bancaria del milanese Giuseppe Caravaggio, dove rimase per dieci anni.(63) Da un altro banchiere indigeno, Marco Carcano, era arrivato, sul finire del Cinquecento, il comasco Gerolamo Turconi, che «attese alli suoi negotij tre o quattro anni mangiando et bevendo in casa sua».(64)

La portata e la centralità che i banchieri milanesi avevano acquisito sul piano internazionale era, del resto, indiscutibile; quando nel 1638 la corona di Spagna cercò «los fundamentos de ir excludendo la necessidad que ay de Genoveses», Filippo IV venne informato della solidità degli «hombres de negocios de Milán de más credito que tienen correspondencia en España».(65)

A loro si rivolse, insieme ai fiorentini e ai portoghesi, per porre finalmente termine alla «grandissima amargura de tratar con los suditos de la Republica [di Genova, ndr]»,(66) laddove era «cierto que con los Milaneses se puede contratar … con mas llaneza que con otras naciones estranjeras».(67) I loro punti di forza, accanto ai capitali, erano universalmente riconosciuti nel ta-

61) ASMi, *Albinaggio p.a.*, cart. 13, fasc. 19, Pelegro Doria, 1568; cart. 10, fasc. 10, Calvesana Alessandro, 1566; cart. 8, fasc. 5, Boccardi Cesare, 1575; cart. 28, fasc. 25, Varesi Giovanni Battista, 1573.
62) *Ivi*, cart. 29, fasc. 8, Zavarello Gerolamo, 1618.
63) *Ivi*, cart. 10, fasc. 43, Cardesio Francesco, 1613.
64) *Ivi*, cart. 27, fasc. 36, Turcone Gerolamo, 1607.
65) Lettera decifrata del conte de Sirvela a Filippo IV, 16 febbraio 1638, in Archivo General de Simancas, *Estado, Milán*, leg. 3347, f. 28
66) Lettera del Sirvela al Conte Duca, 21 gennaio 1639, *ivi*, leg. 3349, f. 156.
67) "Relación de las remesas que se han hecho de anos 1638 y 1639 para assistencia del exercito del estado de Milán", *ivi*, leg. 3352. f. 174

lento,[68] risultato dei percorsi teorici e pratici che abbiamo visto, e nella lealtà e franchezza nelle relazioni economiche, tratti antropologici anche questi frutto del codice educativo milanese, così orientato all'insegnamento morale.

Grazie a questi atouts, il loro ruolo si era via via affermato all'interno della stessa evoluzione delle forme di finanziamento della Corona spagnola; dopo Cesare Negrolo – nato prima come mercante di armi, divenuto poi un vero speculatore finanziario come *asentista* di Filippo II e il principale *hombre de negocios* milanese degli anni '70-'80 del Cinquecento – era stata la volta di Emilio Omodei, capace di proporsi, a cavallo del nuovo secolo, come il più ricco banchiere italiano e il più imprescindibile prestatore della Monarchia iberica tanto da rientrare a pieno diritto nel novero dell'aristocrazia finanziaria europea fiorita nell'epoca della guerra dei Trent'anni. La preoccupazione di entrambi era comunque quella di mantenere una gestione dei propri affari che fosse soprattutto sociale e politica, per conservare la relazione con la domanda (il sovrano) che stava alla base della loro fortuna. Nella biografia di questi banchieri la variabile dell'estrazione sociale si dissolve nella costante del livello sociale ed economico acquisito al culmine della carriera finanziaria attraverso l'acquisto di feudi con relativo titolo nobiliare e trasmissibilità ai figli. E non si trattava solo di titoli: per saldare i debiti verso l'Omodei, la Camera ducale cederà ai suoi eredi il confiscato palazzo di Tommaso Marino, l'onnipotente banchiere di Carlo V.[69] Un curioso destino che si ripeterà anche per il palazzo di Leonardo Spinola, passato per lo stesso motivo nelle mani di altre due famiglie di banchieri, gli Airoldi e i Cusani, in un intrico infinito di confische, restituzioni e apprensioni.[70]

È con Giovanni Giacomo Durini, Marc'Antonio Stampa, Marcellino e Cesare Airoldi, Giovanni Battista Crotta che però i finanzieri milanesi assurgono nel corso del Seicento allo statuto di factores reales, «la cúspide de las actividades financieras» legate alla corona spagnola.[71] Sono gli anni in cui le truppe nemiche portano la guerra dentro i confini dello Stato e in cui i prestatori genovesi si stanno eclissando a favore di quelli portoghesi: il 2 gennaio 1640 Giovanni Giacomo Durini stipula il primo contratto di factoría di un milanese; si trattava di provvedere, sulla piazza di Sant'Ambrogio, 140.000 ducati della Real Hacienda, operazione per cui avrebbe ricevuto una commissione del 2%.[72] A differenza dell'*asiento*, la *factoría* non contemplava un interesse, ma solo una percentuale poiché il banchiere, teoricamente, non assumeva nessun rischio provvedendo e gestendo somme dell'amministrazione reale, per la qua-

68) Ivi, leg. 3352, f. 175: "sobre introducir el negocio de letras de cambio en Milano", cit.
69) AGS, *Secretarias Provinciales*, leg. 1803, f. 107, Milano, 17 luglio 1632.
70) AGS, *Secretarias Provinciales* , libro 1186, ff. 79-80, Madrid, 4 giugno 1681.
71) C. Sanz Ayán, *Los banqueros de Carlos II*, Valladolid, Universidad de Valladolid, 1989, p. 34.
72) ASMi, *Registri delle Cancellerie dello Stato*, *serie XXII*, *Mandati*, vol. 60, ff. 221 r.-222 v., Vercelli, 18 maggio 1640.

le spesso, però, era tenuto ad anticipare differenze considerevolissime.

Contemporaneamente al Durini, divenuto per questi meriti conte di Monza, iniziano ad operare gli Airoldi;[73] e l'attività di Marcellino frutterà a Cesare, nel 1649, la carica di Tesoriere generale dello Stato, passata a sua volta al nipote di questi. Al servizio degli Airoldi si forma poi Giovanni Battista Crotta, *factor real* durante il regno di Carlo II, *contador* della *Contaduría Mayor de Cuentas*, anch'esso Tesoriere generale del Ducato, e primo milanese stabilmente presente, dal 1665 al 1679, nella corte madrilena.[74] In quegli stessi anni solo i discendenti delle famiglie (genovesi e portoghesi) che si erano dedicate all'attività bancaria per generazioni e che erano passate indenni attraverso le congiunture di un secolo potevano vantare una simile posizione nella capitale spagnola: ma per il Crotta quello che aveva pesato di più era stata l'"eredità" di cent'anni di finanza privata milanese, educata e formata in maniera così funzionale dal suo ambiente di origine.

3. La riflessione e la cultura del commercio del denaro

Del resto, quasi parallelamente, la stessa fertilizzazione tra pratica e concettualizzazione, tra attività e livello ideativo, stava caratterizzando l'elaborazione milanese del quadro di riferimento teorico relativo al commercio del denaro.

Tra la fine del XVI secolo e i decenni iniziali del successivo, banchieri, mercanti, nobili, vedove, donne sole, oltre ad autorità politiche e religiose, si muovevano nel mondo del denaro con finalità diverse e secondo gradienti teorici distanti, ma erano tutti portatori di una visione molto simile. Gli operatori milanesi che operano sulle fiere dei cambi di Bisenzone, che dal 1579 si tengono a Piacenza, vi fanno affluire il denaro raccolto soprattutto fra le donne e le vedove ambrosiane per «tenere sopra i cambi tra qui e le fere di Bisenzone a loro utile e danno».[75] Tanto per gli operatori, quanto per il folto

73) Fra i numerosissimi *asientos* e *factorías* stipulati dagli Airoldi, dal 1635 al 1688, cfr. AGS, *Contaduría Mayor de Cuentas*, 3ª Época, leg. 2169, n. 64; leg. 2319, n. 4; leg. 2558, n. 3; AGS, *Estado*, *Milán*, leg. 3353, f. 6; leg. 3366, ff. 132-140; ASMI, *Registri delle Cancellerie dello Stato*, *serie XXII*, *Mandati*, vol. 60, f. 198 r.; per la carica di tesorerie generale ricoperta dal 1649 da Cesare, fratello di Marcellino, poi, a partire dal 1681, dal figlio di questi vedi AGS, *Secretarias Provinciales*, libro 1367, ff. 173-180. Settanta anni prima, nella visita generale di don Luis De Castilla, era stato compilato un intero libro di accuse a carico del tesoriere per le sue collusioni con i finanzieri e ora la stessa persona si trova ad assolvere le due funzioni.

74) Per l'attività e la carriera del Crotta – considerato da Sanz Ayán, *Los banqueros de Carlos II*, pp. 231-322, come genovese – cfr. AGS, *Contaduría Mayor de Cuentas*, 3ª Época, leg. 2456 n. 4; leg. 2656 n. 6; leg. 3333 n. 9; leg. 3483 n. 28; leg. 3489 n. 2; leg. 3494 n. 1; AGS, *Contadurías Generales*, leg. 168-leg 169, leg. 171-leg. 177; AGS, *Secretarias Provinciales*, libro 1396, ff. 27 v.-33 v.; libro 1397, ff. 257 r.-263 v.; libro 1403, ff. 1 r.-5 v.; libro 1405, ff. 183 r.-189 r.

75) ASMi, *Notarile*, cart. 17577, *Confessio* di Cesare Negrolo del 26 gennaio 1581 rogata da Giovanni

gruppo di investitori, composto da nobili, patrizi, ufficiali, artigiani, e donne, il denaro investito, quindi, deve produrre "utile". Negli stessi anni, il sensale Bernardo Molina motiva la richiesta di nuove rendite da alienare avanzata al Magistrato ordinario, con il fatto di avere «opportuna occasione di compratori che non desiderano lasciar il loro denaro otioso»;[76] facendo testamento nei primi anni del secondo decennio del Seicento, Caterina Porta affermava di avere in deposito, presso Carlo Colombo, 847 lire, che non sono «otios[e] ma scotono interesse».[77]

Al nodo concettuale portante di tutta la riflessione sul denaro e sul suo commercio – se il denaro possa produrre o meno interesse – le fonti disponibili ci forniscono quindi, per l'ambiente milanese degli affari e dei suoi clienti, una risposta positiva, che sembra ispirarsi direttamente al precetto evangelico contenuto nella parabola dei talenti (Matteo, 25, 14-30). Secondo le stesse parole del banchiere locale Federico Cusani, il denaro non «deve mai restare otioso»[78] e anzi la specificità professionale della categoria consiste proprio nel non lasciarlo mai riposare: come nel Vangelo, il suo ozio è da considerarsi un peccato.[79] Secondo le parole di un capitano spagnolo di passaggio a Milano, l'attività di Cesare Negrolo, consisteva nell'«hazer trabajar para sí el dinero de los otros».[80]

Lo stesso governatore di Milano, rivolgendosi al Magistrato ordinario, nel novembre del 1599, scriveva – a proposito di denari prestati dai banchieri alla Camera per redimere alcune entrate – che «il parer nostro è che a tutti essi particolari, a quali sono stati lungamente otiosi li denari, si debbano per ragione et conscienza pagare il loro interesse a 8% dal giorno che lasciarono il denaro».[81] La «ragione et conscienza» dell'autorità politica facevano ammettere quindi il riconoscimento e la corresponsione di un interesse all'interno di un rapporto di sostegno finanziario diventato oramai imprescindibile per l'affermazione e la conservazione della Monarchia Cattolica; nella capitale

Paolo Pellizzari.

76) ASMi, *Finanze reddituari*, cart. 3, memoria di Bernardo Molina del 24 maggio 1572.

77) Cfr. il testamento di Caterina Porta negli atti del 14 e 15 luglio 1623, rogati da Francesco Girolamo Giusti, in ASMi, *Notarile*, cart. 25522.

78) AGS, *Secretarias Provinciales*, libro 1222, 84r-86r, 29 marzo 1592.

79) A riprova della diffusione di questo precetto, il *topos* che ne deriva è riscontrabile non solo in ambienti finanziariamente di punta, come a Genova dove i suoi abitanti erano ritenuti «non soliti tenere *pecunias otiosas*», ma anche in realtà meno progredite sotto questo profilo, come testimonia la definizione che di sé dava il bandito abruzzese dei Monti della Laga Marco Sciarra, attivo negli ultimi decenni del Cinquecento, il quale si definiva «commissarius missus a Deo contra usurarios et detinentes pecunias otiosas» (G. Accolti, *Raguaglio della morte di Marco Sciarra, famosissimo bandito, et del successo de' suoi seguaci*, in Roma, in Milano, in Verona, et ristampato in Vicenza, per Giorgio Greco, 1593).

80) Archivo Simón Ruiz (Fundación Museo de las Ferias, Valladolid), lettera di Juan de Muñatones da Milano a Simón Ruiz, trattario del Negrolo per una lettera di cambio su Burgos, c. 62, f. 104, 12 giugno 1580, Milano.

81) ASMi, *Finanze reddituari*, cart. 1, lettera del 19 novembre 1559.

ambrosiana, nel 1570, su invito del Governatore dello Stato la Camera dei mercanti decretava genericamente per i prestiti un interesse annuo di 2 soldi per lira, vale a dire del 10%.[82]

Anche la posizione della massima autorità ecclesiastica milanese, Carlo Borromeo, si apre ad aspetti più articolati rispetto al monolitismo controriformistico, rurale e anti-cambi in cui alcune ricostruzioni lo hanno confinato;[83] questi, nominato arcivescovo nel 1563, giunge a Milano due anni più tardi nel momento in cui il settore finanziario, con tutto il suo corredo di operatori e di strumenti, stava acquisendo un ruolo sempre più macroscopico all'interno dell'economia ducale, sia nella sua versione più legata alle attività produttive sia in quella più prettamente speculativa, come il «dare a cambi» per le fiere di Bisenzone. L'espansione del commercio del denaro è tale e a tal punto pervasiva che sembra impossibile ingabbiarla canonicamente; l'impetuoso affermarsi dei movimenti della moneta di carta e del suo doppio, il credito, partecipa a tutti gli effetti della più generale dilatazione dei confini della libertà dell'uomo e della progressiva valorizzazione della sua capacità di fare crescere la società. In questo contesto, la preoccupazione principale dell'ordinario diocesano – come emerge nel Primo e nel Secondo concilio provinciale, del 1565 e del 1568, e nelle sue Lettere Pastorali – è quella di evitare il prestito ad interesse «ad pernicem populorum latius manantem».[84] Proprio per evitare che le persone comuni, «sotto spetie d'honesto guadagno», venissero coinvolte nel vortice delle operazioni feneratizie con «perdita manifesta delle anime loro», nel 1568 era stato esortato da Pio V a richiedere presso la sua diocesi la «Nota da i medesimi Notarii della sustanzia e della forma … di tutti quei contratti, che li pareranno esser usurarii manifestatamente ò vero haver qualche ombra di usura coperta, perché S. S.tà pensarà poi di provedervi in quel modo migliore».[85]

Giovandosi della consulenza del mercante Francesco Bossi, il Borromeo prende quindi in analisi una straordinaria pluralità di tipologie contrattuali, esaminandola minuziosamente; vieta ogni compenso ai prestiti in natura e nega ogni frutto «ex mutuo, vel depositis, etiam apud Judaeum factis, nihil praeter sortem a quovis homine percipi ex convento, vel principaliter sperari posset»; proibisce a chi rifiutava di accettare il denaro a lui dovuto per poi

82) ASCMi, Scatola 2, fasc. 8, disposizione del 7 luglio 1570.
83) Il riferimento è, ad esempio, alla lettura quasi esclusivamente "agricola" proposta da A. De Maddalena, *Osservazioni sulle realtà socio-economiche milanesi in età borromaica*, in *S. Carlo e il suo tempo. Atti del Convegno Internazionale nel IV Centenario della morte*, Roma, Edizioni di storia e letteratura, 1986, pp. 785-803.
84) *De Usuris, Concilium Provinciale I,* in *Acta Ecclesiae Mediolanensis a Sancto Carolo, Cardinalis S. Praxedis Archiepiscopo condita,* Milano, P. Pagnoni, 1843, tomo I, p. 46.
85) Milano, Biblioteca Ambrosiana, F. 83 inf, f. 245 r., lettera del Cardinale Alessandrino Michele Bonelli a Carlo Borromeo del 17 gennaio 1568.

reclamare un interesse «ratione damni emergentis, vel lucri cessantis», di percepire qualsiasi tipo di compenso.[86] Per allontanare nell'alleanza tra capitale e lavoro lo spettro del prestito usuraio, sancisce che nell'accomandita (dove si intrecciano le due fattispecie del mutuo e della società) il profitto venga diviso tra il capitalista e il lavoratore secondo le loro quote e non a favore del portatore di danaro.[87] Ma in particolare si dedica al mezzo più usato per mimetizzare il perseguimento dell'interesse, vale a dire il ricorso alle operazioni di cambio: approva il lecito guadagno per i *campsores* che esercitano il cambio manuale (vale a dire la permuta fra le diverse monete), ed anche i cambi reali, che si diffondo con l'attività commerciale, e che vedono la reale traslazione della lettera di cambio da una fiera all'altra, o da una piazza all'altra per compensare le spese dei banchieri o dei mercanti, ma vieta fermamente le specie fittizie, come i cambi secchi (cioè finti o simulati) o quelli con la ricorsa, che potevano configurare un rinnovo speculativo.[88]

La potenzialità produttiva del denaro prestato da un uomo d'affari abituato a trarre un profitto dai commerci segna così il crinale tra interesse legittimo e usura. Del resto, la via dell'analisi tipologica e del divieto delle forme illecite non portava molto lontano e poteva anzi costituire un ostacolo per le attività economiche legali, come ben gli aveva chiarito il suo esperto, Francesco Bossi: «In materia de usure difficilmente si possono prohibire tutti li casi illiciti, ch'insieme non si proibisca ancora qualche caso che di raggione sia permesso, poiché quasi il tutto depende dall'intentione delle persone».[89]

Per il primo Borromeo non è solo dall'agricoltura e dalla terra, come spesso è stato scritto,[90] che avrebbero potuto nascere le cristiane attese; per Carlo è dal lavoro, sia quello del contadino, del fabbro, ma anche del mercante o del banchiere (e l'arcivescovo apparteneva ad una famiglia che sul commercio del denaro aveva fondato fortuna e nobilitazione, ed aveva certo conoscenza diretta delle pratiche finanziarie)[91] che vengono le principali ricchezze, le quali hanno però un valore soteriologico: non devono essere una meta ma solo uno strumento per conseguire finalità superiori.[92]

86) *De Usuris, Concilium Provinciale I*, p. 47.
87) «Ne in societate, in quam altera pecuniam confert, alter operas, lucri distributio constituatur, nisi per quota partes» (*De Usuris, Concilium Provinciale I*, p. 47).
88) *Ibidem*, p. 46, il corsivo è nel testo. Queste condanne anticiparono la bolla Cambiorum illiciturom declaratio & prohibitio di Pio V del 1571, cfr. O. Nuccio, *Chiesa e denaro dal XVI al XVIII secolo*, in *Chiesa e denaro tra Cinquecento e Settecento. Possesso, uso, immagine*, a cura di U. Dovere, Cinisello Balsamo, Edizioni San Paolo, 2004, p. 74.
89) Citato *ivi*, p. 332.
90) A. De Maddalena, *Osservazioni sulle realtà socio-economiche milanesi in età borromaica*, cit., pp. 785-803.
91) Ad esempio delle lettere di cambio, cfr. la lettera di Cesare Foppa del 26 gennaio 1575, in BAMi, F. 132 inf, f. 120 r.
92) G. Barbieri, *Norme di morale economica dettate da S. Carlo Borromeo*, «Studi economico-giuridici pubblicati dell'Università di Cagliari», 26 (1938), pp. 279-280.

La principale fonte teorica di questo spostamento concettuale dall'usura intesa come categoria tecnico-giuridica all'usura considerata come categoria sociale (e alla legittimazione di tecniche creditizie giustificate dalla qualità sociale dei contraenti), è, per l'arcivescovo ambrosiano, il gesuita Francesco Adorno. Figlio di un mercante genovese con interessi commerciali in Portogallo e in Brasile, dopo essere stato rettore del Collegio di Padova, fu il primo rettore di quello milanese, che insediò in S. Maria di Brera (1564-67), poi provinciale di Lombardia dal 1573 al 1578 e di nuovo rettore di Brera quando il Collegio venne elevato al grado di Università.[93] Nel potente gruppo di «amici» che favorì il processo di affermazione della Compagnia di Gesù nella città ambrosiana, un ruolo notevole avevano avuto alcuni importanti uomini d'affari genovesi attivi a Milano, come Domenico Sauli, Tommaso Marino (fratello di quel Giovanni è dedicato lo *Spechio del mercatante*)[94] e Leonardo Spinola, esponenti di quella aristocrazia finanziaria legata alla presenza spagnola e a cui si unirono, anche aderendo alla causa gesuitica, alcune ricche famiglie locali sempre più attive nelle «invenzioni de' denari».[95]

L'Adorno – confessore, direttore spirituale e collaboratore di Carlo – tiene informato il Borromeo sulle usure e sui cambi, ma soprattutto lo aggiorna puntualmente sulla redazione del suo trattato *De cambiis cum explicatione Bulla Cenae Domini*, iniziato appena giunto a Brera e poi continuato a più riprese fino al 1575.[96] In questa opera, il «tempio dello Spirito Santo»[97] – come lo amava chiamare l'arcivescovo – si propone di vedere se «cambium bisuntinum [di Besançon] sit licitum»[98] e, spostando subito l'argomentazione dal livello tecnico-tipologico a quello delle qualità sociali dei contraenti, e valutandone la professione esercitata, la rispettabilità e lo status, arriva alla conclusione che è lecito il cambio di fiera che «non est contra leges iustitiae distributive»;[99] lo possono quindi fare i mercanti e i banchieri che lo riferiscono ad un giusto obiettivo, come la pubblica e cristiana utilità o la propria salvezza, senza voler cumulare denari con interessi eccessivi. Se condanna il cambio secco, in cui non c'è spostamento effettivo di denaro e i cui protagonisti sono tutti nomi di comodo, ammette pienamente le altre forme di cambio cui fanno ricorso quegli operatori che hanno ampi negozi e necessitano

93) G. Oreste, *Adorno Francesco*, in D.B.I., vol. I, pp. 293-295; F. Rurale, *I gesuiti a Milano. Religione e politica nel secondo Cinquecento,* Roma, Bulzoni, 2008, *passim*.
94) Vedi Cap. 2 in questo volume.
95) È lo stesso Tommaso Marino a donare l'appezzamento di terreno vicino a S. Fedele, dove verrà edificata la casa dei Gesuiti, *ivi*, pp. 26-27. La citazione finale deriva dalle parole dell'ambasciatore veneto a Milano riferite, nel 1533, al ruolo di Domenico Sauli, *ivi*, p. 37 n. 22.
96) Cfr. ad esempio la lettera dell'Adorno al Borromeo del 3 marzo 1575, in BAMi, F. 132 inf, f. 187 r.
97) C. Gorla, *Il padre Francesco Adorno S. J.*, in *San Carlo nel terzo centenario della canonizzazione*, Milano, s.n., 1910, p. 531.
98) F. Adorni, *De cambiis cum explicatione Bulla Cenae Domini,* s.d., in BAMi, Sup. XI, n. 189, f. 331 r.
99) *Ivi,* f. 332 v.

di grandi somme da far circolare nelle loro orbite commerciali e finanziarie. Distingue quindi nettamente tra gli atti di carità e gli atti di commercio, che richiedono un legittimo profitto.(100)

Dall'ambiente di Brera, proveniva anche la voce del perugino Paolo Comitoli, nominato da Carlo maestro di retorica presso il collegio milanese nel 1572, e sostenitore, nel suo trattato *De cambiis*, del carattere intenzionale e non sostanziale dell'illegittimità dei cambi con ricorsa.(101)

I trattati dei due gesuiti, pur presentando sfumature originali, collegabili soprattutto al ruolo che le fiere di cambi rivestivano per la piazza commerciale ambrosiana, si iscrivevano appieno nelle linee del pensiero teologico coevo sulla materia. Dopo che la Scolastica aveva introdotto, al posto del mutuo negato in base alla pericope di Luca (6, 35), alcuni contratti ritenuti leciti (*commodatum*, *cambium*, *locatio*) e aveva dato efficacia cogente ai titoli estrinseci che riconoscevano al mutuante il diritto di ricevere un indennizzo causa *damnum emergens*, *lucrum cessans*, *stipendium laboris*, e *ratio incertitudinis*, l'ingresso nella modernità aveva provocato mutamenti radicali nella sensibilità verso il mondo reale, nelle aspettative e nei modi di agire, che si manifestano anche nella visione dei teologi. La vita comincia ad essere meno orientata solo verso il soprannaturale e nella morale cristiana si profilano le prime crepe.(102) Poi nel 1515 la *Inter multiplices* di Leone X, secondogenito di Lorenzo il Magnifico, pur confermando la condanna generale dell'usura, autorizza il pagamento di piccole somme come indennità per la gestione dei Monti di Pietà; il grande polemista cattolico Giovanni Eck, teologo personale dei Fugger e rettore dell'Università di Ingolstadt, ammette come equo un interesse del 5% sui prestiti, al pari di Filippo Melantone e Calvino.(103) Il Cardinale Gaetano raccoglie il nuovo tempo e riconosce l'interesse grazie al titolo del *lucrum cessans* e all'argomento che all'uomo dotato di ingegno è dato di ricercare ricchezze per ottenere uno stato compatibile con le proprie qualità.(104)

100) *Ivi,* f. 335 r. ss.

101) P. Comitoli, *De cambiis*, s.d., in BAMi, Inf. G. 81. Per la nomina del Comitoli, letterato e amico del Bellarmino, presso il Collegio di Brera si veda F. Rurale, *I Gesuiti a Milano*, cit., p. 139.

102) F. Buzzi, *Il lavoro tra XVI e XVIII secolo. Alcune linee di riflessione teologica e spirituale*, in *Corpi, fraternità, mestieri nella storia della società europea*, a cura di D. Zardin, Roma, Bulzoni, 1998, pp. 163-166; P. Vismara, *Valori morali e autonomia della coscienza. Il dibattito sul prestito ad interesse nella Chiesa moderna*, in *Chiesa, usura e debito estero. Atti della giornata di studio su Chiesa e prestito ad interesse, ieri e oggi, in occasione del cinquantennio della Facoltà di economia, Milano 19 dicembre 1997*, Milano, Vita e pensiero, 1998, pp. 45-60; O. Nuccio, *Chiesa e denaro dal XVI al XVIII secolo*, cit., pp. 28-44.

103) R. M. Gelpi, F. Julien-Labruyère, *Storia del credito al consumo*, Bologna, Il Mulino, 1994, pp. 91-93; P. Vismara, *Valori morali e autonomia della coscienza*, cit., pp. 62-63.

104) Nel rilievo dato alla professione degli operatori finanziari per la corresponsione di un interesse, riecheggia anche l'eco di una delle opere che ebbe probabilmente la maggiore fortuna editoriale sul tema, il *Tractatus contractum et usurarum*, pubblicato nel 1546 dal giurista parigino Charles Du Moulin, in cui l'autore sosteneva la legittimità dell'interesse, pur fissato ad un livello minimo, distinguendo le azioni di

Il passaggio ad un orizzonte teorico più moderno, è costituito invece dal *Trattato primo di cambi*, del gesuita brindisino Martino Fornari (1547-1612), che nella sua forma definitiva entrerà a far parte dell'*Institutio confessariorum ea continens*, stampato per la prima volta a Roma nel 1607 su istanza del generale Acquaviva e molto diffuso anche negli ambienti ecclesiastici milanesi.(105) Influenzato dal contesto gesuitico padovano, di cui era stato rettore l'Adorno e in cui il Fornari insegnò a lungo teologia morale, il suo scritto intendeva:

> sodisfare alle richieste e ai bisogni di molti di trattare brevemente di cambi et altri contratti più usati ne tempi nostri acciò i confessori meno pratichi in simili negoti, con poca fatica intendeno la giustizia di quelli possano con maggior facilità consigliare et aiutare li mercatanti et questi per i loro traffichi fare acquisto de beni temporali senza perdita de quelli spirituali.(106)

Il problema della liceità dell'interesse e dei cambi viene quindi ricondotto alla natura del denaro; Fornari supera la prospettiva teologico-aristotelica del denaro come sola misura, per accogliere l'elaborazione giuridica che, partendo dalla multiforme sostanza delle monete circolanti, aveva già dato avvio ad un'archeologia del concetto di denaro-merce:(107)

> per intender la giustezza del cambio, che è permutazione de denaro con denaro, si deve intendere la natura del denaro, che si può considerar in due modi: materialmente come merce o metallo, ovvero formalmente come denaro legittimo prezzo delle merci; da cui ha due usi, o esser prezzo della mercanzia o esser scambiato, sì come la veste che ha lo scopo di coprire dal freddo e poi di essere scambiata; il cambio è quindi una compra vendita e di sua natura è lecito, ma inclina più facilmente al vituperio che all'honesto, ma con qualche buon fine et honesta circostanza si fa honesta come quando l'essercitasse giustamente per l'utilità della Repubblica e sostegno della propria famiglia.(108)

La giustificazione delle operazioni perde progressivamente il suo carattere "soggettivo" per acquisirne uno sempre più "oggettivo", valido per tutti i laici, anche se pieno di insidie celate:

> L'arte del cambiare per guadagno con le debite circostanze è lecita a tutti i laici, ove sono

carità da quelle economiche; distinzione che riecheggerà anche nell'Adorno. Messo all'indice per l'adesione dell'autore alla Riforma, il *Tractatus* venne diffuso in Italia dal giurista Gaspare Cavallini che lo ripubblicò nel 1576 sotto il proprio nome, cfr. R. Savelli, *Censori e giuristi: storie di libri, di idee e di costumi (secoli XVI-XVII),* Milano, Giuffrè, 2011 (spec. cap. III: *Una singolare ossessione: Charles Du Moulin tra Venezia e Napoli*, pp. 93-147).

105) *Bibliothèque de la Compagnie de Jésus*, *Bibliographie*, vol. III, Mansfield 1998 (ristampa anastatica dell'edizione del 1890-1909), pp. 889-890.

106) M. Fornari, *Trattato primo di cambi*, s.d., in BAMi, S 95 sup., f. 388 r.

107) R. Savelli, *In tema di storia della cultura giuridica moderna: "strade maestre" e "sentieri dimenticati"*, in *Scopi e metodi della storia del diritto e formazione del giurista europeo*, a cura di L. Garofalo, Napoli, Jovene, 2007, pp. 110-111.

108) M. Fornari, *Trattato primo di cambi*, f. 388 r. e v.

le piazze ordinarie. Ai chierici non è lecito cambiare perché i sacri testi lo proibiscono così come è proibito loro mercatantare. Ma è bene consigliare anche a tutti i laici che potendo far di meno non s'intrichino con i cambi, acciò che i grandi pericoli che in essi sono nascosti non cambino la vita con la morte.[109]

Per Federico, cugino di Carlo e suo successore sulla cattedra di S. Ambrogio dal 1595 fino al 1631, anno della sua morte, la visione dell'uso del denaro appare invece via via influenzata da un nuovo paradigma di riferimento, che si sta facendo largo nelle aree più avanzate della riflessione teorica; è con Sigismondo Scaccia, giurista di ambiente romano, autore nel 1619 del *De commerciis et cambio*, che la problematica della nuova concezione del denaro-merce giunge a sistemazione, distaccandosi dal suo essere oggetto materiale e acquistando un carattere del tutto immateriale (come lo scudo di marche delle fiere di cambi); la sua opera diventa il punto di riferimento di una sistematizzazione concettuale che, seguendo la parallela evoluzione e specializzazione dell'attività finanziaria, si farà più puntuale nella trattatistica giuridica a partire dai primi decenni del Seicento (per giungere fino all'elaborazione di Locke)[110] e che sembra alimentare anche la lettura dell'arcivescovo milanese. Federico vive, infatti, rispetto al cugino una fase pienamente riorganizzativa dell'economia milanese in cui il baricentro dei principali interessi economici si stava progressivamente spostando dalla città alla campagna ma non nel senso del rifugio dei capitali nella terra; rispetto al passato primato delle economie urbane, con le loro manifatture di pregio, ora lo spazio economico regionale trovava le sue convenienze nell'alimentare flussi commerciali e finanziari, organizzati dai grandi operatori (a cui i Borromeo erano appartenuti ed appartenevano), con l'estero, esportando semilavorati e derrate ed importando prodotti finiti. In lui si realizza l'inversione dell'ordine di priorità tra l'intento solo normativo e quello analitico, di comprensione dei fenomeni economici e in particolare del commercio del denaro. La preoccupazione precettistica del cugino lascia il posto ad una riflessione più autonoma, con un gradiente teorico di maggior spessore e in linea le nuove acquisizioni coeve.

Di fatto, proprio rispetto all'universo dei cambi – che erano sempre più coessenziali ai crescenti flussi commerciali e finanziari del *Milanesado*, oltre che strumento consolidato e proficuo, usato (come ben mostrano indirettamente anche i processi per usura) da gran parte dell'aristocrazia milanese sia per prendere a prestito che per investire e consolidare i suoi patrimoni – la posizione di Federico è ben diversa rispetto a quella di Carlo.

Per il secondo Borromeo, il cambio è lecito quando si verifica la spedi-

109) *Ivi*, f. 399 v.

110) U. Petronio, *Il denaro è una merce. Il prestito ad interesse tra fisiocrazia e codificazione,* in *A Ennio Cortese*, Roma, Il Cigno, 2001, tomo III, pp. 105-107; R. Savelli, *In tema di storia della cultura giuridica moderna: "strade maestre" e "sentieri dimenticati"*, cit., pp. 112-114.

zione effettiva di lettere che facilitano il commercio, togliendo i pericoli e gli inconvenienti del trasporto del denaro e del cambio di valuta. È illecito e usuraio se riguarda la sola dilazione del tempo e questo elemento diventa lo spartiacque della legittimità tra le operazioni usuraie e quelle cambiarie: le prime utilizzano null'altro che il tempo per accrescere gli interessi; le seconde si servono del tempo per perfezionare l'invio e la circolazione delle lettere e tutto ciò che è di utilità alla vita economica. Allo stesso modo la determinazione del guadagno dai cambi non può essere assolutamente prefissata e deve dipendere solo dalle leggi e dal corso dei cambi, e questo salva il lavoro e il compenso dei cambisti. In sostanza, per il fondatore della Biblioteca Ambrosiana, l'arte del cambio è lecita quando è «utile alla Repubblica et necessari[a] ai bisogni de privati».(111) Non si negano i cambi, ma solo la loro esosità e si ammettono quelli legati all'attività degli operatori commerciali e finanziari, allineandosi con uno dei punti di forza dell'economia del centro milanese. Federico riconosceva così al denaro, il suo ruolo di strumento di lavoro indispensabile per il commerciante e il suo carattere di seme fecondo di guadagno grazie all'intraprendenza del banchiere e del mercante. Durante i suoi anni di studio a Bologna era probabilmente venuto a conoscenza dell'approvazione concessa da Pio V agli statuti della piazza dei cambi felsinea.

Negli stessi ambienti ecclesiastici, padre Fabiano aveva riconosciuto nel 1561 la liceità e l'utilità dei cambi e, nonostante il richiamo alle regole tomistiche circa l'ordine della ricchezza, alcuni esponenti della Seconda Scolastica (in particolare il gesuita Leonardo Lessio autore nel 1605 del *De iustitiae et iure*, che Federico ammirava profondamente), stavano venendo incontro alla necessità della pratica, giustificando le professioni e le attività che fin qui si erano guardate con sospetto. Erano autori, che dialogando con una cultura che andava acquisendo sempre più il senso dell'autonomia dell'uomo, mostravano un'accentuata idoneità nell'intendere il valore del denaro e nell'individuare elementi intriseci al fatto economico, in grado di giustificare autonomamente il guadagno.(112)

E questa caratteristica si ritrova anche nei primi tre trattati sui cambi stampati a Milano, proprio nei primi decenni del Seicento (il primo ad opera di un giurista, gli altri scritti da due teologi), che vanno in qualche modo a completare ed integrare – sotto il profilo della legittimazione – la manualistica di riferimento che abbiamo analizzato. Le considerazioni di Giovanni Battista Bidelli, lo stampatore di due di

111) BAMi, Misc. S.B.S. IV, 31 (o anche SIG V 26), *Trenta casi risolti intorno al contratto del cambio ad nundinas per ischivare le usure*, p. 23.

112) Per il Cardinale Gaetano la moneta non è più misura astratta del valore dell'oggetto da scambiare, ma «habet lucrum in potentia», anzi «pecunia est instrumentum ad lucrandum», mentre per il Lessio, nel denaro è celato il guadagno, che viene rivelato dall'operosità di chi lo maneggia per mestiere e che si realizza grazie all'intraprendenza dell'operatore finanziario, cfr. F. Buzzi, *Il lavoro tra XVI e XVIII secolo*, cit., pp. 167-171.

essi, così come il fatto che per uno di questi si tratti di una ripubblicazione (dopo la prima edizione in un'altra città),[113] ci testimoniano l'esistenza di una vivace domanda dell'ambiente milanese per le riflessioni su questa materia e ci lasciano quindi supporre una certa diffusione di queste tre opere nel contesto ambrosiano.

Il primo trattato è quello del giureconsulto bolognese Giovanni Battista Cavazza, giudice itinerante in molte città lombarde, stampato postumo nel 1610 presso Giovanni Giacomo Como, e contenente anche alcuni pareri del suo collega milanese Francesco Bernardino Porro.[114] Pur non inquadrando i cambi come compravendita,[115] il Cavazza riesce a fare dialogare la riflessione (in particolare Azpilcueta e Buoninsegni) con la tradizione e gli usi della piazza milanese attingendo alle deliberazioni della Camera mercantile locale, e arriva alla conclusione che «finis cambiorum est bilantium»; il loro scopo principale è quindi permettere e semplificare la compensazione finanziaria fra le partite degli operatori, sostenendo il movimento del denaro.[116]

Gli altri due volumi appaiono entrambi nel 1623, per i tipi di quel Giovanni Battista Bidelli (1610-1654) che nel 1618 aveva pubblicato nella città di S. Ambrogio un'edizione del *De iustitiae et iure* del Lessio. *Il Trattato della ricorsa e continuazioni de cambii, fatta a se stesso, e di quei si fanno da fiera a fiera, del m.r.p.d. Antonio di San Salvatore* è il primo a venire stampato ed è la ripubblicazione dell'opera omonima già apparsa a Lucca, con licenza dei superiori, tre anni prima; il barnabita genovese era stato invitato dai «Gentilhuomini negotianti» della capitale ligure ad esprimere il proprio parere sui cambi con la ricorsa e, dopo una lunga articolazione di oltre 130 pagine, giunge ad affermare che questo tipo di cambi è in sé cosa buona, supponendo però che coloro che li fanno, li «facciano per servirsi de denari a loro bisogno o in altri negotii da quali sperano di ricevere profitto»: viene così apertamente giustificata l'attività di coloro «i quali non havendo bisogno di denari in parte alcuna, danno i loro a cambio qui in Genova, e così vanno continuando in questo circolo, con questa sola intentione e fine di guadagnare per mezzo d'essi cambii, fatti alli prezzi all'hora correnti alla piazza».[117] E non è quindi difficile intuire i motivi per cui l'opera del San Salvatore venne messa all'indice nel 1624 e vi rimase per oltre due secoli e mezzo.

Appena finito di stampare il *Trattato* del barnabita, al Bidelli venne «alle

113) Il *Trattato della ricorsa e continuazioni de cambii, fatta a se stesso, e di quei si fanno da fiera a fiera, del m.r.p.d. Antonio di San Salvatore*, Milano, G. B. Bidelli, 1623, in Biblioteca Nazionale, Napoli, Sala Farn. 26 C0018, è infatti la ripubblicazione dello stesso trattato già edito a Lucca nel 1620, e conservato in Biblioteca Nazionale Centrale, Firenze, MAGL.7.4.174.

114) G. B. Cavazza, *Tractatus, disputationes, et commentaria*, in quibus caus. crimin. non posset. Milano, G. G. Comi, 1612, in Università degli Studi di Milano, Biblioteca di Storia del diritto, coll. 67. SEN. MED. 0420.

115) R. Savelli, *In tema di storia della cultura giuridica moderna,* cit., p. 114.

116) *Tractatus, disputationes, et commentaria*, cit., par. 8.

117) A. Sansalvatore, *Trattato della ricorsa e continuazioni de cambii, fatta a se stesso,* cit., pp. 134-136.

mani questo Discorso di un valente teologo sopra l'istessa materia, che è stato giudicato da molte persone dotte e intelligenti» di alta qualità; «laonde mosso … da queste ragioni e dal desiderio di giovar a tutti nella [sua] professione e massime a quelli che desiderano camminare con la coscienza netta ne' suoi traffichi», lo stampatore milanese decise di divulgarlo per mezzo dei suoi tipi.[118] Vede così la luce, sempre con licenza dei superiori, il *Discorso e parere d'un theologo intorno al cambio della ricorsa a se stesso*, apparso anonimo ma del padre della Compagnia di Gesù, Basilio Alamanni, membro di una famiglia milanese molto attiva nelle opere assistenziali ed esponente della fazione antigenovese all'interno del Collegio di Brera.[119] Rispetto all'autore del *Trattato*, il gesuita resta molto aderente alla prospettiva delle fattispecie legittime da suggerire ai confessori e, utilizzando gli argomenti del Buoninsegni, del Lessio e dello Scaccia, giustifica solo il cambio con ricorsa che muove denaro, ma suggerisce che anche gli altri casi quando trattati «seriamente e da persona intelligente non dev[ono] essere così facilmente condannati»,[120]

A Milano si stava pertanto costruendo, nei primi tre decenni del XVII secolo, per mezzo di operatori, ordinari diocesani, teologi, e giureconsulti, un quadro di riferimenti, teorici e percettivi, in cui il commercio del denaro risultava compiutamente avallato, come pure stavano proponendo altrove giuristi della portata di Scaccia, Gaito o Della Torre. Per il secondo Borromeo, questo settore finiva per rivestire addirittura una funzione centrale nell'accrescimento delle ricchezze; nel XIII paragrafo del *De actibus prudentiae* del 1628,[121] intitolato *Della cura familiare et dell'economia* Federico scriveva infatti, dopo aver ripercorso alcuni luoghi classici dell'economica, che il denaro è «come i fiumi che entrano nel mare e che poi escono dal mare e ad esso ritornano, cioè che uscissero i danari da una mano e nell'altra entrassero et poi da quella medesima facessero ritorno al loro principio. Così opinando non si ammasserebbero di soverchio i tesori et i commerci abbondarebbono et si accrescerebbero le ricchezze».[122] È evidente in lui l'istanza morale di superare l'ingiusta distribuzione delle risorse, esasperata dalle ricorrenti crisi, ma utilizzando uno

118) [B. Alamanni], *Discorso e parere d'un theologo intorno al cambio della ricorsa a se stesso*, Milano, G. B. Bidelli, 1623, p. 2 (BNBMi, F. VII. 272).

119) Suo padre, Benedetto, aveva profuso un grosso impegno nelle istituzioni caritative assistenziali, mentre suo fratello, Giuseppe, fu consigliere di Carlo Emanuele I. Basilio fu esponente di quella schiera di religiosi «indisciplinati» che resero più problematica ma anche meno scontata la vicenda plurisecolare della Compagnia. Fu ammonito per essere «capo» della fazione milanese (opposta a quella genovese) nel Collegio braidense, che per essere seminario provinciale vedeva la maggioranza di non naturali, ma di liguri o genovesi; per aver divulgato tramite lezioni pubbliche e scritti «certa opinione filosofica da censurare», e per essere stato coinvolto in casi di misticismo, cfr. F. Rurale, *I Gesuiti a Milano. Religione e politica nel secondo Cinquecento*, cit., pp. 107, 108, 146.

120) [B. Alamanni], *Discorso e parere d'un theologo*, cit., paragrafi 6, 51, 105, 108.

121) Conservato in BAMi, G 13 Inf; 2.

122) *De actibus prudentiae*, par. XIII, *ivi*.

strumentario simbolico geografico-naturalistico, propone un'immagine della ricchezza come circolazione e della circolazione del denaro come strumento per il suo accrescimento; anche i mercantilisti usano il concetto di circolazione (si veda ad esempio *The circle of commerce* di Edward Misselden del 1623, in cui la scoperta della circolazione sanguigna diffusa da William Harvey nel 1616, è una fonte essenziale),[123] ma il loro orizzonte finale è crisoedonico, bullionista e prospetta la ricchezza come accumulo di metalli, mentre Federico sembra andare oltre l'idea della ricchezza come stock per identificarla con i flussi commerciali e finanziari.

Attraverso il passaggio dalla liceità del commercio del denaro connessa alla qualità sociale dei contraenti (propria della seconda metà del Cinquecento) a quella legata alla rappresentazione del denaro come merce e della ricchezza come circolazione (che si diffonde entro i primi tre decenni del Seicento), si afferma nella capitale ambrosiana un'elaborazione teorica moderna delle attività finanziarie.

Tra la riflessione sul denaro (che matura in questo clima intellettuale) e il suo commercio si instaura, quindi, nello Stato di Milano dei due Borromeo, uno schema di correlazione positiva in base al quale il primo fattore orienta e favorisce lo sviluppo del secondo. Le elaborazioni teoriche e i quadri percettivi di quanti si sono interessati e hanno avuto a che fare con questa risorsa hanno danno vita ad mappatura concettuale in cui si sono radicati e da cui sono scaturite categorie, strumenti ed innovazioni – quali i cambi di fiera e con ricorsa, l'accomandita (con una distribuzione proporzionale degli utili), il denaro come *res frugifera*, lo spostamento verso la giustizia commutativa, che prefigura il sinallagma del mercato, la potenzialità produttiva del denaro come movimento e circolazione, e quanto altro – che hanno potuto così produrre rendimenti crescenti e favorire funzionalmente la crescita sostanziale delle attività finanziarie e dell'economia milanese nel suo complesso. Le idee e le conclusioni elaborate nell'ambiente ambrosiano hanno fornito alla schiera degli operatori e dei privati una sorta di libretto 'morale' delle istruzioni, di vademecum, che ha sostenuto sia la creazione che la diffusione della tecnologia finanziaria e commerciale, liberandola dal limite di una produttività decrescente.

I contenuti formativi, gli apprendimenti attesi e le riflessioni teoriche elaborate da e per una vivace classe mercantile e finanziaria danno vita ad una sistematizzazione di un sapere e di una cultura professionale condivisi, che agisce come una sorta di libretto di istruzioni tecniche e morali per gli operatori che si muovono in una società sempre più pervasa dalla quantificazione. Si tratta di una cornice di riferimento, capace oltre che di legittimare e pro-

123) E. Roll, *Storia del pensiero economico*, Torino, Einaudi, 1973, pp. 64-66.

muovere socialmente questo genere di affari, anche di sottrarli alla condanna di una produttività altrimenti decrescente, e di favorire la diffusione di un comportamento economico sempre più moderno, impersonato, ad esempio, da coloro che in questi secoli partecipavano al mercato finanziario o alle grandi gestioni fiscali; gli appaltatori delle tasse e i compratori delle rendite pubbliche diventeranno infatti i protagonisti di un processo che lungo il XVIII secolo condurrà alla modernizzazione capitalistica, incarnando un comportamento orientato al rischio che valutava le strategie di investimento più sulla base di una moderna razionalità economica che non sulla base dei principi della giustizia distributiva.(124)

124) G. De Luca, G. Sabatini, *Genealogies of economic growth in the Spanish empire: back to History*, in *Growing in the shadow of an empire. How Spanish colonialism affected economic development in Europe and in the World (XVIth-XVIIIth cc.)*, edited by G. De Luca, G. Sabatini, Milano, FrancoAngeli, 2012, pp. 11-26.

BOZZA

BOZZA

BOZZA

BOZZA

BOMBA

EDITORIA E MATEMATICA PRATICA
UN PERCORSO (1478-1550)

di Angela Nuovo

L'insegnamento della matematica pratica si affermò in Italia in tempi molto precedenti alla diffusione della stampa.[1] Già tra il XIII e il XIV secolo era stato progressivamente prodotto ad opera dei mercanti italiani un complesso di conoscenze in materia contabile e finanziaria, geografica e di specializzazioni tecniche in vari ambiti (idraulica, architettura, manifattura etc.) che,

1) Questo contributo è basato su una larga bibliografia, a partire dai fondamentali studi di F. Melis, *Storia della ragioneria. Contributo alla conoscenza e interpretazione delle fonti più significative della storia economica*, Bologna, Zuffi, 1950; P. F. Grendler, *La scuola nel Rinascimento italiano*, Roma-Bari, Laterza, 1991, pp. 329-354; P. F. Gehl, *Humanism on sale. Making and marketing schoolbooks in Italy, 1450-1650*, Online publication of the Newberry Library, Chicago, 2008 (soprattutto cap. 6) https://www.humanism-forsale.org/; A. Sapori, *La cultura del mercante medievale italiano*, in Id., *Studi di storia economica*, Firenze, Sansoni, 1946, pp. 285-325; R. Goldtwaithe, *Schools and Teachers of Commercial Mathematics in Renaissance Florence*, «Journal of European Economic History», 1, 1972, pp. 418-433. Si aggiungano le bibliografie ancora indispensabili di P. Riccardi, *Biblioteca matematica italiana dalla origine della stampa ai primi anni del secolo XIX*, Modena, Società tipografica modenese, 1870-76, 2 voll.; e di W. Van Egmont, *Practical Mathematics in the Italian Renaissance: a catalog of Italian Abbacus manuscripts and printed books to 1600*, Firenze, Istituto di storia della scienza, 1980. Si ringrazia la Biblioteca Nazionale Braidense di Milano per avere concesso la riproduzione gratuita delle illustrazioni (nn. 1-16) stampate in questo testo, e la Biblioteca Trivulziana di Milano per le illustrazioni nn. 17-18.

beninteso, venivano trasmesse soprattutto tramite l'apprendistato e la pratica. La matematica dei mercanti era molto diversa dalla matematica classica e dalla matematica filosofica insegnata nelle università medievali: quest'ultima non si poneva certo l'obiettivo di risolvere i problemi posti dalla gestione delle attività economiche e finanziarie. I mercanti fecero quindi ricorso a una nuova matematica, chiamata abaco, creata da Leonardo Fibonacci nel XIII secolo.[2] Da quel periodo, iniziarono a sorgere scuole di abaco in varie città italiane, a cominciare da quelle toscane.[3] Era un insegnamento che si svolgeva non solo e non tanto in contesti scolastici formalizzati, come accadeva per le scuole umanistiche, ma in contesti privati, ovvero presso le aziende commerciali che richiedevano personale altamente specializzato e presso le famiglie mercantili che le dirigevano. Il personale poteva essere ricercato sia in territori nei quali le scuole d'abaco erano una realtà comune e frequente, come nelle zone più avanzate del Nord Italia, che in luoghi più remoti e periferici, dove si erano insediate filiali bancarie o commerciali, e dove invece la disponibilità di maestri d'abaco e contabilità era ridotta o nulla.

Il bisogno di conoscenze culturali, ossia di saper leggere, scrivere e fare di conto, emerse con forza in tutto l'Occidente a partire da tardo Medioevo. La scuola d'abaco era la scuola di quello strato culturale intermedio che è al tempo stesso produttore e fruitore della matematica abachistica.[4] È lo strato culturale cui appartenevano coloro che non ambivano alle professioni liberali, non studiavano i saperi universitari (diritto, teologia, filosofia) ed erano prevalentemente estranei alla cultura che usava, in tutte le forme di comunicazione, il latino. Erano mercanti, artisti, tecnici, amministratori, uomini d'armi, in una certa misura anche nobili. La loro educazione di base venne progressivamente affidata a docenti stipendiati dai Comuni, o ad insegnanti privati. La necessità di alfabetizzare le nuove generazioni si giustificava con lo sviluppo della civiltà comunale, che esprimeva il bisogno di una classe mercantile preparata e di un numero sempre maggiore di pubblici ufficiali, come segretari, notai e impiegati in genere. A tale fine, i Comuni iniziavano a dotarsi di maestri di abaco che spesso giungevano da altri territori, come la Toscana e il Veneto, all'avanguardia in questo tipo di formazione. Con il diffondersi di questi insegnamenti, aumentò la produzione manoscritta dei libri di testo che avevano

2) Molto ampia la bibliografia su Fibonacci. Ci si limita a rinviare alla recente edizione critica della sua opera: *Liber Abbaci*, a cura di E. Giusti e P. D'Alessandro, Firenze, Olschki, 2020.

3) E. Ulivi, *Scuole d'abaco e insegnamento della matematica*, in *Il Rinascimento italiano e l'Europa*, opera diretta da G. L. Fontana e L. Molà, 6 voll. Vol. 5: *Le scienze*, a cura di A. Clericuzio e G. Ernst, Treviso, Fondazione Cassamarca – Angelo Colla, 2008, pp. 403-420; R. Danna, *Una scienza per la Rinascita. Note su Paolo dell'Abaco e la matematica abacistica fiorentina*, «Rinascimento». 59 (2019), pp. 245-269.

4) E. Becchi, *Professionalizzare precocemente: l'acculturazione del mercante in epoca rinascimentale*, e F. Piseri, *Il 'corpo mercantesco' tra tardo Medioevo e Rinascimento: formazione e professionalizzazione* in *Formare alle professioni. Commercianti e contabili dalle scuole d'abaco ad oggi*, a cura di M. Morandi, Milano, Franco Angeli, 2013, rispettivamente pp. 183-191 e 25-43.

un ruolo fondamentale per impartire tali conoscenze e rendere disponibili in numero adeguato i quaderni di esercizi.

Al riguardo della domanda e dell'impatto di questi nuovi insegnamenti, risulta istruttiva la vicenda del maestro Amedeo Landi di Venezia, chiamato a Milano per insegnare abaco. Landi, al quale fu conferita la cittadinanza il 16 dicembre 1426, era maestro di abaco, aritmetica, geometria. Il suo insegnamento fu talmente soddisfacente che nel giro di pochi anni il suo onorario venne raddoppiato (da 8 a 16 fiorini mensili). A frequentare le sue lezioni presso il Broletto nuovo erano i figli dei mercanti, o i mercanti stessi; ed è certo che l'insegnamento non si limitava ai saperi tecnici, ma spaziava in ambito morale e religioso, ed era efficace al punto da essere accusato di assumere toni predicatori. Frate Bernardino da Siena, durante il suo soggiorno milanese, entrò in un conflitto durissimo con Amedeo Landi, muovendogli accuse di eresia che portarono infine Landi a venire isolato e perdere il suo incarico.(5) Il conseguente vuoto didattico creatosi in città venne percepito negativamente al punto che, pochi anni dopo, intorno al 1452, i mercanti milanesi chiedevano alla duchessa Bianca Maria Visconti che venisse chiamato, a spese della municipalità, un altro maestro di abaco, del quale reputavano non si potesse fare a meno.(6)

1. Dalla didattica alla stampa

L'editoria per la scuola si confronta con le esigenze di un mercato particolare. Prendiamo l'esempio dell'istruzione più tradizionale, quella delle scuole latine. Nonostante le ambizioni degli autori e gli investimenti degli editori, le grammatiche latine di ogni livello, salvo eccezioni, mostrano di avere una fortuna locale e regionale anziché transnazionale. A parte i testi elementari, la crescente produzione di nuovi manuali nei secoli XV e XVI non riesce più a conquistare il ruolo di *standard* valido per ampi territori che era tipico delle grammatiche più antiche, classiche come il *Donato* o medievali come il *Doctrinale* di Alexandre de Villedieu. Tanto meno si poteva cogliere un successo di ampia portata con testi in lingua volgare, come naturalmente i libri d'abaco erano, e con una metodologia di insegnamento nuova, che non aveva precedenti nell'età antica.

5) La vicenda è nota nei dettagli attraverso alcuni processi, per i quali si veda M. Benedetti, *"Per quisti ribaldi fray se disfa il mondo": il contrasto tra Bernardino da Siena e Amedeo Landi*, in *Francescani e politica nelle autonomie cittadine dell'Italia basso-medievale*, a cura di I. Lori Sanfilippo e R. Lambertini, Roma, Istituto storico italiano per il medio evo, 2017, pp. 299-312.

6) B. Del Bo, *Per una prosopografia dei nuovi cittadini milanesi di età visconteo-sforzesca: nuove note*, in *La cittadinanza e gli intellettuali*, a cura di B. Del Bo, Milano, Franco Angeli, 2017, pp. 141-164.

Ogni città aveva le sue scuole di latino, che offrivano l'istruzione più prestigiosa, quella che dava accesso alle professioni più redditizie. Molte di queste città, specie se italiane, disponevano anche di scuole in volgare per i mercanti. Una volta introdottasi la stampa tipografica, le grammatiche latine rappresentavano la tipica produzione di sicuro smercio alla portata anche delle aziende tipografiche di più modeste dimensioni e di più limitata capacità commerciale. Invece, il passaggio dai manoscritti alla produzione tipografica dei manuali di abaco e matematica pratica, insieme ad altre tipologie testuali facenti parte dell'*ars mercatoria*, è una vicenda complessa e poco indagata, sulla quale nelle pagine che seguono si proporrà una prima ricostruzione. L'analisi si incentrerà su alcuni degli episodi più significativi di un nuovo settore editoriale, dai primi incunaboli fino a giungere al periodo al quale risale il testo di Alessandro Verini che viene edito in questa stessa sede. Sono tappe utili alla ricostruzione di un contesto di libri, lettori e tecniche tipografiche, entro il quale l'opera di Verini potrà essere meglio intesa.

Di regola, gli stampatori si attenevano con la maggiore continuità possibile alle caratteristiche della produzione manoscritta per le scuole, sia nel settore delle grammatiche latine che nel più recente e fluido mondo delle scuole di abaco. Nell'insegnamento, ogni maestro era in una certa misura anche autore dei testi che utilizzava. Anche nella iniziale età della tipografia, che di per sé rappresentò la prima forte spinta alla standardizzazione e alla rigidità del testo, gli insegnanti faticavano a rinunciare alla personalizzazione dei loro manuali. Questo fenomeno avviene sia per la necessità di enfatizzare la validità del proprio metodo di insegnamento rispetto ad altri, che per il bisogno di adattare la didattica alle esigenze di un mercato scolastico frammentato e disuguale. Tali esigenze, unite al numero ridotto di studenti (rispetto alle scuole di grammatica), favoriscono la redazione manoscritta di manuali di abaco ben addentro all'età della stampa. D'altro canto, nelle prossime pagine vedremo che alcuni dei più brillanti e intraprendenti maestri d'abaco si servirono della stampa non solo per guadagnare sulle proprie competenze in un modo diverso, ma anche per conquistare una notorietà personale. Le due tradizioni (quella manoscritta e quella a stampa) continuavano a persistere, si intrecciavano e si influenzavano tra loro, come ben dimostra il caso delle opere dei Verini.

Nel corso del primo Cinquecento, la disponibilità di manuali stampati in volgare si va sviluppando al di fuori di un paradigma rigido e assestato quale quello dei libri di testo in latino, allineati perfettamente a un preesistente insegnamento di latino che era più o meno lo stesso ovunque. I libri didattici in volgare, invece, avevano pochi precedenti e nessuno stile di presentazione stabilito; non erano conformi a un curriculum fisso. I loro autori erano costretti ad essere molto creativi. Nella secolare tradizione dell'insegnamento latino non esistevano per loro esempi da seguire. In più, anche la posizione lavorati-

va degli insegnanti delle scuole vernacolari era più fluttuante perché essi erano raramente identificati come un corpo fisso di docenti. Avevano più libertà di sviluppare nuovi metodi di insegnamento, impostare il loro lavoro per adattarlo al pubblico che avevano davanti, le cui richieste potevano cambiare di città in città, e persino inventare nuovi generi di libri di testo. Un risultato di questa situazione fluida è che molte elaborazioni didattiche in volgare paiono più opere di riferimento che manuali didattici; sembrano soprattutto delle tracce da seguire per discenti che dovevano integrare al libro la lezione orale del maestro; spesso è difficile capire con quale metodo questi strumenti potessero venire, in effetti, utilizzati.

Benché separati dalla pedagogia tradizionale, i maestri di abaco non potevano però dimenticare un principio fondamentale: qualunque percorso di apprendimento doveva essere anche un'educazione alle virtù morali. Tali virtù sono necessarie per acquisire la *fides* necessaria per esercitare ad alto livello la professione mercantile e soprattutto bancaria.(7) I contenuti edificanti sono quindi ben presenti anche nell'educazione vernacolare, che per altro si rivolge a una vasta gamma di discenti, comprese le donne.

Il pubblico principale di queste scuole era costituito dagli aspiranti mercanti, spesso appartenenti alle famiglie mercantili o al loro personale. Apprendere l'abaco e la scrittura mercantesca era infatti fondamentale per tali operatori. Si trattava delle due tecniche indispensabili a professionisti che sul calcolo, l'attribuzione di valore ai beni in commercio, i cambi monetari, basavano tutti i loro affari. Anche un'informazione di geometria teorica era fondamentale: serviva per misurare le circonferenze, i diametri, le aree. Serviva soprattutto "a pertegar le terre con arte geometrica", cioè a calcolare le aree dei campi e dei fondi agricoli.(8)

La vivacità professionale degli uomini d'affari li aveva portati a inventare un nuovo strumento testuale manoscritto, la cosiddetta 'la pratica di mercatura'. Si trattava di una sorta di zibaldone di notizie, scaturito dalle esperienze personali, contenenti materiali disparati e impregnati di una religiosità 'popolare', talvolta non privi di interessi letterari e artistici, messi insieme da questi mercanti nel corso della loro esperienza e usati per lunghi periodi di tempo. Le pratiche di mercatura contenevano elementi informativi di vario tipo su merci, misure e monete e sulle rotte commerciali, ed erano manoscritti prodotti e fruiti da quella classe di operatori che quotidianamente era chiamata a fare

7) G. Todeschini, *Carità profitto nella dottrina economica francescana da Bonaventura all'Olivi*, «Franciscan Studies», 60 (2002), pp. 325-339; F. Piseri, *«Vol più ponti a fare uno mercatante che un dottore de leggi»: la professionalizzazione del mercante*-rationator *nel Rinascimento italiano*, «La scuola classica di Cremona. Annuario dell'Associazione ex alunni del Liceo-Ginnasio Daniele Manin», 20 (2012), pp. 213-233.

8) C. Maccagni, *Leggere, scrivere e disegnare la 'scienza volgare' nel Rinascimento*, «Annali della Scuola Normale Superiore di Pisa. Classe di Lettere e Filosofia», 23, 2 (1993), pp. 631-675.

scelte razionali sulla base delle informazioni e dei dati che era stata in grado di raccogliere, al fine di generare profitto. Il governo degli affari dal punto di vista contabile e finanziario si andava forgiando a contatto con i problemi concreti e la necessità di trovare soddisfacenti soluzioni.

La gestione degli affari e il commercio a largo raggio richiedevano un continuo scambio epistolare all'interno delle reti mercantili, per la circolazione di informazioni che potessero aiutare a superare le incertezze decisionali e a gestire nel modo più profittevole gli affari. Lo strumento della corrispondenza, le cui modalità si cristallizzano presto, viene sviluppato su una scala fino ad allora sconosciuta.[9] Si mette a punto una specifica scrittura, la corsiva mercantesca, come la più adatta a una comunicazione veloce e non formalizzata. I mercanti infatti dovevano condividere con soci e famigliari, tramite le loro lettere, informazioni di ogni genere che dovevano essere vergate in una scrittura adeguata, cioè la mercantesca. I loro saperi naturalmente non si fermavano qui. I mercanti e gli uomini d'affari erano consapevoli di un crescente bisogno di conoscenze, tramite le quali i loro affari potevano avere successo oppure fallire. Aritmetica e diritto, cambi monetari e politica, nautica e geografia, metallurgia: molti altri settori vengono coltivati dai mercanti con interesse e sagacia. Quella dei mercanti è quindi una classe sociale profondamente legata all'esercizio della scrittura e della lettura, che per esercitare la propria professione, e non per astratta speculazione, approfondisce e sviluppa numerose conoscenze scientifiche.[10]

Mentre gli editori di grammatiche latine (e altri sussidi per lo studio di questa lingua) competevano in un mercato ove le metodologie didattiche erano sostanzialmente conformi allo stesso modello, gli editori dei libri per le scuole in lingua volgare non condividevano un modello unico e il loro pubblico era caratterizzato da dinamiche sociali fluide e discontinue. I libri di testo in volgare che questi editori pubblicavano comprendevano i settori della lettura dei testi, della scrittura e dell'aritmetica, con un particolare *focus* sulla matematica pratica e la contabilità. Proprio perché i testi scolastici in italiano non seguivano un corso scolastico prestabilito e uniforme ci vollero diversi decenni dall'invenzione della stampa perché venissero pubblicati prodotti tipografici concepiti per essere usati in quei contesti. La funzione del libro di essere uno strumento culturale al servizio delle diverse comunità di lettori si rivelò un processo complesso perché destinato a categorie di lettori e utenti

9) Il primo riferimento va alle lettere commerciali che il mercante Francesco Datini da Prato scambiò nel periodo 1385-1410, e sulle quali esiste una vasta bibliografia, a cominciare da F. Melis, *Aspetti della vita economica medievale (Studi nell'Archivio Datini di Prato)*, Siena, Monte dei Paschi di Siena, 1962. Si veda ultimamente *Francesco di Marco Datini. L'uomo il mercante*, a cura di G. Nigro, Firenze, Firenze University Press, 2010.

10) J. Fried, *Il mercante e la scienza: sul rapporto tra sapere ed economia nel Medioevo*, Milano, Vita e Pensiero, 1996.

in forte evoluzione, che non venivano ancora percepite come impegnate in un curriculum formalizzato di studi.

Certamente, l'educazione latina dominò il Medioevo e il Rinascimento, determinando l'espandersi di uno dei settori più importanti della produzione tipografica.[11] Ma una parte importante del futuro dell'editoria scolastica sarebbe scaturita dai libri di testo completamente nuovi creati per quegli studenti che avrebbero imparato a leggere solo la loro lingua madre, il volgare. Sono questi i nuovi libri di lettura, scrittura e aritmetica, in grado di fornire istruzioni nelle discipline pratiche che avrebbero formato il bagaglio di conoscenze necessario ai ceti urbani in evoluzione.

2. Imparare a leggere e scrivere nelle scuole in volgare

All'inizio dell'insegnamento in volgare si poneva la necessità di imparare l'alfabeto e il sillabario, o come allora veniva chiamato, il *Babuino*, strumento didattico le cui origini sono poco note, ma che potrebbe essersi affermato in età tardo-medievale sotto forma di un manifesto scritto a mano e appeso in classe.[12] Per l'origine del curioso nome si è pensato a una possibile onomatopea (legata alla pronuncia delle prime sillabe elencate: ba, be, bi, bo, bu). L'uso del *Babuino* era marginale nella scuola latina ma aveva un posto fondamentale nel curriculum volgare, propedeutico allo studio dell'aritmetica pratica e della partita doppia. Probabilmente i *Babuini* in forma di manifesto da appendere in classe furono anche realizzati a stampa, ma non ne rimane nessuno. La prima edizione superstite di un testo con questo nome, chiaramente inteso per l'insegnamento della lettura in lingua italiana, risale al 1505, e venne pubblicata a Venezia da Giovan Battista Sessa. Non si tratta però di un vero sillabario da appendere, ma un'edizione in ottavo, di 24 carte, dunque di un libro di testo e sussidio per l'apprendimento della lettura.[13] È un testo di una certa consistenza, che contiene i materiali da mandare a memoria: lettere,

11) Il primo carattere tipografico di Gutenberg è chiamato DK, proprio perché venne usato per la prima volta nella stampa di Donati (Donatus), ovvero grammatiche latine, e calendari (Kalendar), materiali molto richiesti. Copie complete dei Donati stampati nel secolo XV sono molto rare, la loro conservazione infatti era del tutto eccezionale. La loro diffusione è però dimostrata da un numero elevatissimo di frammenti (a cominciare dai frammenti di Gutenberg), per i quali si veda J. A. Dane, *The myth of print culture. Essays on evidence, textuality, and bibliographical method*, Toronto, University of Toronto Press, 2003, pp. 32-82.

12) P. Lucchi, *La Santacroce, il Salterio e il Babuino: libri per imparare a leggere nel primo secolo della stampa*, «Quaderni Storici», 38 (1978), pp. 593-530; P. Lucchi, *Leggere, scrivere e abaco: l'istruzione elementare agli inizi dell'età moderna*, in *Scienze, credenze occulte, livelli di cultura*, Firenze, Olschki, 1982, pp. 102-119.

13) *Questo sie uno libreto utilissimo a chi non sapesse littere de imparare presto el qual se chiama Babuino*, Venezia, G. B. Sessa, 1505, in 8°, 24 cc. Unica copia nota presso la British Library di Londra.

abbreviature, tutte le possibili combinazioni sillabiche, serie di nomi propri e geografici, e infine alcune preghiere (queste ultime naturalmente in latino). Con questo strumento, e la supervisione di un maestro, si raggiungeva il livello di istruzione di base, proverbialmente canzonato a proposito di soggetti che, con l'unico bagaglio del *Babuino*, credevano di essere in grado di comprendere testi molto più complessi. La presenza di un testo con questo titolo negli inventari delle botteghe librarie del primo Cinquecento dimostra come questi prodotti tipografici non erano soltanto commerciati nelle piazze da venditori ambulanti,[14] ma erano presenti anche nelle librerie, spesso insieme ai Salteri, i primi libri di lettura in latino. Ad esempio, la bottega del libraio ferrarese Domenico Sivieri offriva in vendita nel 1505 sia i *Salteri da putti* che i *Babuin de putti*. Di quest'ultima opera, troviamo copie in vendita in altre botteghe e magazzini librari del periodo, con leggere varianti nel titolo: *Baboin* a Cremona nel 1525, *Babovini* a Milano nel 1537, *Babuin* a Ferrara nel 1550. La produzione a stampa di questo testo doveva essere intensa: nel magazzino dello stampatore Niccolò da Gorgonzola a Milano furono inventariate nel 1525 ben 215 copie del *Babuino*, nessuna delle quali è giunta sino a noi.[15]

3. L'editoria veneziana e i libri per mercanti

È stato calcolato che tra il 1490 e il 1600, a Venezia furono stampate non meno di 140 pubblicazioni riferibili all'*ars mercatoria*, tra libri di abaco e contabilità, manuali e dizionari per l'uso delle lingue straniere, tariffe di pesi e misure, tariffe di cambi, portolani e strumenti per imparare le varie scritture (che includevano la mercantesca). Nello stesso periodo, ad Anversa furono prodotte 103 edizioni del medesimo ambito, quasi tutte dopo il 1540, vale a dire nella fase in cui la città era diventata una delle capitali economiche europee. Seguono ben distanziate le circa 76 pubblicazioni di simile argomento stampate a Francoforte.[16] In realtà, se da una parte il dato veneziano appare sottostimato, dall'altra non si può dimenticare che numerose altre città italiane diedero un consistente apporto al medesimo settore editoriale.

Nella sua fondamentale bibliografia, Warren Van Egmont,[17] pur restrin-

14) Come suggerito da P. Lucchi, *Nuove ricerche sul Babuino: l'uso del sillabario per insegnare a leggere e scrivere a tutti in lingua volgare (sec. XV-XVI)*, in *Lesen und Schreiben in Europa 1500-1900: vergleichende Perspektiven*, a cura di A. Messerli e R. Chartier, Basel, Schwabe & Co., 2000, p. 208.

15) A. Ganda, *Niccolò Gorgorzola editore e libraio in Milano (1496-1536)*, Firenze, Olschi, 1988, p. 127.

16) D. De ruysscher, *How normative were merchant guidebooks? Of customs, practices and … gold advice (Antwerp, sixteenth century)*, in *Understanding the sources of early modern and modern commercial law: courts, statutes, contracts, and legal scholarship*, a cura di H. Pihlajamäki [et al.], Leiden, Brill/Nijhoff, 2016, pp. 144-165.

17) Van Egmont, *Practical Mathematics*, *cit.*

gendo il campo alla sola matematica pratica, censisce una novantina di edizioni veneziane precedenti al 1600, ma elenca molte altre edizioni prodotte in altre città, quali Napoli, Brescia, Ferrara, Firenze, Milano, Torino, Verona, Padova, Messina, e perfino Toscolano (cittadina sulla riviera bresciana del Lago di Garda). Se si esclude il caso di Venezia, che, per qualità del prodotto e capacità di distribuzione, assurge in tutti i settori editoriali alla funzione di capitale *de facto* della stampa italiana, la localizzazione dei libri per mercanti pare connettersi prima di tutto allo sviluppo di scuole d'abaco sul territorio, e poi alle capacità e all'intraprendenza di alcuni maestri locali.[18] Tra i molti casi che si potrebbero citare a riprova, si potrebbe ricordare la *Pratica* del non altrimenti noto Giovanni Battista Guidotti, un maestro di Mantova residente a Castiglione delle Stiviere, rivolta non tanto ai mercanti quanto agli agrimensori e ai costruttori.[19] Venne pubblicata a Toscolano il 30 settembre 1525 da quegli stessi stampatori (Paganino e Alessandro Paganini) che avevano pubblicato la *Summa de arithmetica* e la *Divina proportione* di Luca Pacioli, sulle quali si tornerà più avanti.

Infatti, se la maggior parte dei libri d'abaco manoscritti sono di origine fiorentina, Venezia esercita un dominio spiccato nella produzione a stampa. Il fenomeno non ha a che vedere con la maggiore disponibilità di manoscritti di abaco a Firenze, che avrebbe ritardato il passaggio di questi testi alla stampa,[20] quanto con l'assai più brillante sviluppo della stampa nella città lagunare, tale da assicurare una posizione preminente in qualunque settore librario, spezzando così il legame, tipico del manoscritto, tra geografia dei fenomeni culturali e produzione del libro. Di conseguenza, quella che è stata definita l'*accounting culture* veneziana si impone in modo preponderante durante la fase della prima diffusione a stampa della matematica mercantile e del suo insegnamento.[21]

Prendere in esame i libri stampati per la formazione dei mercanti pone una serie di problemi preliminari. Nonostante i numerosi studi su questi testi,

18) Questa affermazione non esclude, al contrario, che anche i libri di abaco e contabilità stampati a Venezia avessero la loro prima origine nella pratica didattica e nel lavoro professionale, come vedremo.

19) *Questa opera qui sequente laquale e nominata pratica: te insegna a fare ragione de terra: e de feno: e de muro: e saleghadi e coperturne de case cum alchuni taglij de terra: e de feno, e altre ragione de grandissima utilita e apiacere: posto per Magistro Joanne Baptista di Guidotti da Mantua*. Toscolano, [P. e A, Paganini], 1525. 8°, [16] cc. La resa con caratteri tipografici (e non con tavole xilografiche) dei calcoli matematici visibile in questa edizione, è una tecnica non banale per il periodo, in linea con le inusuali capacità di Paganino e Alessandro Paganini, per il quale si veda A. Nuovo, *Alessandro Paganino (1509-1538)*, Padova, Antenore, 1990. L'adozione del sistema indo-arabico e l'abbandono dei numeri romani, che è in via di completamento proprio in questi anni, pone infatti, come vedremo, diversi delicati problemi, ad esempio al riguardo dell'incolonnamento esatto delle cifre, che Paganino risolve agevolmente in questo piccolo libretto.

20) Come lascia intendere E. Ulivi, *Scuole d'abaco*, *cit*., p. 420.

21) M. Sargiacomo [et al.], *The origins of accounting culture: the Venetian connection*, New York, Routledge, 2018.

e le bibliografie ad essi dedicate, l'estrema deperibilità di questi libri rende ancora lacunosa la visione d'insieme. I libri d'abaco e di matematica pratica, soprattutto quelli concepiti per l'insegnamento oppure per la consultazione e l'autoapprendimento dei professionisti, erano estremamente deperibili. Facevano per lo più parte di una categoria, quella dei libri scolastici e simili, tra le più fragili, anche perché di regola passavano di studente in studente, di lettore (o fruitore) in lettore, fino alla consunzione dell'oggetto. Inoltre, i formati piccoli (dall'ottavo in giù) e soprattutto le stampe di poche pagine sono caratterizzati dal più basso tasso di conservazione nelle biblioteche e nelle collezioni private, che a loro volta costituiscono il filtro fondamentale, e in questo caso, sfavorevole, attraverso il quale la produzione tipografica è giunta fino a noi. I libri di poche pagine attraversano i secoli soltanto quando sono legati insieme ad altri a formare volumi miscellanei robusti, di consistenza sufficiente da consentire la gestione bibliotecaria; in caso contrario, è ben difficile sopravvivano.

Ulteriore difficoltà sta nell'analisi del contenuto. Difficilmente queste edizioni possono essere distinte l'una dall'altra solo perché hanno un titolo diverso: i titoli possono variare, e variano infatti, anche se il contenuto rimane lo stesso, magari montato e rimontato svariate volte. Anche una catalogazione accurata, quando esistente, non riesce a dirimere i dubbi più comuni: quale sia il testo esatto di una certa edizione, se due edizioni con lo stesso titolo offrano al lettore proprio gli stessi materiali, se parte dei materiali sia stata corretta o accresciuta e in che modo. Occorre proprio ricorrere all'esame del libro, o più realisticamente alla digitalizzazione integrale del libro, oggi per fortuna sempre più comune grazie ai numerosi progetti di digitalizzazione in corso in Europa e negli Stati Uniti. Tuttavia, rimaniamo ben lontani da poter esaminare e verificare i contenuti della maggior parte delle edizioni relative all'*ars mercatoria*. Non raramente, di alcune edizioni restano soltanto uno o due esemplari al mondo, superstiti di un naufragio di grandi dimensioni che potrebbe averci sottratto una parte notevole di informazioni.

Si aggiunga che, come si è visto, il mondo dei libri per i mercanti è vasto e dai contorni indefiniti, in parte condiviso con gli artisti, pittori architetti musicisti, i cui libri di conti hanno rivelato una grande familiarità con gli strumenti della contabilità, che servivano loro a governare sia l'attività economica che la vita domestica.[22] Lasciando da parte i consumi culturali dei

22) L. Lotto, *Il libro di spese diverse (1480-1556)*. Edizione e trascrizione a cura di F. Grimaldi e K. Sordi, Loreto, Delegazione Pontificia per il Santuario di Loreto, 2003, 2 volumi; T. Carter – R. A. Goldthwaite, *Orpheus in the marketplace: Jacopo Peri and the economy of late Renaissance Florence*, Cambridge, Mass.; London, Harvard University Press, 2013. Per un quadro più generale, si vedano M. Baxandall, *Painting and experience in fifteenth century Italy. A primer in the social history of pictorial style*, Oxford, Oxford University Press, 1988 e B. D'Amore e S. Sbaragli, *Arte e matematica nel Rinascimento*, in Iidem, *La matematica e la sua storia*, vol. 3: *Dal Rinascimento al XVIII secolo*, Bari, Dedalo, 2019, pp. 61-106.

mercanti, che sono molto diversificati ma con alcune spiccate preferenze,[23] la cultura tecnica del mercante è ampia, e costantemente in espansione perché pilotata dalla curiosità e dal bisogno di risolvere i mutevoli problemi della vita reale. Una delle principali aree di interesse è legata alle vie di comunicazione, fluviali e marittime. Non sembra perciò un caso che la seconda opera in assoluto a ottenere un privilegio di stampa a Venezia (nel 1490) sia stata proprio un portolano, ovvero un manuale per la navigazione costiera,[24] privilegio richiesto e ottenuto dal nobile mercante Andrea Badoer, che aveva vissuto per anni in Inghilterra (la sua conoscenza della lingua fece sì che fosse nominato ambasciatore di Venezia a Londra) e aveva navigato a lungo in Levante.[25] Conoscenze così avanzate e strategiche sulle rotte marittime venivano per la prima volta trasferite con il nuovo sistema della stampa tipografica.[26]

4. Gli incunaboli di matematica pratica

Meglio che attraverso i cataloghi bibliotecari di oggi che, come si è detto, possono includere solo ciò che è sopravvissuto a cinque secoli di distanza, la prima diffusione di libri d'abaco è ricostruibile grazie a fonti antiche relative al commercio del libro. L'esame del giornale di vendita di un libraio veneziano, Francesco de Madiis, redatto dal 1484 al 1488, include tra i libri smerciati anche la vendita di due titoli di matematica pratica.[27] Il primo, l'*Arte de abacho*, è riconducibile alla cosiddetta *Aritmetica di Treviso*, opera di un ignoto maestro attivo nell'area di Venezia, pubblicata un'unica volta a Treviso il 10 dicembre 1478 in un volume di 62 carte in 4°, un testo che sembra rivolgersi molto più agli insegnanti che agli studenti.[28]

23) Al centro degli interessi dei mercanti come lettori, copisti, diffusori ed interpreti, il *Decameron* di Boccaccio è stato definito «epopea dei mercantanti» (V. Branca, *L'epopea dei mercantanti*, «Lettere Italiane», 8 (1956), pp. 9-33), come conferma la tradizione manoscritta dell'opera, in cui hanno un ruolo fondamentale i «copisti per passione», non professionisti (C. Bec, *Les marchands écrivains: affaires et humanisme à Florence, 1375-1434*, Paris, Mouton, 1967).

24) ASV, Senato Terra, 11, 62r. Si veda la trascrizione nel database *Early Modern Book Privileges in Venice*, http://emobooktrade.unimi.it/db/public/frontend/index.

25) A. Ventura, *Badoer, Andrea*, in D.B.I., vol. 5 (1963), pp. 96-98.

26) A. Bocchi, *On the earliest printed* portolano *(Venice, 1490)*, «The International Journal of Maritime History» 32, 3 (2020), pp. 729-735.

27) C. Dondi - N. Harris, *Oil and green ginger. The* Zornale *of the Venetian bookseller Francesco de Madiis, 1484-1488*, in M. Walsby – N. Constantinidou (eds.), *Documenting the early modern book world. Inventories and catalogues in manuscript and print,* Leiden-Boston: Brill, 2013, pp. 341-406 (soprattutto p. 373 e p. 404).

28) Il titolo dell'edizione è «Incomincia una practica molto bona et utile: a ciaschaduno chi vuole uxare l'arte dela merchadantia, chiamata vulgarmente l'arte de labbacho» (Van Egmont, *Practical mathematics…*, *cit*., p. 291). Su questa edizione, si legga l'ancora fondamentale B. Boncompagni, *Intorno a un trattato d'aritmetica stampato nel 1478*, «Atti dell'Accademia Pontificia de' Nuovi Lincei», 16 (1862-63), pp. 1-64,

Dovevano invece essere rivolte ai discenti le *Regule de abaco*, in vendita nella stessa libreria e negli stessi anni, certamente un libro diverso dal precedente prima di tutto per il suo prezzo (costa il 50% in meno). Questo secondo titolo però non è identificabile con nessuna delle stampe conosciute fino a quella data, e potrebbe essere facilmente un breve testo scolastico di matematica pratica, pubblicato intorno al 1484, di cui non è rimasta nessuna copia. Benché sia sempre problematico identificare le annotazioni degli antichi librai con le edizioni rimaste, è escluso che queste *Regule di abaco* possano identificarsi con il grande trattato di Pietro Borghi che precisamente il 2 agosto 1484 veniva pubblicato da Erhard Ratdolt, stampatore tedesco attivo a Venezia.[29] Ratdolt, per alcuni lo stampatore tecnicamente più innovativo dopo Gutenberg, è il primo a distinguersi per una forte, benché non esclusiva, specializzazione nell'editoria scientifica: matematica, geometria e astronomia.
Erhard Ratdolt fu il realizzatore a Venezia del programma editoriale concepito a Norimberga dal matematico e astronomo Johannes Regiomontanus (Johannes Müller da Königsberg, 1436-1476), imperniato sulla divulgazione della nuova scienza astronomica, nata dall'incontro della scienza tedesca con quella greca.[30] A questo nuovo programma culturale venne a corrispondere un eccezionale livello di innovazione e di abilità tecnica, espressa da Ratdolt e i suoi soci tedeschi, che tra l'altro permise la creazione del primo frontespizio tipografico, quello che apre il *Kalendarium* di Regiomontanus (1476), edizione accuratissima che include le prime illustrazioni silografiche impresse in due e tre colori.[31] L'innovatività del tipografo Ratdolt sta nella sua ingegnosità: consapevole degli ostacoli alla comprensione di testi complessi riprodotti a stampa, riesce a superarli con le sue invenzioni tecniche. Nel periodo pionieristico, gli stampatori stavano ancora cercando sistemi efficaci per riprodurre meccanicamente l'organizzazione testuale e visiva della scrittura a mano, libera di creare *layout* fluidi e complessi, sequenze non orizzontali di segni, combinazioni tra parole, numeri e immagini, accostamenti di colori e così via, una libertà espressiva molto ardua da rinchiudere in una forma tipografica.
Il successo presso il pubblico è innegabile: i libri di Ratdolt si affermano quali nuovi standard sul mercato, imitati da tutti gli stampatori successivi. Ne è perfetta dimostrazione l'edizione che costituisce un vero spartiacque nella storia dell'edizioni scientifiche, gli *Elementa* di Euclide, pubblicati da Ratdolt nel

101-301-364, 389-452, 502-630, 683-842, 909-1044 e G. T. Bagni, *Il primo manuale di matematica stampato al mondo: Larte de labbacho (Treviso, 1478)*, «Cassamarca», 11, 9, 2 (1995), pp. 77-82.
29) P. Borghi, *Aritmetica mercantile*, Venezia, E. Ratdolt, 1484, 118 carte in 4°.
30) P. L. Rose, *The Italian Renaissance of Mathematics. Studies on humanists and mathematicians from Petrarch to Galileo*, Genève, Droz, 1975, cap. 4: *Regiomontanus in Italy*, pp. 90-117.
31) E. Savage, *Colour printing in relief before c.1700: a technical history*, in A. Stijnman – E. Savage (eds.), *Printing colour 1400-1700: history, techniques, functions and receptions*, Leiden-Boston, Brill, 2015, pp. 29-33.

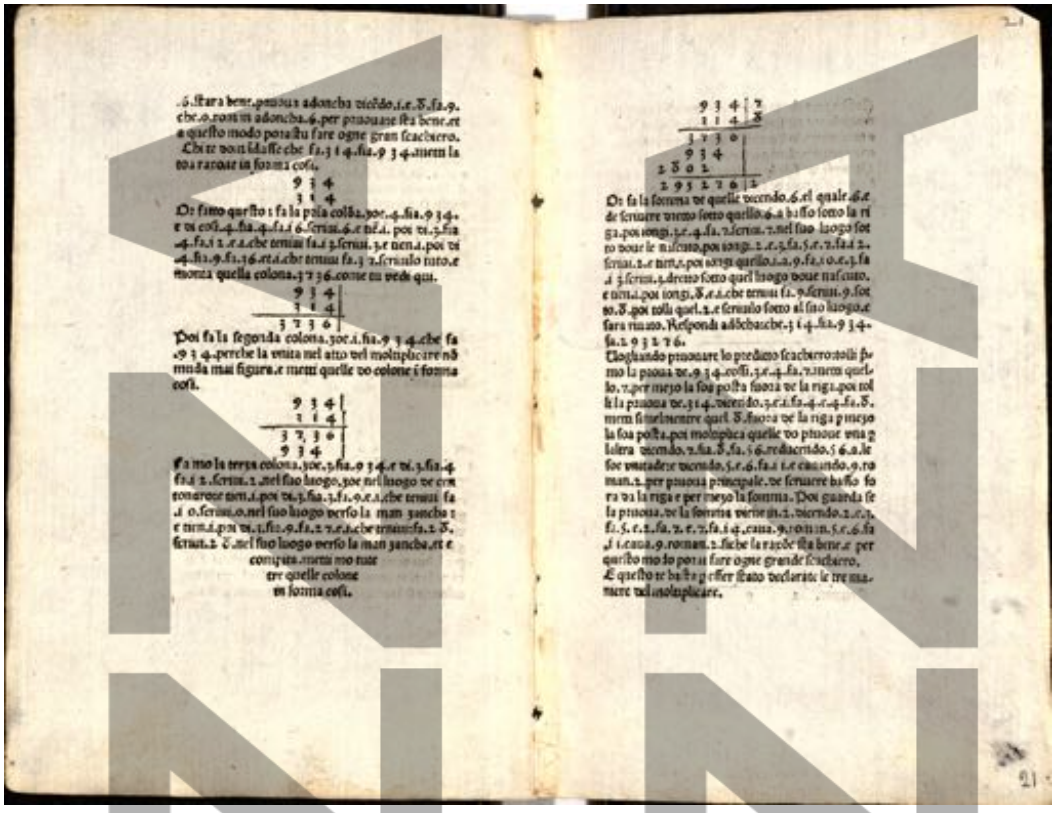


Fig. 1: *Arte dell'abaco*. Treviso, [Gerardus de Lisa], 1478, cc. 20 v-21r.

marzo 1482 in uno splendido volume in folio.[32]

Si tratta della prima stampa di questo testo in assoluto, nella quale occorreva risolvere il problema di un testo che non poteva essere compreso senza un adeguato corredo di diagrammi. Questa era d'altronde la forma in cui il testo di Euclide si presentava nei manoscritti, ove non sussistevano difficoltà per illustrare il discorso testuale con varie figure geometriche disegnate nei margini. La resa tipografica di questa coesistenza di parole e diagrammi nei margini ottenuta da Ratdolt è straordinaria, tenendo conto anche della assoluta precisione del risultato, con linee che si incrociano nettamente e circonferenze perfette. La tecnica grazie alla quale Ratdolt ottiene un simile successo non è del tutto chiara nemmeno oggi, forse montando su calchi in gesso delle barrette di metallo, ma tutti gli studiosi concordano sulla sua laboriosità sia nella

32) R. Baldasso, *La stampa dell'*editio princeps *degli Elementi di Euclide (Venezia, Erhard Ratdolt, 1482)*, in C. Kallendorf e L. Pon (eds.), *The Books of Venice/Il libro veneziano*, Venezia, La musa Talia; New Castel (DE), Oak Knoll Press, 2009, pp. 61-100; Id., *Printing for the Doge: on the first quire of the first edition of the* Liber Elementorum Euclidis, «La Bibliofilia», 115 (2013): pp. 525-552; B. Wardhaugh [et al.], *Euclid in print, 1482-1703. A catalogue of the editions of the Elements and other Euclidean works*, London, The Bibliographical Society, 2020, http://www.bibsoc.org.uk/sites/bibsoc.org.uk/files/Euclid_v1.pdf, p. 24; E. R. Anderson, *Printing the bespoke book. Euclid's* Elements *in early modern visual culture*, «Nuncius», 35 (2020), pp. 536-560.

fase di approntamento dei blocchi che nelle operazioni di stampa al torchio. La produzione di un'edizione del genere dovette essere molto dispendiosa, proprio in termini di sperimentazione, costo del lavoro e di processo più che di materiali. Inoltre, i diagrammi stampati nell'edizione di Ratdolt sono più di seicento, un numero di gran lunga più elevato delle figure che era comune ritrovare nei manoscritti di Euclide. Un lungo lavoro di ricerca scientifica

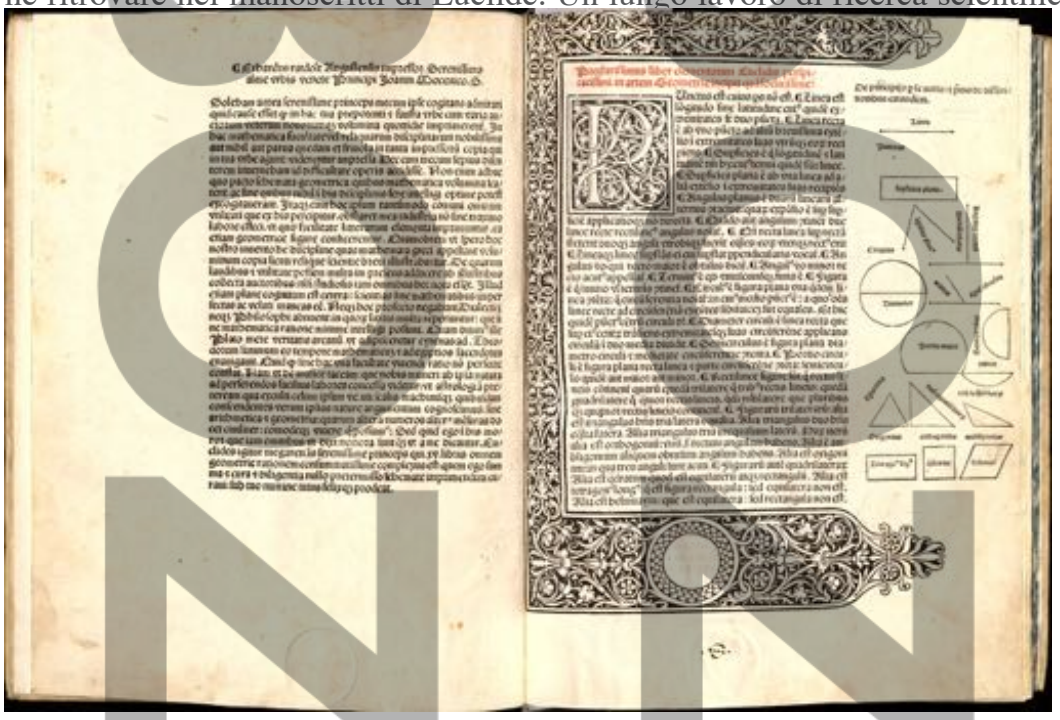


Fig. 2: Euclides, *Elementa geometriae*. Venezia, E. Ratdolt, 1482: dedica al doge e inizio del testo

era dunque stato condotto per giungere a questo prodotto. Ratdolt ne faceva giustamente un punto di forza per il *marketing* dell'edizione, come dimostra la sua dedica a Giovanni Mocenigo, doge di Venezia, dove l'editore sottolineava il fatto che l'inadeguata produzione di opere matematiche dell'epoca era causata proprio dalla difficoltà di riprodurre figure geometriche. Ora, invece, dopo una lunga ricerca, egli stesso aveva escogitato il sistema risolutivo per illustrare i teoremi euclidei. Non è noto se questa dedica si inscrivesse un rapporto di *patronage* tra Ratdoldt e Mocenigo (o per lo meno, se si giustificasse per qualche forma di sussidio da parte del governo), o se la rivendicazione così esplicita dell'invenzione mirasse a svolgere un ruolo simile alla richiesta di un privilegio, in anni in cui il meccanismo dei privilegi librari non si era ancora affermato a Venezia. Tuttavia, la dedica, stampata in alcuni esemplari superstiti addirittura in foglia d'oro, non poteva che pubblicizzare non solo la eccezionale qualità dell'edizione ma anche lo speciale rapporto che lo stampatore poteva vantare con l'*élite* del governo veneziano.

5. L'*Aritmetica mercantile* di Pietro Borghi (1484)

Il contesto produttivo in cui vede la luce la stampa dell'*Aritmetica mercantile* di Pietro Borghi, il primo importante e influente libro di matematica

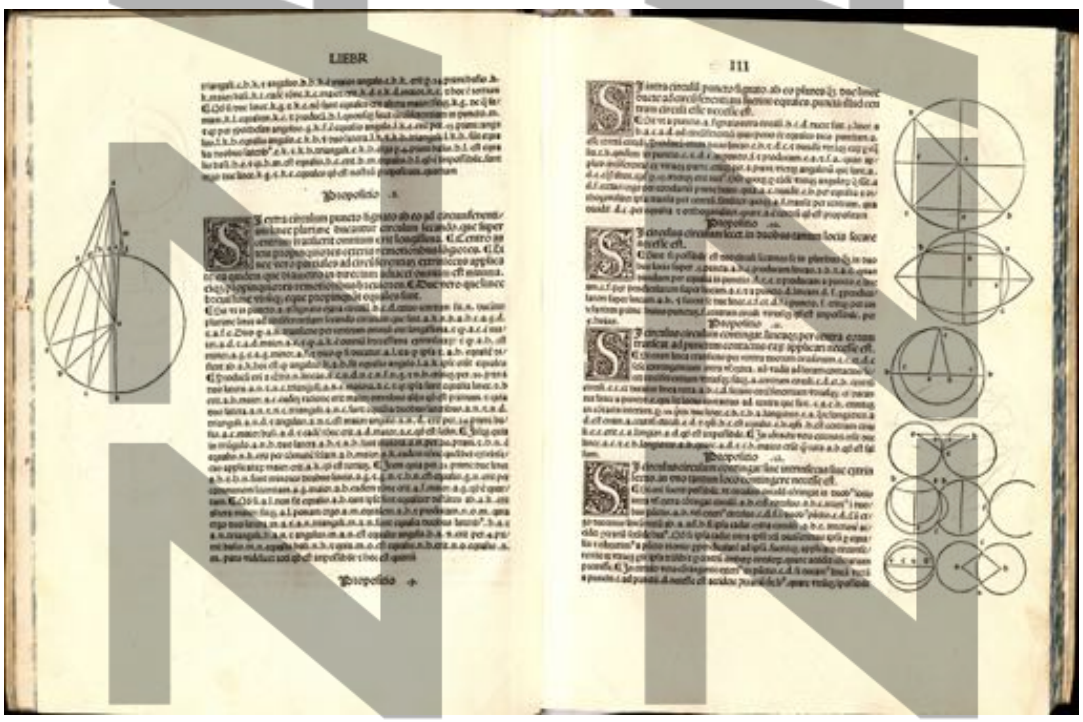


Fig. 3: Euclides, *Elementa geometriae*. Venezia, E. Ratdolt, 1482. Stampa dei diagrammi nei margini.

per i mercanti, è dunque quello dell'azienda editoriale di Ratdolt, di altissimo livello, con un rapporto privilegiato con il patriziato veneziano, e dalla quale vengono diffuse edizioni per la maggior parte rivolte a un pubblico colto, con grande capacità di spesa. L'opera di Borghi è un'ulteriore dimostrazione delle abilità specificatamente tipografiche di Ratdolt, in grado di risolvere perfettamente le difficoltà insite nella complessità dell'impaginazione, dove, probabilmente su richiesta dell'autore, le operazioni matematiche vengono impresse nei margini delle pagine. Il testo è molto più elaborato che la precedente matematica di Treviso, ed ebbe un'influenza assai maggiore. Si può dire che fissò (come tante altre edizioni di Ratdolt, e certo anche per il prestigio stesso dell'editore) lo standard per la manualistica di aritmetica dei decenni successivi, tanto che se ne conoscono numerose riedizioni, almeno quattordici.[33] Non si tratta di pure ristampe perché di regola il livello di accuratezza delle edizio-

33) Questo numero risulta dai repertori odierni, mentre per Van Egmont il testo fu riedito dodici volte, fino al 1567 (Van Egmont, *Practical Mathematics*, pp. 293-297).

ni seguenti è piuttosto diseguale, e non mancano successive aggiunte, ad opera probabilmente di curatori editoriali, ma il testo rimane largamente lo stesso.

La consapevolezza di creare un testo che fungesse da introduzione completa e ben calibrata alla materia era sicuramente presente nell'autore che nella sua prefazione indicava con sicurezza la funzione del suo libro e il suo pubblico. Benché non manchino 'assai sufficienti' maestri, ed 'eccellenti' autori in grado di trasmettere ogni precetto e regola aritmetica, esordiva diplomaticamente Borghi, tuttavia ho pensato all'utilità per i 'miei signori merchadanti veneziani' di possedere un testo riassuntivo, il più breve possibile, di quanto possa loro servire, e, a questo scopo, ho scritto non un'opera nuova ma un'opera di facile lettura. Dunque, l'autore indicava uno scopo funzionale al suo libro che, ammetteva, non era frutto di un'originale speculazione, ma era piuttosto un assemblaggio dei numerosi manuali circolanti all'epoca. Borghi aggiungeva che il suo libro conteneva i metodi opportuni per addestrare un 'giovanetto dedito alla merchadantia',[34] precisando una seconda funzione, più specificatamente didattica, della propria opera. Con il tempo, il testo venne proposto dagli editori sempre più come un'introduzione alla materia, man mano che trattazioni più complete di matematica mercantile venivano alla luce. Come altre prime aritmetiche per le scuole di abaco, quella di Borghi iniziava con le funzioni matematiche elementari: moltiplicazione, divisione, addizione e sottrazione, in un ordine diverso quindi da quello moderno. Questo ordine è così regolare nei primi libri italiani di abaco che deve essere stato il modo più diffuso di insegnare le funzioni nelle scuole di calcolo, anche se i teorici raccomandavano fortemente di iniziare con l'addizione. Infatti, Borghi cerca di inquadrare la pratica mercantile in uno studio un po' più ampio di aritmetica basato sul tradizionale corso scolastico di abaco.

Esisteva un'altra difficoltà che gli stampatori dovevano affrontare per la pubblicazione di questa tipologia di testi. In questo periodo, infatti, la maggior parte degli autori andava abbandonando le tradizionali cifre romane a favore di quelle indo-arabiche; infatti, il sistema di numerazione posizionale presenta diversi vantaggi rispetto a quello romano, permettendo di gestire facilmente anche numeri molto elevati e di semplificare le operazioni di calcolo.[35] La complessità della transizione tra i due sistemi emerge anche in altre aree tematiche, in libri che si rivolgono ad altri pubblici. Quando nel 1524 il celebre astronomo Luca Gaurico ottenne il privilegio a Venezia per ben ventitrè sue opere, indicò già nella richiesta l'intenzione di farle stampare a uno dei più potenti e attrezzati editori veneziani, Luc'Antonio Giunta.[36] Erano tutte opere

34) P. Borghi, *Aritmentica mercantile*, Venezia, E. Ratdolt, 1484, c. a2 r.

35) R. Danna, *Una scienza…*, *cit*., pp. 245-249 (con bibliografia); John W. Durham, *The introduction of 'Arabic' numerals in European accounting*, «The Accounting Historians Journal», 19, 2 (1992) pp. 25–55.

36) Venezia, Archivio di Stato, *Senato Terra* 23, 153v (24/9/1524). Si veda la trascrizione nel database

ad alto contenuto matematico, con moltissime tavole astronomiche, dove migliaia di numeri andavano incolonnati perfettamente. Le *Tavole Astronomiche* di Giovanni Bianchini, edite da Gaurico, sono la più ampia serie di tavole prodotte in Occidente fino alla modernità: si tratta di un volume massiccio, di circa 800 pagine.[37] L'opera, progettata come un vero *long seller*, avrebbe esercitato una duratura influenza sullo sviluppo dell'astronomia matematica.[38] Giunti e Gaurico (che senza dubbio lavorò in prima persona alla produzione delle sue opere, correggendo bozze e controllando le operazioni di stampa) composero le tavole tipograficamente, e furono in grado di raggiungere un risultato di assoluta nitidezza e perfetto incolonnamento. Questo episodio segnala che l'editoria veneziana del Rinascimento, oltre a produrre veri e propri capolavori del libro illustrato, aveva sviluppato competenze avanzatissime anche nel settore del libro tecnico-scientifico.

Dunque, gli ostacoli tecnici per produrre libri d'abaco per lungo tempo resero probabilmente poco o per nulla conveniente la produzione a stampa di tali manuali. Si riproponeva il problema della produzione tipografica dei testi non verbali che aveva richiesto una lunga ricerca anche in un altro campo, quello della stampa della musica. In quest'ultimo settore, però, la domanda di un mercato molto più vivace (si pensi alla musica per i testi liturgici) aveva stimolato vari esperimenti da parte degli stampatori, con continui aggiustamenti produttivi che oscillavano sostanzialmente tra la riproduzione tipografica della musica, creando tipi per ogni nota e assemblandoli accuratamente, e la produzione di xilografie, di fattura molto più semplice, ma con il limite dell'assoluta rigidità del testo musicale riprodotto. Si tratta delle due alternative tecniche di base che si ripresentano, in questa prima fase, agli stampatori dei libri di matematica pratica.

E man mano che un pubblico di acquirenti di libri d'abaco incominciava a prendere forma e ad incrementarsi, gli stampatori trovarono le risposte più adeguate. Essi riuscirono a rendere la produzione di questi libri più comune, grazie ad alcuni accorgimenti che la resero nettamente meno costosa. Dal punto di vista dell'allestimento di testi per la riproduzione a stampa, si mise in opera una riorganizzazione e sistematizzazione dei materiali esistenti e circolanti, che avevano già dimostrato la loro validità e che quindi erano cresciuti per rispondere a problemi reali, a una domanda reale di formazione e istruzione. Ma occorreva anche che vedessero la luce elaborazioni complesse, in grado di dare un indirizzo all'intero settore e di stimolare un interesse profondo

Early Modern Book Privileges in Venice, cit.

37) G. Bianchini, *Tabule cum plerisque additionibus ac novis tabellis nuper impresse*, L. Gaurico (ed.), Venezia, L. A. Giunti, 1526.

38) J. Chabál e B. Goldstein (eds.), *The Astronomical Tables of Giovanni Bianchini*, Leiden-Boston, Brill, 2009.

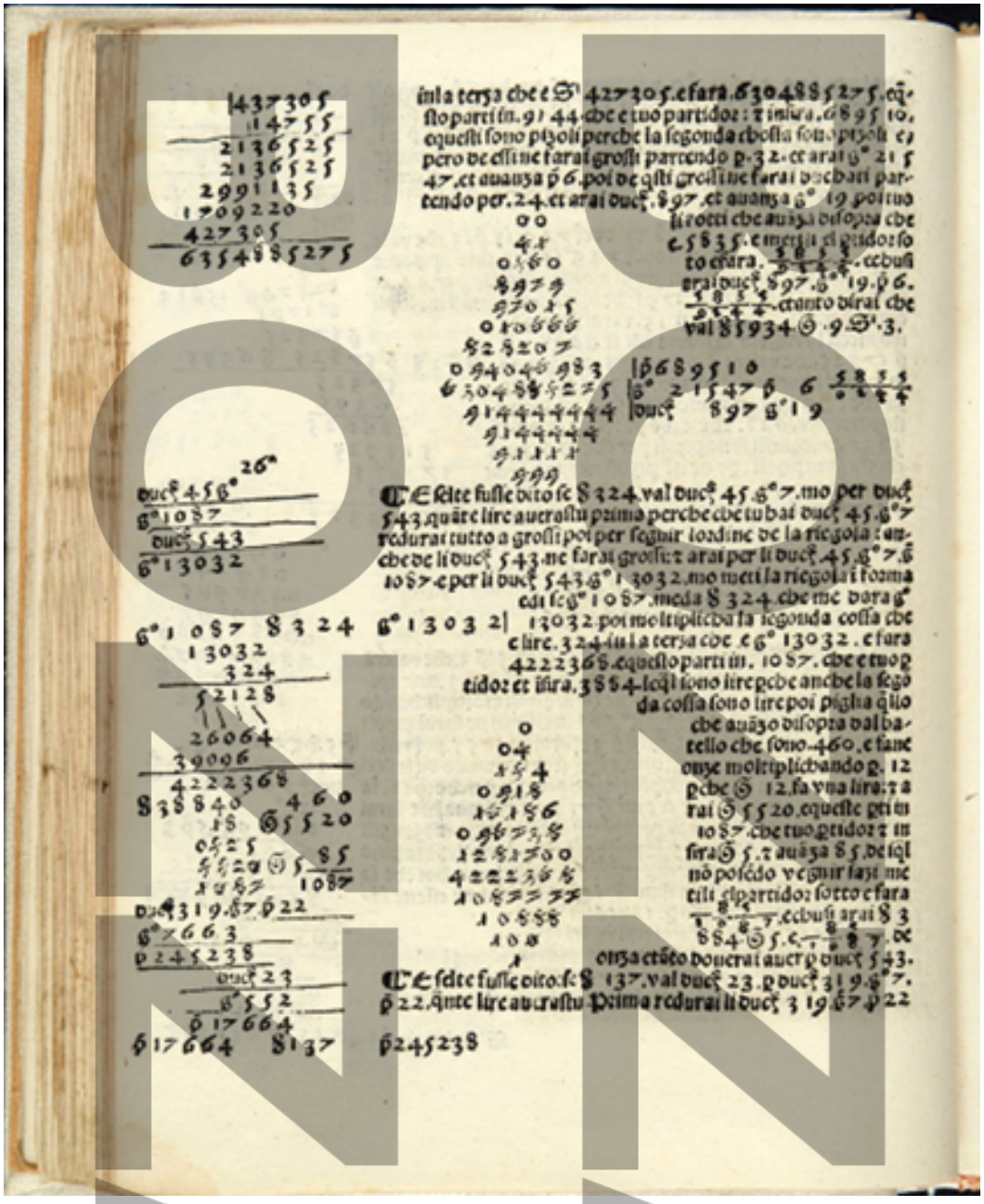


Fig. 4: Pietro Borghi, *Aritmetica mercantile*. Venezia, E. Ratdolt, 1484, c. 45v.

presso diverse categorie di lettori.

Nel panorama dei testi di matematica stampati si distinguono facilmente due tipologie di livello e stile ben differente. Le opere principalmente teoriche come quella di Luca Pacioli adoperavano un inquadramento di tipo accademico e adottavano il punto di vista umanistico sul valore della matematica. Pacioli si soffermava a lungo sulle definizioni di termini e concetti e proponeva ai suoi lettori una lunga serie di problemi per rafforzare i concetti teorici. Arrivava ad usare fino ad otto modi diversi di visualizzazione di un certo problema

di moltiplicazione, perché puntava ad insegnare ai suoi lettori tutti i modi per arrivare a una soluzione. Invece, i libri di testo più orientati alla pratica come il *Libro de abacho* di Borghi semplificavano le definizioni o le omettevano del tutto; offrivano meno problemi; i calcoli non erano più complessi di quelli comunemente incontrati negli affari.

6. Luca Pacioli e la *Summa de arithmetica* (Venezia, 1494 e Toscolano, 1523)

La pubblicazione della già menzionata *Summa* di Pacioli, stampata dal tipografo Paganino Paganini, rappresenta senz'altro uno spartiacque per il consolidamento e la diffusione delle conoscenze matematiche del tempo.[39] Si tratta di una grandiosa compilazione ed elaborazione di materiali appartenenti a quattro campi diversi della matematica: aritmetica, algebra, geometria euclidea e contabilità in partita doppia. Aspetti quali l'adozione del sistema di numerazione indo-arabico e la ricchezza di spiegazioni teoriche delle funzioni matematiche rendevano questo grande trattato di circa 600 pagine un testo di avanguardia, rivolto soprattutto ai matematici di professione, e in grado di esercitare un'influenza molto duratura. Per Pacioli, la matematica era filosofia in sé stessa, chiave fondamentale per costruire tutte le conoscenze ulteriori. Egli giungeva a delineare un programma di matematizzazione del sapere, che avrebbe sviluppato con ancora maggiore successo nella *Divina proportione*, pubblicata a Venezia quindici anni dopo, nel 1509, ancora una volta per le cure tipografiche di Paganino Paganini e del figlio Alessandro, nei confronti del lavoro dei quali volle esprimere la massima soddisfazione facendosi ritrarre con una copia della *Summa*.[40]

39) L. Pacioli, *Summa de arithmetica geometria proportioni et proportionalita*. Venezia, Paganino Paganini, 1495, vol. in folio, 308 carte complessive. Sullo stampatore, si legga A. Nuovo, *Paganini, Paganino*, in D.B.I, vol. 80 (2014).

40) L. Pacioli, *Divina proportione. Opera a tutti gli ingegni perspicaci e curiosi necessaria ove ciascun studioso di philosophia: prospectiva pictura sculptura, architectura, musica, e altre mathematice, suavissima, sottile, e admirabile doctrina consequira e delectarassi con varie questione de secretissima scientia,* Venezia, P. e A. Paganini, 1509, volume in 4° di complessivamente 67 carte e 87 tavole silografiche, contente tra altro i celeberrimi disegni di Leonardo da Vinci. Questa edizione, uno dei libri più belli del Rinascimento italiano, era stata preceduta di poche settimane dall'edizione degli *Elementi* di Euclide, curati dallo stesso Pacioli. Su entrambe le edizioni, si veda A. Nuovo, *Alessandro Paganino…*, pp. 15-21 e 141-143. Per una prima informazione sulla biografia dell'autore si legga F. P. Di Teodoro, *Pacioli, Luca*, in D.B.I., vol. 80 (2014). Per il ritratto di Jacopo de' Barbari, si vedano P. Portoghesi, *Luca Pacioli e la* Divina Proportione, «Civiltà delle Macchine», 5 (1957), pp. 21-28; R. Baldasso, *Portrait of Luca Pacioli and disciple, a new mathematical look*, «The Art Bulletin», 92 (2010), pp. 83-102; R. Baldasso e J. Logan, *Between the Golden Ration and a Semiperfect Solid: Fra Luca Pacioli and the Portrayal of Mathe-*

Non è possibile in questa sede analizzare la vastissima bibliografia su Pacioli, autore che occupa un ruolo di assoluta preminenza anche nella storia economica, dato nella *Summa* è inserita una sezione dedicata alla monetazione e agli usi commerciali delle piazze italiane, al meglio della tradizione abachistica, e alla prima dettagliata trattazione tecnico-pratica della contabilità in partita doppia.[41] La forte carica innovativa dell'opera è rappresentata anche dalla non ovvia scelta della lingua italiana, anziché del latino, scelta che probabilmente, nel breve periodo, ridusse l'impatto internazionale dell'opera, ma ne permise l'utilizzo anche a fasce di lettori escluse dalla cultura dotta.[42] Proprio il largo ricorso a fonti abachistiche anteriori, insieme all'intenzione di creare comunque un testo didattico, portarono alla scelta dell'unica lingua adoperata dai mercanti e dagli strati intermedi della società, il che consentì la cristallizzazione tipografica di termini e formule desunti direttamente dalla pratica. Il taglio enciclopedico e onnicomprensivo rendeva l'opera desiderabile per un largo numero di acquirenti, attivi in diverse professioni, ma è probabile che il mondo dei mercanti di alto livello fosse il primo pubblico a cui l'opera era rivolta.[43]

Dal punto di vista tipografico, la *Summa* del 1494 fu un grande successo. Lo stampatore fu in grado di riproporre la stessa impaginazione, con le figure geometriche e i calcoli matematici nei margini delle pagine,che Ratdolt aveva creato circa dieci anni prima, probabilmente con tecnica analoga. I larghi margini consentirono sia di imprimere quanto Pacioli aveva disegnato per esemplificare la sua trattazione, che di lasciare spazio sufficiente per l'apposizione di note manoscritte e postille da parte del lettore/studioso, la metodologia di studio e di appropriazione del testo più comune all'epoca. La carta ruvida, spessa, pesante, tipica degli incunaboli e post-incunaboli, presenta una colorazione alquanto grigiasta come di frequente nelle stampe dei Paganini (che erano anche proprietari di cartiere a Toscolano sul Garda). Una carta molto robusta, che conferisce grande solidità al prodotto e conferma l'idea che il libro fosse pensato per una consultazione continuativa e a lungo termine. La cassa

matical Humanism, in I. Alexander-Skipnes (ed.), *Visual culture and Mathematics in the early modern period*, New York: Routledge, 2017, pp. 130-149.

41) Elenco qui solo alcuni riferimenti di base: Melis, *Storia della ragioneria*, cit., pp. 620-638; E. Giusti e C. Maccagni (eds.), *Luca Pacioli e la matematica del Rinascimento*, Firenze, Giunti, 1994; A. Ciocci, *Luca Pacioli e la matematizzazione del sapere nel Rinascimento*, Bari, Cacucci, 2003; E. Giusti e M. Martelli (eds.), *Pacioli 500 anni dopo: atti convegno di studi Sansepolcro, 22-23 maggio 2009*, Sansepolcro, Centro studi Mario Pancrazi, 2010; D. Parisi, *Luca Pacioli*, in *Il contributo italiano alla storia del pensiero – Economia,* (2012) https://www.treccani.it/enciclopedia/luca-pacioli_%28Il-Contributo-italiano-alla-storia-del-Pensiero:-Economia%29/. Un'interessante lettura recente dell'opera di Pacioli in F. Piseri, *Vol più ponti a fare uno mercatante, cit*.

42) R. Sosnowkis, *Il latino e il volgare della* Summa *di Pacioli*, in *Maestro e Amico. Miscellanea in onore di Stanisław Widłak*, Krakow, Wydawnictwo Uniwersytewtu Jagiellońskiego, 2004, pp. 339-342.

43) A. Sangster, G. N. Stoner e P. A. McCarthy, *The market for Luca Pacioli's* Summa Arithmetica, «The Accounting Historians Journal», 35, 1 (2008), pp. 111-134.

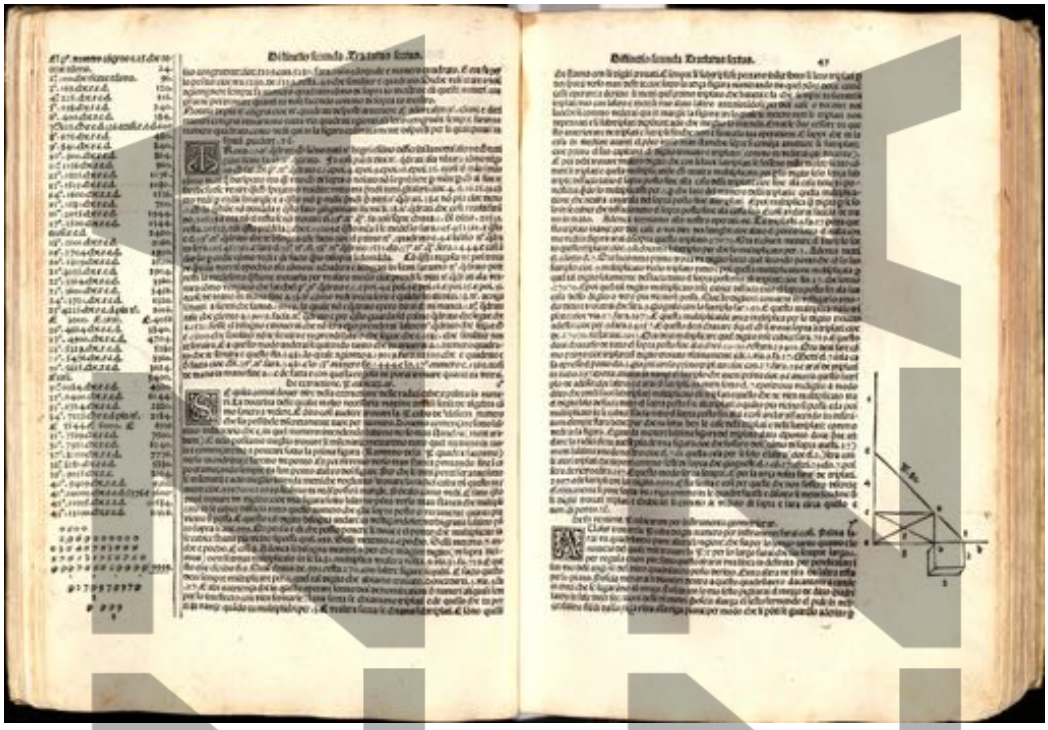


Fig. 5: Luca Pacioli, *Summa de arithmetica*. Venezia, Paganino de Paganini, 1494, c. 46v-47r.

tipografica creata per la stampa è molto vasta: non solo lettere, abbreviazioni, numeri e segni matematici creati da Pacioli stesso, ma soprattutto le frazioni con quozienti di sette cifre e più (all'epoca dette *esimi*). Non sorprende perciò l'affermazione dell'autore di aver lavorato instancabilmente, giorno e notte, per sorvegliare le operazioni di stampa e correggere il testo (che però è tutt'altro che privo di errori).

Il ruolo di Pacioli nella realizzazione tipografica delle sue opere era legalmente sancito dalla titolarità del privilegio, il cui contenuto e durata (10 anni di esclusiva) sono stampati nel colophon dell'edizione del 1494.(44) Il testo originale della supplica è sopravvissuto solo per la seconda richiesta, avanzata nel 1508, quando erano in preparazione altre opere di Pacioli:

> [19 dicembre 1508]
> havendo già [...] per anni circa quarantaquattro de continuo dato opera alle discipline mathematice, sentia la cui noticia et suffragio non è possibile le grande né piccole republiche regere et governare, né alcuna cosa in agibilibus in questo mondo esercitare; et in quelle

44) Il *colophon* della *Summa* infatti legge: «Con spesa e diligentia e opifitio del prudente homo Paganino de Paganini da Brescia. Nella excelsa cita de Vinegia con gratia del suo excelso Dominio che per anni x proximi null'altro in quello la possi restampare ne altrove stampata in quello portarla sotto pena in ditta gratia contenuta […] Frater Lucas de Burgo Sancti Sepulchri Ordinis minorum et sacre Theologie humilis professor, suo parvo ingenio ignaris compatiens hanc Summam Arithmetice et Geometrie Proportionumque et Proportionalitum edidit ac impressoribus assistens die noctuque proposse manu propria castigavit».

perfectamente exercitatose in tutti gymnasii et studii publici de Italia, maxime alla intelligentia del sublime volume del nostro magarense filosofo Euclide, secundo el suo dignissimo fido interprete Campano, come a ciascuno in Italia è noto, praesertim da infiniti magnifici zentilhomeni de questa Excelsa Republica, de' quali assai, mortuis omissis, anchora vivono; et per esser già altre volte dicto volume per Erardum Rathdolt augustensem, nel 1482 de mense Maii, in questa nostra inclyta cità stampato et in molti luogi mal corretto, sua reverenda Paternità cum summa diligentia et non cum poche vigilie et affanni in tutto et per tutto et testo et commento l'ha emendato et castigato, et per tutto cum sue particolare postille in margine adornato, cum numeri a tutte sue figure accommodati, che mai altri non forono visti a più perfetta sua noticia; cum multe altre opere per sua reverenda Paternità compillate, quali sono le infra qui annotate, et altre che de praesenti compone, de le quali anchora el nome non mette in publico [*con queste motivazioni chiede il privilegio di venti anni, ma lo ottiene solo per quindici anni, per le seguenti opere*:] Tutti li *quindeci libri de Euclide, zoè Arithmetica, Geometria, proportion et proportionalità, litterali e vulgari, cum sue figure et numeri possibili a cadauna*, secundo el Campano, cum sue postille per tutto; item, l'opera detta *De divina proportione*, zoè de corporibus regularibus et dependentibus et eorum fabricis, vulgare et figure dignissime in prospectiva; item, un'opera detta *De viribus quantitatis*, zoè de le forze quindam modo miraculose de' numeri et quantità continua, etiam vulgare; item, *De ludo scachorum* cum illicitorum reprobatione, dicto Schiphanoia, anchor vulgare; item, l'opera detta *Summa de arithmetica, geometria, proportione et proportionalità*, alia del Frate, altre volte stampita in questa inclita città del 1494.[45]

La richiesta, come altre che vedremo più avanti, è basata sulle riconosciute competenze di Pacioli nell'ambito della matematica, scienza indispensabile al governo dello stato e degli affari; ma soprattutto è fondata sulla sua grande fama di insegnante, nota in tutta Italia e particolarmente presso i 'gentiluomini' della città di Venezia, cioè i nobili e i mercanti. Facendosi legalmente proprietario delle proprie opere, Pacioli rivela una precisa consapevolezza della loro prospettiva di mercato. Tuttavia, solo la *Summa* conoscerà una seconda edizione, in un'iniziativa molto interessante sulla quale occorre soffermarsi.

Il 20 dicembre 1523, al limite dello scadere del privilegio ottenuto da Pacioli nel 1508 per 15 anni, Alessandro Paganini pubblicava una nuova edizione, postuma, della *Summa*.[46] La sede dell'attività dell'azienda si è spostata da Venezia a Toscolano sul Garda già dal 1517, ma essa mantiene stretti rapporti con il mondo del libro veneziano, grazie alla rete dei rapporti societari e parentali in cui è inserita. Il ritmo delle pubblicazioni negli anni Venti

45) Venezia, Archivio di Stato, Collegio Notatorio 16 (oggi non rintracciabile), *Early Modern Book Privileges in Venice*, ID 2091. Il privilegio è leggibile in R. Fulin, *Documenti per servire alla storia della tipografia veneziana*, «Archivio Veneto», 23 (1882) 1, pp. 84-212, pp. 169-170, n. 171. Tra le opere citate, il *De ludo scachorum*, che si riteneva perduto, è riemerso nel 2006 in unico manoscritto presso la biblioteca privata del Palazzo Coronini Cronberg a Gorizia, poi edito in facsimile (https://www.facsimilefinder.com/facsimiles/de-ludo-scachorum-facsimile).

46) L. Pacioli, *Summa de Arithmetica geometria. Proportioni et proportionalita. Novamente impressa in Toscolano*. Toscolano, A. Paganini, 1523, vol. in folio di 308 carte complessive. Luca Pacioli era morto nel 1517.

è piuttosto intenso, con la produzione di corposi vocabolari latini, copie dei quali, sappiamo, si distribuivano fino a Lione. La *Summa* pubblicata a Toscolano era certamente preceduta da un lungo lavoro preparatorio. Infatti, tutti i caratteri tipografici vennero disegnati e fusi nuovamente, compresi i segni matematici e le frazioni, utilizzando non più il gotico tradizionale del padre, ma un nuovo carattere, un ibrido tra gotico e romano, molto più 'alleggerito' rispetto all'originale: una caratteristica creazione di Alessandro Paganini che sulla realizzazione di tipi ibridi (tra gotico e romano, e soprattutto tra romano e corsivo) lavorò tutta la vita. Nell'edizione del 1523 tutto il testo originale, seppur tipograficamente ricomposto integramente, è ristampato con fedeltà totale, pagina per pagina, comprese naturalmente figure e formule nei margini. Il riuso dei materiali della prima edizione è limitato ad alcune xilografie, rimaste in azienda: ad esempio la tavola dell'indigitazione a c. 36v, mentre la celebre iniziale P istoriata contenente il ritratto di Luca Pacioli era evidentemente andata persa nel frattempo, e quindi non compare più.

Con pochi accorgimenti, e discostandosi in modo appena percettibile dall'incunabolo del padre, Alessandro Paganini ottiene un risultato decisamente più moderno, che fa tesoro del rinnovamento grafico epocale avvenuto nell'editoria italiana nei precedenti trent'anni. Il disegno dei caratteri è nettamente più leggero del gotico originale, le abbreviazioni vengono sciolte il più possibile per consentire una lettura più piana e diretta del testo,[47] il formato, pur rimanendo in folio, è minore perché realizzato partendo da uno stock di carta di dimensione minore, lo specchio di stampa è lievemente ridotto perché il carattere, più arioso del gotico, consente un maggior compattamento del testo a parità di righe per pagina.[48] Ma ciò che cambia l'impressione complessiva del prodotto-libro è il tipo di carta impiegato: molto meno pesante dell'incunabolo originale, è già la carta del pieno Cinquecento, quella che i cartai hanno imparato a produrre assottigliando i fogli e rendendoli più leggeri, al fine di rispondere alla domanda sempre crescente delle aziende tipografiche in piena attività e alla diffusione dei piccoli formati.[49] Questi interventi

47) Un confronto tra le due versioni si può leggere in Boncompagni, "Intorno a un trattato d'aritmetica", *cit*., pp. 337-338.

48) Specchio di stampa dell'edizione del 1494: 13,5 x 24 cm; dell'edizione del 1523: 13 x 23 cm

49) A proposito dell'assottigliamento della carta, faccio riferimento agli studi di Goran Proot: G. Proot e G. Mandelbrote, *Prices for Spanish and Latin Books published by Martinus Nutius I*, in G. Proot [et al.] (eds.), *Lux Librorum. Essays on books and history for Chris Coppens*, Mechelen, Flanders Book Historical Society, 2018, pp. 65-121 (soprattutto pp. 70-71) doi:10.5281/zenodo.2537330; G. Proot, *The transformation of the typical page in the handpress era in the Southern Netherlands, 1473–1800*, in A. Grafton [et al.] (eds.), *Impagination: Layout and Materiality of Writing Media in East and West*, Berlin, 2021, pp. 237-272 (soprattutto 245-247). Secondo Proot, che lavora su dati relativi ai Paesi Bassi (ma il fenomeno si riscontra in tutta Europa), «the thickness of paper stocks changes gradually from, on average, 1.58 millimeter in the period 1473-1480 to 1.14 mm in the 1530s for 10 leaves combined… printers could draw from different paper stocks within a given period, and the tendency was gradually to use thinner paper» (p. 245).

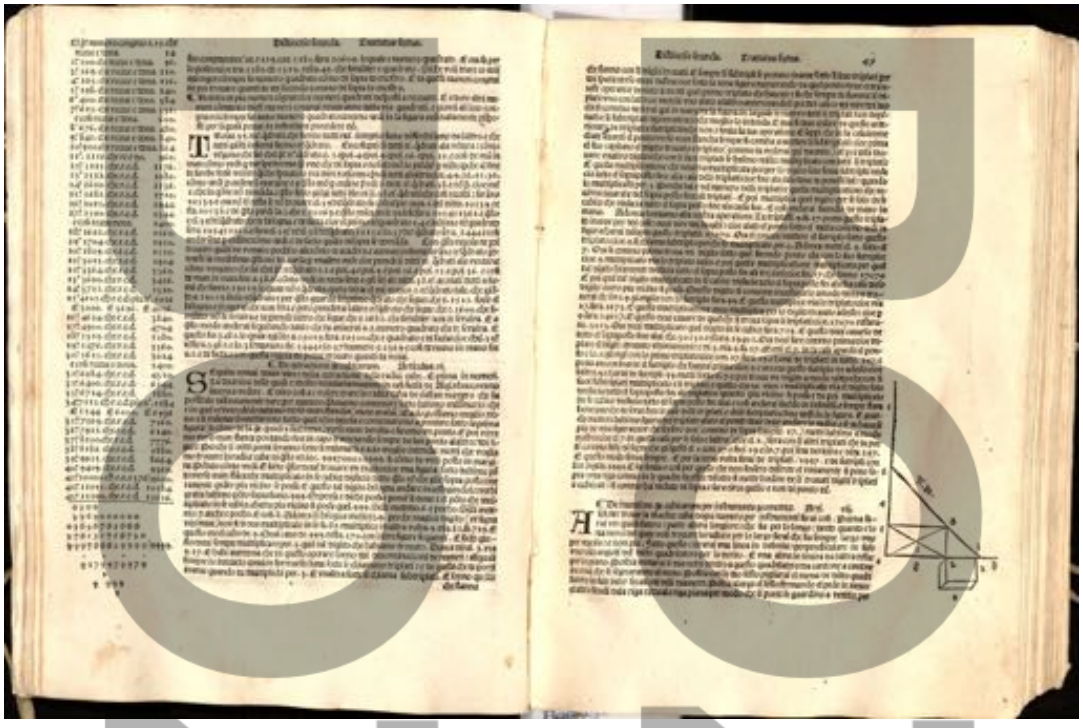


Fig. 6: Luca Pacioli, *Summa de arithmetica*. Toscolano, Alessandro Paganini de Paganini, 1523, c. 46v-47r.

sono perfettamente coerenti con le scelte che caratterizzano lo straordinario percorso di Alessandro Paganini, senza dubbio uno dei tecnici della tipografia più talentuosi del Cinquecento: il rimpicciolimento sistematico del libro è in linea con il suo gusto che lo porta a stampare la prima serie di libri in 24esimo, mentre le difficoltà tipografiche poste da tutte le opere di Pacioli sono solo episodi di una successione di ardite sperimentazioni che porteranno Alessandro Paganini a stampare il primo libro in lingua araba in Occidente, il Corano del 1537.(50)

L'investimento dell'edizione del 1523 è quindi paragonabile a quello dell'incunabolo del 1494, con uno sforzo produttivo simile, ma che non poteva contare né sulla presenza dell'autore né sulle competenze tecniche delle maestranze della Serenissima, tedeschi o italiani che fossero, sicuramente tra i migliori in Europa. La riedizione venne prodotta perché evidentemente la richiesta di questo testo rimaneva alta e la prima tiratura era andata completamente esaurita da tempo. Non abbiamo elementi per stabilire a quanto ammontasse la prima tiratura, ma sarà stata assai più ridotta delle 1.200 (o addirittura, 2.000) copie che sono state ipotizzate recentemente.(51) All'epoca,

50) A. Nuovo, *A Lost Arabic Koran Rediscovered*, «The Library», 6th series, 12, 4 (1990), pp. 273-292; A. Nuovo, *La scoperta del Corano arabo, ventisei anni dopo: un riesame*, «Nuovi annali della Scuola Speciale per archivisti e bibliotecari», 27 (2013), pp. 9-23.

51) A. Sangster, *The printing of Pacioli's Summa in 1494: how many copies were printed?*, «The Accounting Historians Journal», 34, 1, (2007), pp. 125-145. Più realistico è pensare a una tiratura intorno alle

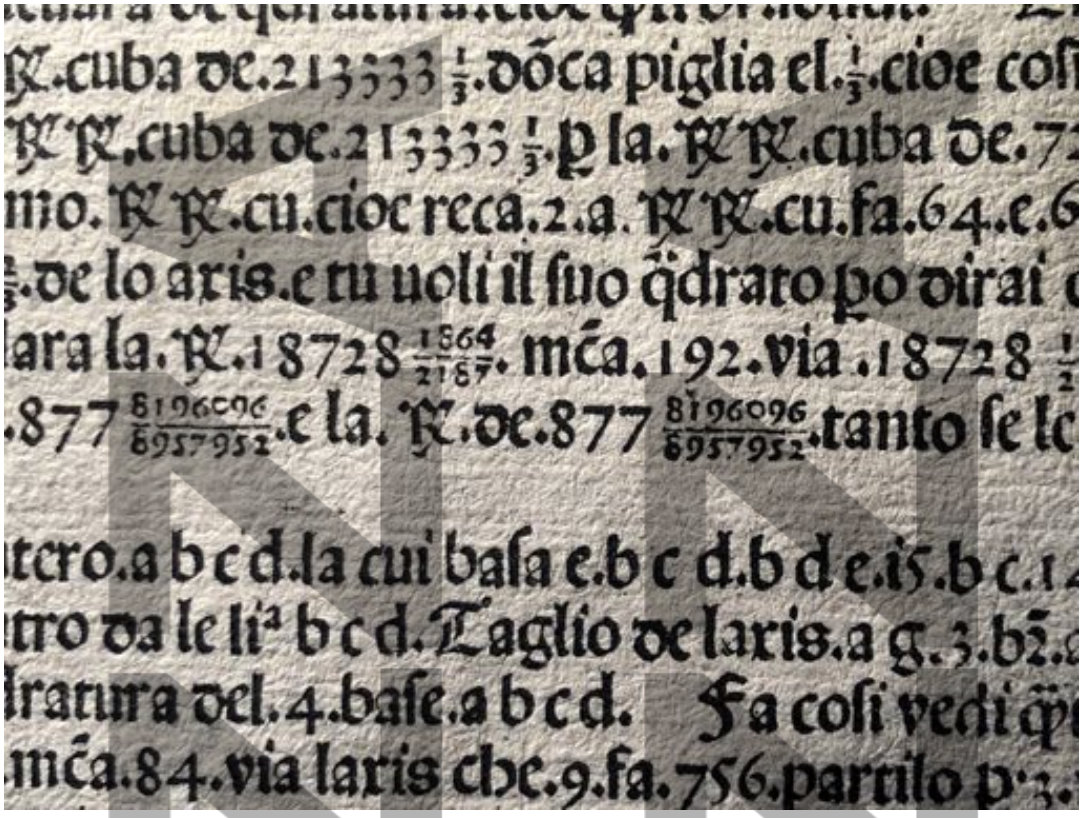


Fig. 7: Luca Pacioli, *Summa de arithmetica*. Venezia, Paganino de Paganini, 1494, c. 41 r: ingrandimento della stampa degli *esimi*.

tra le edizioni in folio che quindi richiedevano una maggiore quantità di carta, solo i Codici (diritto romano e diritto canonico) potevano arrivare a una tiratura di 2.000 copie, grazie alla richiesta stabile e ben prevedibile dei giuristi, ma solo nel caso in cui la pubblicazione fosse finanziata da associazioni di editori e programmata per la vendita su mercati molto ampi. In questo caso si fondavano compagnie di editori, in grado di investire grandi somme per l'acquisto della carta occorrente e di coprire le spese delle prolungate operazioni di stampa.(52)

Quale che fosse la scala quantitativa di produzione della *Summa*, questo libro ebbe un profondo impatto sui lettori e un'influenza determinante sullo sviluppo della matematica del Rinascimento. Creò le basi epistemologiche indispensabili agli sviluppi successivi, combinando in una sintesi innovativa numerosi elementi presenti anche nelle altre opere di Pacioli, come lo studio della geometria euclidea, il disegno 'per geometrica ragione' delle lettere

500 copie, con un'alta percentuale di sopravvivenza; la riedizione di Toscolano parrebbe avere avuto una tiratura e una circolazione ancora minore.

52) Reinvio alla mia trattazione del problema, sul quale abbiamo pochissimi dati documentari, in A. Nuovo, *The book trade in the Italian Renaissance*, Leiden-Boston, Brill, 2013, pp. 99-116 (capitolo *Press runs*).

maiuscole e dell'architettura, la professionalizzazione della scrittura nell'ambito non solo economico, che andranno a costituire un compatto bagaglio di conoscenze alla base delle nuove professioni. Possiamo definire la *Summa*, con termine odierno, un 'classico' che non poteva mancare nelle grandi biblioteche degli eruditi, anche più di un secolo dopo la sua pubblicazione.(53)

7. Le edizioni dei Tagliente

Tra la fine del XV secolo e gli anni Venti del Cinquecento, iniziano ad essere pubblicati più spesso libri destinati al nuovo pubblico dei ceti mercantili. L'editoria, sempre alla ricerca di nuovi filoni di interesse che possano attrarre acquirenti, esplora nuove tipologie di prodotti. Vengono proposti libri che servono ad acquisire, anche da autodidatti, specifiche abilità. Prendendo in esame l'ambito esteso dei saperi dei mercanti, vediamo apparire i primi manuali di scrittura, a partire dalle opere di Sigismondo Fanti, che esemplifica le varie tipologie di scrittura che gli esponenti delle professioni devono imparare, includendo anche la scrittura dei mercanti, la lettera mercantesca.(54) E il primo libro di lettura in volgare è il *Libro maistrevole*, stampato per la prima volta nel 1524,(55) sussidio per la lettura dell'italiano nelle scuole in volgare pensato sia per i principianti che per gli adulti autodidatti e perfino per le donne. Evidentemente, nel primo quarto del XVI secolo, il pubblico di queste opere si era fatto più stabile e più numeroso. Strumenti di valore strategico erano anche tutti i sussidi per parlare le lingue straniere, che giunsero alla stampa dopo una serie di versioni manoscritte. Il *Vochabulista*, ad esempio, pubblicato a Venezia nel 1477 dallo stampatore tedesco Adam von Rottweil, nasce come strumento di comunicazione commerciale in ambito italo-germanico (con esempi tratti dalle attività presso il Fondaco dei Tedeschi), ed è concepito per

53) Ne è esempio la biblioteca privata di Gian Vincenzo Pinelli (1535-1601), vero principe della Repubblica delle Lettere, e promotore dell'insegnamento di Galilei a Padova, nella quale erano presenti sia l'edizione di Euclide di Pacioli che la sua *Summa de arithmetica* (edizione 1494). Si legga A. M. Raugei, *Gian Vincenzo Pinelli e la sua biblioteca*, Genève, Droz, 2018.

54) *Thesauro de scrittori opera artificiosa la quale con grandissima arte, si per pratica come per geometria insegna a scrivere diverse sorte littere, cioe cancellaresca, merchantesca, formata, cursiva, antiqua, moderna, et bastarda…* Roma, Antonio Blado, 1525. Questa edizione contiene anche tavole di numeri arabi ed esempi di operazioni mercantili; tutti gli esempi di scrittura sono riprodotti con tavole xilografiche. A proposito delle scritture mercantili, e del modo in cui vengono descritte nei trattati stampati, si veda I. Ceccherini, *La 'lettera merchantesca' nei trattati di scrittura del Cinquecento*, «Gazette du livre médiéval», 59, 2 (2012), pp. 1-20.

55) *Libro maistrevole. Opera nuovamente stampata del MDXXIIII in Venetia la quale insegna maistrevolmente con nuovo modo & arte a legere ali grandi & piccoli & alle donne che niente sanno in termine de mesi doi et piu & manco, secondo l'ingegno de cui cercha imparare…*, S.n.t. [1524].

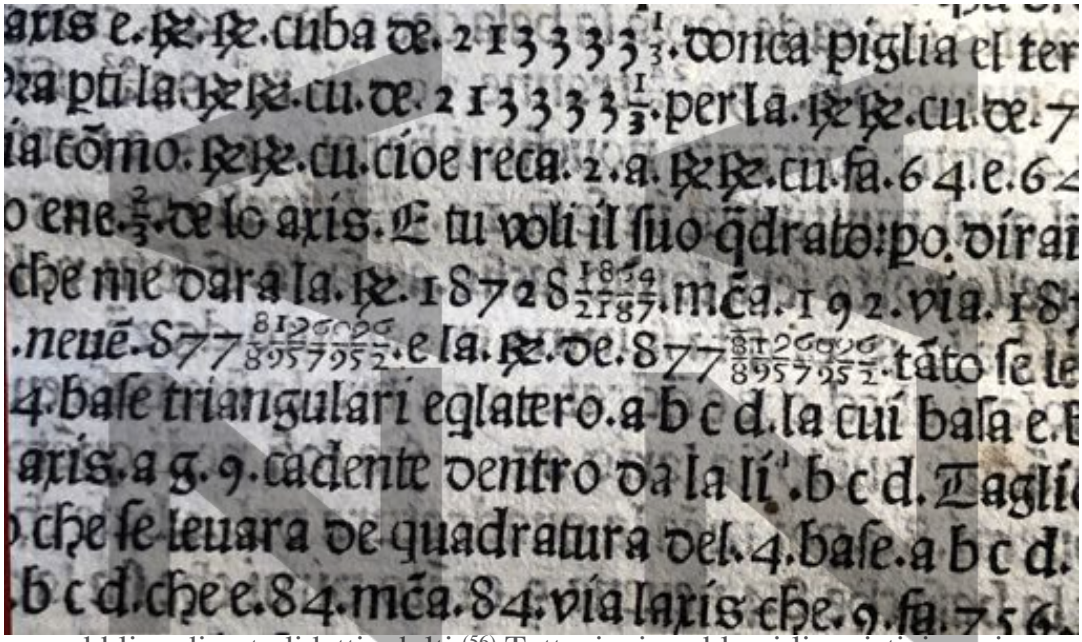


Fig. 8: Luca Pacioli, *Summa de arithmetica*. Toscolano, Alessandro Paganini, 1523, c. 41r: ingrandimento della stampa degli *esimi*. Si notino gli effetti negativi dell'assottigliamento della carta sulla nitidezza della stampa.

un pubblico di autodidatti adulti.(56) Tuttavia, i problemi linguistici per i mercanti italiani in Europa erano attenuati dal fatto che l'italiano era davvero una sorta di lingua franca tra uomini d'affari, correntemente usata nei carteggi tra italiani e tedeschi ad esempio, ma anche ad Anversa, da dove lettere mercantili in italiano venivano spedite a destinatari fiamminghi e tedeschi.(57)

Nella tradizione a stampa dei libri di abaco, una tappa significativa è rappresentata dall'attività di Giovanni Antonio Tagliente. Calligrafo e xilografo, autore di alcuni dei primi libri di testo stampati nel campo dell'abaco e della partita doppia, della scrittura e della lettura in volgare, con la sua ampia attività apre una nuova fase della produzione dei libri per i mercanti, e per i ceti urbani costituiti da artigiani e commercianti, desiderosi di apprendere le tecniche del leggere, scrivere e far di conto.(58) La sua azione in questo settore è

56) *Vocabularius* [italiano e tedesco], *Introito e porta*, Venezia, Adam de Rottweil, 1477. Questa è la prima edizione di una lunga serie che, dalla versione bilingue di partenza, man mano aggiunge un numero crescente di parlate, fino ad arrivare a dodici. Si veda A. Rossebastiano, *Antichi vocabolari plurilingui d'uso popolare. Parte I: La tradizione del* Solenissimo vochabuolista, «De Gulden Passer», 55 (1977), pp. 67-153.

57) Si vedano A. Rossebastiano, *Strumenti e metodi per l'apprendimento delle lingue (sec. XV)*, e F. Guidi Bruscoli, *I mercanti italiani e le lingue straniere*, in I. Lori Sanfilippo – G. Pinto (eds.), *Comunicare nel medioevo. La conoscenza e l'uso delle lingue nei secoli XII-XV, Atti del Convegno Internazionale (Ascoli Piceno, 28-30 Novembre 2013)*, Roma, Istituto storico italiano per il medioevo, 2015, rispettivamente pp. 71-102 e 103-131.

58) Alcune notizie biografiche su Tagliente, con particolare riferimento ai libri di ricami e ai manuali di scrittura da lui pubblicati, in C. Bambach Cappel, *Leonardo, Tagliente and Dürer: 'La scienza del far di groppi'*, «Achademia Leonardi Vinci: Journal of Leonardo studies & bibliography of Vinciana», 4 (1991),

ampia e innovativa, portata avanti con organizzazione, consapevolezza, e uno spiccato gusto estetico che sfocia nella creazione di uno specifico, e molto attraente, *layout* tipografico. La maggior parte dei suoi testi è stata rielaborata e rivista durante la sua vita, a cominciare dal *Libro d'Abaco* (o *Tesoro universale*, o *Componimento di arithmetica*, a seconda dei vari titoli con cui venne pubblicato) che venne ristampato una trentina di volte a Venezia nel corso del secolo, e una decina di volte anche a Milano, dove si ebbe l'ultima edizione nota, pubblicata da Valerio Meda nel 1586. I suoi sono libri 'che insegnano', come promettono quasi tutti i suoi titoli. D'altronde, e Tagliente stesso lo afferma in una sua dedica, egli non era né un matematico né un contabile, ma una sorta di cancelliere, dipendente della Cancelleria Veneta, dove avrebbe svolto anche la professione di insegnante, più specificatamente di insegnante di scrittura.

I libri di Tagliente sono tra i libri di testo più belli del periodo, ma egli fu più una sorta di impresario che un vero autore. I libri di testo di matematica erano scritti da Girolamo Tagliente, suo parente, poiché Giovanni Antonio, per sua stessa ammissione, non era uno specialista del campo. Sono opere tipiche del genere autodidattico, e quindi tutt'altro che testi avanzati. In essi, la realizzazione di numerose illustrazioni ha anche la funzione di proporre un'organizzazione spaziale delle informazioni, espediente tipico della mnemotecnica dell'epoca. Tagliente fu coautore anche del *Luminario de arithmetica* insieme a un insegnante di abaco, Alvise Fontana, che collaborò anche con Girolamo Tagliente. Il *Luminario* è un'operetta di divulgazione sul modo di tenere la contabilità in partita doppia, basata sul trattato sistematico più importante, la *Summa de arithmetica* di Luca Pacioli. Fontana e Tagliente hanno semplificato in quest'opera le lunghe trattazioni teoriche di Pacioli, estraendone solo alcuni esercizi pratici di contabilità, con esempi di problemi commerciali tratti dalla vita reale. Il titolo *Luminario* dimostra che l'intenzione di Tagliente era quella di proporre un libro esemplificativo ed illustrativo del sistema di contabilità corrente, per coloro che non avevano il tempo né le capacità per seguire le complesse spiegazioni quasi prive di esemplificazioni di Pacioli.

La ricostruzione della sequenza delle dozzine di edizioni diverse delle opere di Tagliente è un compito estremamente complesso, destinato a non ottenere risultati pienamente soddisfacenti per diversi motivi. Innanzi tutto, molto spesso un unico esemplare è ciò che rimane di ogni edizione, il che significa che non sappiamo quanti anelli della catena libraria siano andati completamente perduti. Le bibliografie specializzate di Van Egmont e Riccardi propongono ricostruzioni che solo in parte collimano tra loro, né il quadro da loro

pp. 72-98. Si legga anche A. Petrucci, *Per una strategia della mediazione grafica nel Cinquecento italiano*, «Archivio storico italiano», 144, 1 (1986), pp. 97-112.

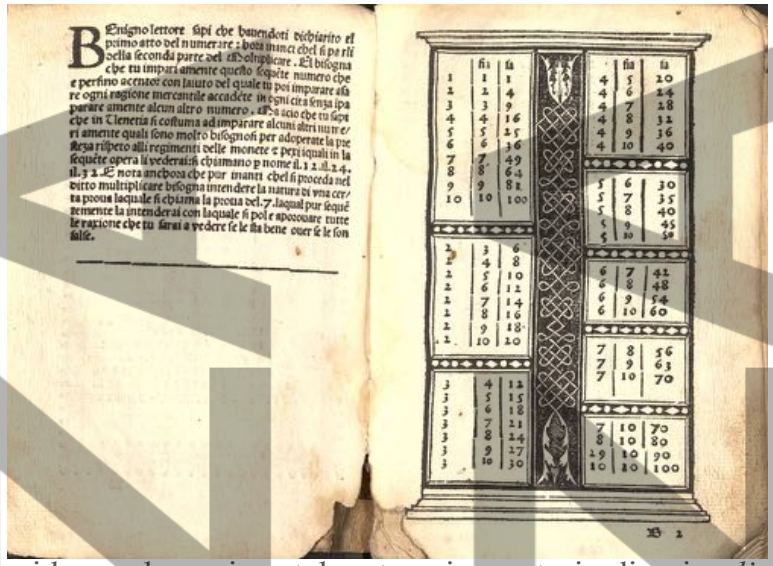


Fig. 9: Girolamo Tagliente, *Opera che insegna a fare ogni ragione de mercantia*, 1525, cc. 5v-6r.

ottenuto coincide con le copie catalogate nei repertori odierni *online*.[59] Inoltre, la gran parte delle edizioni non sono datate, e quindi non possono essere collocate precisamente in una cronologia. Nemmeno il contenuto reale delle edizioni, al di là del titolo usato, è veramente noto. Una visione meno lacunosa potrebbe essere ottenuta grazie a una digitalizzazione sistematica di tutte le (poche) copie esistenti, ma questo obiettivo è attualmente molto lontano.

Ciò detto, parrebbe che la prima edizione del *Libro di abaco* di Girolamo Tagliente sia quella pubblicata a Venezia nel febbraio 1515.[60] Il libro, protetto da privilegio decennale,[61] è un'edizione tascabile, con numerose vignette che illustrano scene di vita quotidiana riferite ad altrettante operazioni matematiche: la rappresentazione della stanza di un morente introduce alcune questioni testamentarie, la scena del corriere e del pellegrino in cammino per San Giacomo di Compostela introducono un problema di calcolo delle distanze percorse, la scena delle tre donne al mercato introduce un calcolo proporzionale e così via.

Subito dopo però il *Libro de Abaco* venne radicalmente rivisto, non tanto

59) Van Egmont, *Practical Mathematics*; Pietro Ricciardi, *Biblioteca matematica italiana*.

60) *Libro de abaco che insegnia a fare ogni raxone marcadantile & apertegare le terre con larte di la giometria ... El qual libro se chiama Texauro uniuersale. Concesso per lo Serenissimo Dominio Venetiano per anni diexe*, vol. in 8°, di 76 cc. Una descrizione del contenuto del volume si trova in M. Zorzi (ed.), *La vita nei libri. Edizioni illustrate a stampa del Quattro e Cinquecento dalla Fondazione Giorgio Cini*, Venezia, Edizioni della Laguna, 2003, pp. 205-206. Questa edizione venne ripetuta nel 1520 «in veste pressocché immutata», secondo G. Petrella (*Il Tesauro Universale di Girolamo Tagliente: quando i mercanti imparavano a far di conto*, «La biblioteca di Via Senato Milano», 12 (2020), 4, pp. 27-32). Si veda anche *Luca Pacioli e la matematica*, *cit.*, p. 99 scheda 83.

61) L'originale di questa richiesta è perduto, per cui non possiamo sapere chi fosse il titolare del privilegio, se Giovanni Antonio o Girolamo, ma certamente non si trattava dell'editore dato che la prima edizione non ne menziona alcuno.

nei contenuti, ma nelle forme. Sono infatti collocabili negli anni Venti una serie di riedizioni dello stesso testo con xilografie molto simili alle precedenti nei contenuti, ma di assai migliore resa estetica; anche in questo caso, una cronologia precisa è impossibile perché si tratta di edizioni non datate,[62] tutte firmate dall'artista-incisore Luca Antonio degli Uberti (o fiorentino). A Venezia, Uberti teneva bottega libraria presso il ponte di san Moisè, dove vendeva stampe sciolte, libri e carte geografiche. Incisore prolifico, sue opere (firmate con le iniziali LAF, Luca Antonio fiorentino) si ritrovano in più di centocinquanta edizioni stampate a Venezia tra il 1503 e il 1525; risulta infine autore di molte stampe artistiche e figurative.[63]

La saldatura tra Girolamo (e Giovanni Antonio) Tagliente e un artista/imprenditore dell'incisione xilografica come Uberti chiarisce i termini fondamentali della produzione e del consumo del *Libro de abacho*.[64] Siamo distantissimi dal prodotto tipografico tecnicamente perfetto di Ratdolt, o dalla trattazione enciclopedica di Pacioli. Qui la scelta è di allestire un testo, fittamente illustrato, in cui la produzione di intere pagine realizzate su blocchi di legno riutilizzabili ha la funzione di dare luogo a una serie di pubblicazioni uguali, continuamente riproposte appena esaurite, con spesa e tempi di lavorazione minimi. Le difficoltà della resa meccanica dei numeri arabi e del loro incolonnamento sono superate una volta per tutte grazie alla produzione delle matrici lignee. Il formato tascabile implica un uso quotidiano, per lettori che potevano così ricorrere spesso alla consultazione dell'accattivante manualetto. La vendita in una bottega dedicata soprattutto a stampe e carte geografiche lascia intendere che il pubblico di questo *Tesauro* fosse molto più largo, meno dotto e più indifferenziato rispetto alle precedenti opere di Borghi e, ancor di più, Pacioli.

Non è chiaro in che misura Giovanni Antonio abbia contribuito a dare forma a questo libro di testo, ma ne è generalmente considerato coautore. Il libro tratta alcune nozioni di base in forma molto semplificata: semplici funzioni aritmetiche, sistemi monetari, calcolo degli interessi, geometria piana pratica e tassi di cambio internazionali. Il testo evita sistematicamente la teoria a favore di un approccio *problem solving*. Una gran parte di esso è occupata dalle tabelline, per la memorizzazione e per riferimento visivo. Il trattamento della moltiplicazione 'per colonne', ad esempio, fornisce diversi diagrammi, comprese figurazioni a forma di calice e ostia, ma non spiega il metodo. Difficile

62) Van Egmont (*Practical Mathematics*, pp. 334-337) ne elenca almeno otto.

63) M. Menato, *Lucantonio ritrovato. Appunti bibliografici su Lucantonio degli Uberti, alias Lucantonio Fiorentino*, «Paratesto», 2013, pp. 37-45.

64) Ritengo infondata l'opinione, espressa da vari studiosi, che queste di Lucantonio potessero essere delle edizioni contraffatte, o 'pirata', del *Libro de abacho*. Il titolare del privilegio (con tutta probabilità l'autore stesso) poteva infatti liberamente trasferirlo a qualunque stampatore desiderasse, durante la validità del privilegio stesso, mantenendone tutte le prerogative.

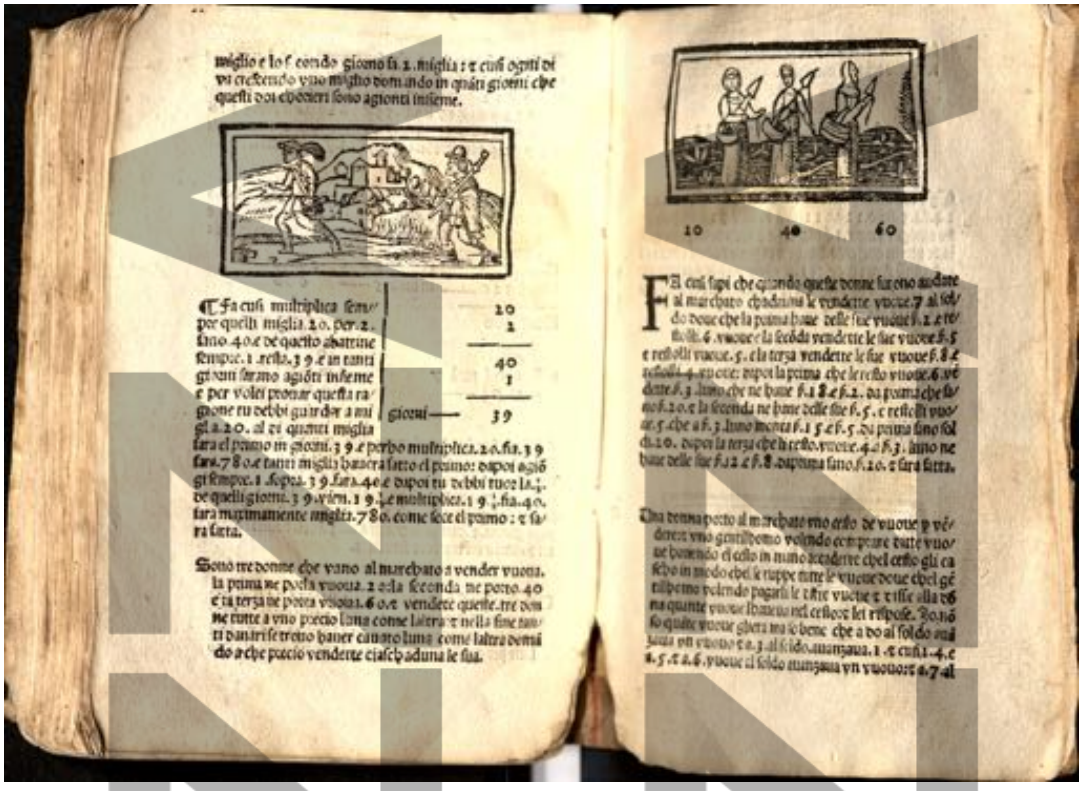


Fig. 10: Girolamo Tagliente, *Opera che insegna a fare ogni ragione de mercantia*, 1525, problema del corriere e del pellegrino e problema delle tre donne al mercato.

quindi che un principiante potesse davvero affrontare la materia con la sola scorta di questo manualetto.

Come altre tipologie di libri, sono questi stessi manuali di abaco a mostrare i primi elementi di pubblicità e *marketing*. Intanto, i destinatari del *Libro de abacho* non sono certo soltanto studenti di scuole. Come scrive lo stesso Girolamo Tagliente nella prefazione, il suo scopo è insegnare a «sapere fare i conti e ogni ragione de mercantie de tutte le maniere, le quali sono necessarie, utile e bisognose a' Frati, a' Preti, a Studenti, a Dottori, a Gentil'huomini, Artesani e massime agli figliuoli de ciascun Padre che desidera il bene del suo proprio figliuolo: tutti ne riceveranno grandissima utilità». La menzione degli uomini di Chiesa al primo posto nella gamma dei destinatari non è casuale. Frati e preti erano agenti molto attivi sulla scena economica, e nutrivano interesse per i metodi di gestione delle attività economiche da molto tempo. Studi recenti hanno messo in luce con quale efficacia il potere pastorale usasse gli strumenti della contabilità per organizzare le informazioni in ogni parrocchia, favorendo l'assoggettamento dei singoli sacerdoti all'autorità del vescovo; e in quale misura le tecniche dei saperi matematici e mercantili venissero considerate complementari alla missione spirituale della Chiesa, anche al fine di combat-

tere la decadenza morale del clero.[65]

Il successo riscosso con questa prima operazione editoriale del *Libro de abacho* apre una sorta di secondo tempo nella carriera di Giovanni Antonio Tagliente, che sfocia in un'operazione molto più ampia e ponderata, una specie di offensiva editoriale ben orchestrata, volta a monopolizzare il settore e diventare il punto di riferimento di un nuovo pubblico che andava popolando un mercato in espansione. L'operazione ha un preciso momento di avvio, con la richiesta di un privilegio da parte Giovanni Antonio Tagliente, il cui originale si è conservato.

> [15 novembre 1524]
> Serenissimo Principe et excelsa ac Ill.ma Signoria.
> Reverenter et humiliter supplico io Joanni Antonio Taiente, fidelissimo citadin vostro et provisionato di vostra Serenità già anni XXXII per insegnar a scriver alli gioveni de la

Fig. 11: Girolamo Tagliente, *Opera che insegna a fare ogni ragione de*, 1525, tavola xilografica a c. 11r.

65) Si vedano i contributi: M. Bigoni, E. Deidda Gagliardo e W. Funnel, *Contabilità e potere pastorale. Il contributo delle tecniche contabili al rafforzamento del potere della Chiesa nel XV secolo*, «Contabilità e cultura aziendale. Accounting and Culture. Rivista della Società Italiana di Storia della Ragioneria», 1 (2014), pp. 55-83; M. Bigoni, E. Deidda Gagliardo e W. Funnel, *Rethinking the sacred and secular divide: Accounting and accountability practices in the Diocese of Ferrara (1431-1457)*, *Accounting, Auditing &* «Accountability Journal», 26 (2013), 4, pp. 567-594.

Cancellaria de quella, havendo io considerato hormai la vita mia per la decrepità deli anni esser breve, ho deliberato per utile universal et anchora acciò che dapoi di me li gioveni secretarii di quella et altri possino haver li secreti modi di ogni qualità di lettere cancellaresche, mercantesche et di molte altre sorti con lo amaistramento de poterle imparare, io ho ritrovato una nova inventione non con poca mia spesa et fatica, a metter in stampa ogni qualità di lettere che far si possino con la vivace man, non stampando però al modo consueto, ma con novo modo, che mai fo stampato in questa vostra cità, né etiam in niuna terra di vostra Serenità; item un altro libreto per me composto intitulato *Libro maistrevole*, il qual insegna a leggere a chi non sa, in breve tempo, con novo modo; item un altro libreto che insegna a ditare et a rispondere a lettere in ogni forma, intitulato *Componimento di parlamenti*; item un altro libretto per me composto intitulato *Luminario di Arithmetica*, il qual insegna a fare ragione di mercantia. Pertanto io supplico la Ser.tà vostra che niun altro possa stampare niuna dele sopranominate qualità de lettere che per me sarà stampate ne la preditta mia opera con questo novo modo de stampare, né etiam alcuna altra sopranominata per anni X proximi in questa città, né in altri lochi di quella et etiam non possano esser condutte, né vendute de qui, né in terre del dominio di vostra Ser.tà, sotto pena di perder le opere condutte o stampate o principiate stampar, et pagar uno ducato per ogni opera, le qual pene vadan uno terzo al Arsenal vostro, et uno terzo allo accusador, l'altro terzo alli vostri Signori de Notte ali quali sia data la commission per le prefate Signorie vostre, et a seguir a cui contrafacesse ut supra, come in similibus è sta' concesso per la Ser.tà vostra a molti altri. Alla gratia de la qual reverenter et humiliter mi ricommando.[66]

Dal documento archivistico si evince che Giovanni Antonio Tagliente lavorava alla Cancelleria della Repubblica dal 1492, ed era quindi nel 1524 molto anziano, desideroso di diffondere il suo sapere e di ricavarne qualche guadagno. Il privilegio del 1524 diede luogo ad alcune pubblicazioni, nelle quali Giovanni Antonio continua ad agire più che da autore, da imprenditore e regista di un'ampia operazione editoriale, alla quale collaborano vari personaggi, come in una piccola azienda familiare: il figlio Pietro, il parente Girolamo, il collaboratore Alvise Fontana.

I quattro testi protetti dal privilegio sono pubblicati subito dopo. Il primo è un manuale di scrittura, un libro per imparare «ogni qualità di lettere cancellaresche, mercantesche et di molte altre sorti».[67] Il secondo è un'opera per imparare a leggere in volgare, o per migliorare le competenze di coloro che leggevano a fatica, donne comprese, in un paio di mesi.[68] Il terzo è

66) Venezia, Archivio di Stato, Senato Terra 23, 164r-v. Si veda la trascrizione nel database *Early Modern Book Privileges in Venice*, ID 873. Un estratto del privilegio è leggibile in R. Fulin, *Documenti per servire*, *cit*., p. 204, n. 246.

67) *Lo presente libro insegna la vera arte delo excellente scrivere de diverse varie sorti de litere le quali se fano per geometrica ragione …Opera del Tagliente novamente composta cum gratia nel anno di nostra salute 1524*, volume in 4° di 44 carte.

68) *Libro maistrevole. Opera nuovamente stampata del MDXXIIII, in Venetia, la quale insegna maistrevolmente con nuovo modo & arte a legere a li grandi & piccoli & alle Donne che niente sanno in termine de mesi doi et piu & manco, secondo l'ingegno de cui cercha imparare. El qual libro sara anchora di molta utilita a quelli che sanno poco leggere & come seguendo vederai.* Anche questa

un manuale che insegna a scrivere lettere in toscano, un'antologia di testi che

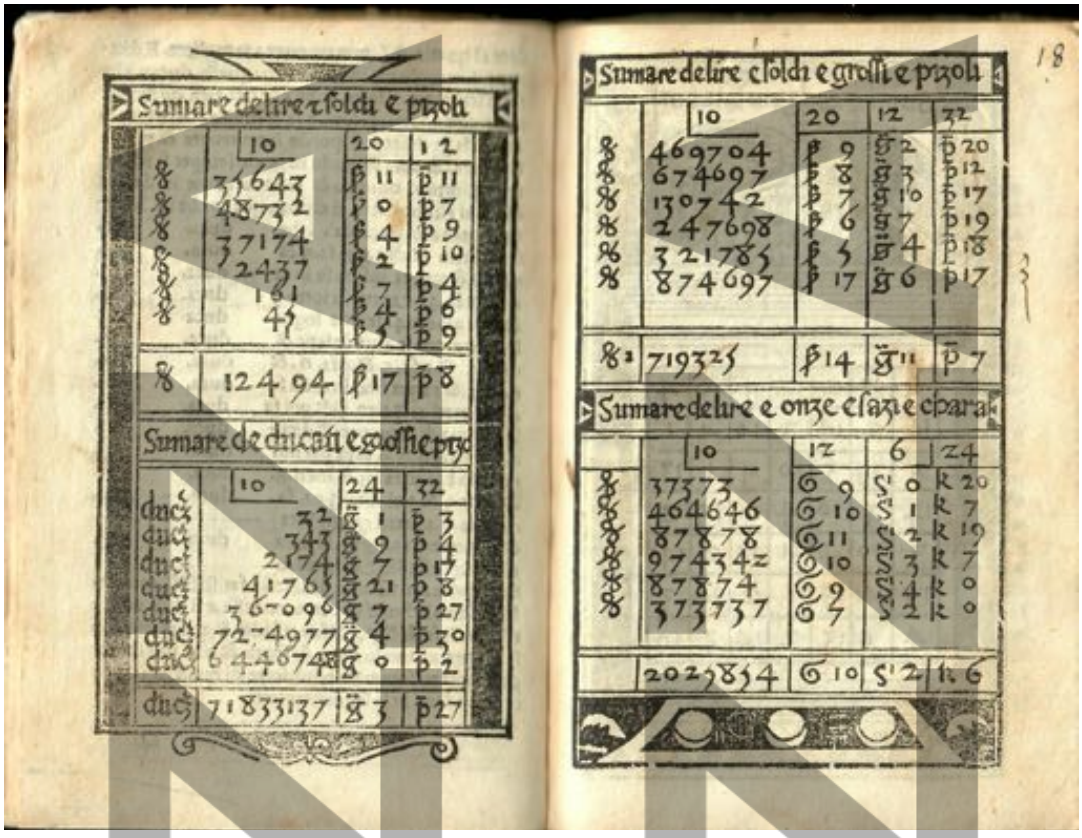
Fig. 12: Girolamo Tagliente, *Libro d'abacho*. Milano, G. A. Borgo, 1541, frontespizio e (nella pagina accanto) c. 18r. Tutti i calcoli sono stampati da matrici in legno.

esemplificano le mutazioni di tono e contenuto a seconda dei destinatari, pubblicato con lo stesso titolo incluso nel privilegio: *Componimento di parlamenti*.[69] In esso, si trovano anche esempi di conversazione rapportati allo *status* dell'interlocutore.[70] Infine, il privilegio era rilasciato per l'opera *Luminario*

edizione è in 4°, ma di sole 20 carte. Su quest'opera, si legga A. Jacobson Schutte, *Teaching adults to read in sixteenth-century Venice: Giovanni Antonio Tagliente's* Libro Maistrevole, «The Sixteenth Century Journal», 17 (1986), pp. 3-16. Mentre questo libro è indirizzato *anche* alle donne, più avanti, Tagliente pubblicherà *esclusivamente* per le donne un testo per imparare a cucire e ricamare, abilità fondativa nell'istruzione delle donne. Si veda A. Mottola Molfino, *Nobili, sagge e virtuose donne: libri di modelli per merletti e organizzazione del lavoro femminile tra Cinquecento e Seicento*, in *La famiglia e la vita quotidiana in Europa dal '400 al '600: fonti e problemi. Atti del Convegno internazionale, Milano, 1-4 dicembre 1983*, Roma, Ministero per i beni culturali e ambientali, 1986, pp. 277-293.

69) *Componimento di parlamenti. Libbro utile & commodissimo in lingua tosca, il qual apertamente, & con facilita insegna ogni qualita di persone a dittar lettre di varia & diversa materia*. Comprende esempi di lettere mercantili che curiosamente trattano dello stesso argomento (evidentemente ormai un *topos*): la perdita di posizioni degli italiani nei traffici internazionali, ormai costretti a ritirarsi di fronte alla crescente concorrenza di altri popoli, e la conseguente scelta di ritornare alla tranquillità dell'economia rurale e dell'amministrazione della terra.

70) Anche quest'operetta, un vol. in 8° di 36 cc., ha avuto una notevole fortuna, tanto che ne restano 14 edizioni diverse fino al 1586; perduta tuttavia la *princeps*, dato che la più antica oggi nota è del 1531.



di Arithmetica, che sarà pubblicata l'anno dopo, nel 1525.[71]

Di tutte queste opere, solo la prima, il manuale di scrittura, appartenente a un genere editoriale da poco affacciatosi sul mercato, incontrerà un vero favore di pubblico. Tra le altre opere, la più interessante è il *Luminario*, scritto in collaborazione con Alvise Fontana. Quest'opera in realtà fu pubblicata contemporaneamente in due versioni diverse: una (più breve e oggi rarissima) che tratta del libro *sempio o ugnolo*, e l'altra, già menzionata, che tratta del libro *dopio*. Sono operette divulgative, come di regola per Tagliente, pensate come strumenti immediatamente utilizzabili, ma notevole è il fatto che se la partita doppia fornisce una mera semplificazione del metodo veneziano, sulla scia della trattazione di Luca Pacioli, il libro *ugnolo* illustra il metodo della partita semplice, mai pubblicato prima, codificazione di una prassi molto antica che

71) *Considerando io Ioanni Antonio Taiente quanto e necessaria cosa a li nostri magnifici gentilhomeni & ad altri mercatanti el laudabile modo de tenere conto de libro dopio cioe, el Zornale, el Libro con l'alphabetto secondo el consueto de questa inclita citta di Venetia …*, [1525?] vol. in 4° di 24 carte. Il colophon invitava i lettori a segnalare eventuali errori: *Havendo Io Giovanni Antonio Tagliente provisionato dal Serenissimo Dominio Venetiano, con ogni debita cura dimostrato a fare diverse Partite di ragione mercantile con le sue regole secondo el consueto delli pratichi mercatanti, et sforzatomi di narrare quanto e stato il bisogno della Inclita citta di Venetia, & se per alcuno mio diffetto o vero corso di penna alcuno pelegrino ingegno retrovasse nella presente mia opera qualche errore prego che in mio loco voglia supplire, la quale e intitulata Luminario di Arithmetica stampato con gratia et priuilegio del anno di nostra salute. M.D.XXV.*

Fig. 13: Girolamo Tagliente, *Libro d'abacho*. Milano, G. A. Borgo, 1541, problema del corriere e problema delle tre donne al mercato. Si noti l'evoluzione grafica rispetto al modello veneziano di circa 20 anni prima (Fig. 10).

non aveva bisogno di particolari teorizzazioni.[72] I due libretti, sebbene emessi come due pubblicazioni distinte, sono tipograficamente coerenti ed erano chiaramente destinati a far parte di un dittico. La distinzione era per Tagliente molto chiara, come spiega nelle sue prefazioni. Il libro a partita semplice era destinato ad artigiani e negozianti, mentre il libro a partita doppia ai gentiluomini e ai mercanti. Il contenuto del volumetto si limitava poi a mettere in stampa alcuni registri reali di partita doppia veneziani, in modo tale che la loro esattezza non era merito di Tagliente, ma prova della precisione contabile dei mercanti contemporanei.[73] Questa serialità di pubblicazione sfocia nella proposta di raccolte di piccoli libri di testo che cominciarono ad apparire a metà degli anni Venti sotto il nome dei Tagliente, ormai un marchio riconosciuto. Tutta l'operazione è dunque una dimostrazione delle capacità di Tagliente, vero e proprio antesignano della manualistica per tutti, della sua precisa visione delle nicchie di mercato. Infatti, nonostante i contenuti fossero di mero livello introduttivo e quindi mancassero di ogni pretesa di innovatività, proprio la popolarizzazione di questo tipo di conoscenze e la loro estensione a

72) M. Costa, *Alle origini delle discipline aziendali: l'opera di G. A. Tagliente*, «Contabilità e cultura aziendale», 1 (2017), pp. 29-51.
73) F. Melis, *Storia della ragioneria*, *cit.*, pp. 640-41.

un pubblico largo, costituiscono un grande passo avanti nella disseminazione della matematica pratica e delle tecniche della partita doppia.

Tagliente non aveva composto libri di testo nel senso moderno di libri destinati ad essere utilizzati in una scuola. La didattica presupposta dai suoi manuali immaginava un genitore che insegnava a un bambino, oppure un adulto alfabetizzato che insegnava a un amico analfabeta (o a una donna), il che è un ulteriore indizio del fatto che esistevano relativamente poche scuole non latine. I libri di matematica, come altri libri di testo di Tagliente, erano calibrati con precisione per insegnare abilità a un livello di base e per esercitare gli studenti con un numero limitato di problemi da risolvere. L'autore non pretendeva di coprire un intero campo, né i suoi libri erano progettati per un corso scolastico specifico. La trattazione è molto lacunosa, per cui questi libri non potevano offrire molto di più che una consultazione tascabile e veloce. Nonostante questi limiti, i prodotti allestiti da Tagliente trovarono un mercato pronto e una domanda sostenuta. Tagliente riuscì a imporsi su questo settore del mercato, stimolando e soddisfacendo nello stesso momento i bisogni di lettura e di istruzione di un pubblico numericamente rilevante, che poteva sostenere la produzione dei suoi libri. La presenza dei libri d'abaco di Tagliente è sempre più diffusa nei documenti commerciali dell'epoca, e si affianca con successo al precedente standard, il libro d'abaco di Borghi. Verso la metà del Cinquecento, entrambi i libri sono in vendita nelle botteghe a un prezzo molto contenuto, 3 soldi veneziani. È significativa la comparazione con il prezzo delle grammatiche latine stampate a Venezia in quel periodo, il cui prezzo medio si aggira su valori molto più elevati, mediamente intorno a 1 lira e 2 soldi.(74) Il successo dell'aritmetica mercantile e della geometria pratica presso i ceti urbani intermedi passa anche attraverso una accessibilità assai maggiore degli strumenti di base.

Le opere di Tagliente resero evidente le dimensioni della domanda di libri sviluppatasi all'interno del mondo mercantile, ormai pronto ad apprezzare anche testi che riuscissero ad offrire in modo più sistematico una trattazione della materia mercantile. Infatti, dagli anni Trenta, iniziarono ad essere pubblicati libri molto più sofisticati e comprensivi della materia.

8. Domenico Manzoni e la riproduzione tipografica della contabilità

Molto più elaborata è infatti l'operazione condotta da Domenico Manzoni

74) I prezzi cui ci si riferisce sono registrati nel database *Early Modern Book Prices*, http://emobooktrade.unimi.it/db/public/prices.

nel suo *Quaderno doppio col suo giornale* (1540).[75] Manzoni, originario di Oderzo (Treviso) aveva compiuto gli studi con Antonio Maria Flor e si era dedicato all'insegnamento e alla professione, amministrando per diversi anni l'azienda mercantile di Alvise e Pietro Vallaresso a Venezia.[76] Nella sua opera, egli forniva regole generali e specializzate per tenere la contabilità. Non è nella parte teorica il contributo più originale di Manzoni (che segue la trattazione di Pacioli, con qualche semplificazione), ma nella lunga parte esemplificativa, dove è illustrata la partita doppia secondo il 'costume di Venetia', con la riproduzione facsimilare della contabilità di un intero esercizio. A ragione è stata sottolineata l'impostazione pedagogicamente sofisticata della scelta di Manzoni di ricorrere costantemente a esempi per spiegare ogni regola esposta, e non sembra esagerato attribuire alla grande operazione didattico-esemplificativa di questo autore il successo definitivo della contabilità a partita doppia esposta per la prima volta a stampa (ma quasi senza esempi) da Luca Pacioli.[77] In questo periodo, infatti, il ruolo dei manuali a stampa nella diffusione della contabilità in Europa è preponderante rispetto all'insegnamento diretto dei maestri. La doppia professione di Domenico Manzoni, amministratore di un'azienda e docente di contabilità, lo indirizza verso una strutturazione del suo libro destinata ad esercitare una profonda influenza nella didattica del settore nei secoli a venire. Egli basa la sua didattica non tanto sui principi, come Pacioli, ma sulle regole (compresi gli aspetti formali) e sulla metodologia della partita doppia. Una delle sue innovazioni consiste ad esempio nel numerare progressivamente tutte le operazioni, il che rende la corrispondenza tra giornale e quaderno più facile e chiara. La trascrizione di circa 300 operazioni contabili rappresenta un grande passo avanti nella didattica: le operazioni tipiche vengono stampate in ordine di crescente difficoltà. Ad esempio, in caso di acquisti, Manzoni espone le tipologie di pagamento dalle più semplici alle più complesse (contanti, pagamenti dilazionati, baratto, trasferimento bancario, trasferimento di prestiti statali; o una combinazione di questi). Il testo quindi rispecchia il processo di apprendimento a tappe, che inizia con l'inventario del capitale per proseguire con le operazioni contabili che non includono solo la

75) *Quaderno doppio col suo giornale, novamente composto et diligentissimamente ordinato secondo il costume di Venetia*. Venezia, Comin de Trino, 1540, vol. in 4° di 92 carte, di una estrema accuratezza tipografica.

76) F. Melis, *Storia della ragioneria*, *cit*., pp. 647-649. Sia nelle richieste di privilegio che nelle dediche delle sue opere Manzoni si autodefinisce maestro di abaco e partita doppia ('quaderniere' nel 1540, che diventa 'ragionatto' nelle edizioni più tarde, degli anni Sessanta e Settanta).

77) L. M. Mari – Picciaia F., *The spread of the double-entry bookkeeping method in the sixteenth Century: The* Quaderno doppio col suo giornale novamente composto et diligentissimamente ordinato secondo il costume di Venetia *of Dominico Manzoni (Venice, 1540)*, in Sargiacomo M. [et al.], *The origins of accounting culture: the Venetian connection*, New York, Routledge, 2018, pp. 66–83L. M. Mari, F. Picciaia, A. Sangster, *Manzoni's sixteenth-century 'Quaderno doppio': the evolution of accounting education towards modern times*, «Accounting History», 25, 4 (2020), pp. 580-601.

nume.130.
Philippo & Iacomo voleno ãdare a ſollazo, & Philippo ſpende in coſe mangiatiue per la meſa ſol.50. E Iacome anchora lui ſpende pur in altre coſe mangiatiue ſol.31. Quando ſono doue voleno mangiare ſopra gionge Coſtanzo e dice, voleti chio mangi con voi, riſponde Philippo & Iocomo ſentate & mãgiate, & coſi mangiorno che non li auanzò nulla di compagnia. Et Conſtanzo ſi volſe partire & dette ſol.40. & diſſe pattite tra voi per quello chio ho mangiato. Adiman do quanto tocca per vno di ditti ſoldi.40.
nume.131.
Vno va ala fiera a comprar panno, & porta danari nõ ſo quanti ma ſo bẽ ſel ſpẽde ſol.12. nel brazo li auãza ſol.20. e ſel ſpẽde ſol.16. nel brazo li mauca ſol.30. Te dimãdo q̃nti danari lhauea, & quãto pãno el cõpro.
nume.132
Io compro vna pezza di panno longa non ſo quanto per ducati.60. & poi vẽdo.$\frac{1}{4}$. di tutta la pezza & bra za.8. appreſſo per ducati.20. Te adimando quãto ſo longa la ditta pezza de panno.

gestione degli affari ma anche la vita privata del mercante e gli eventi quotidiani, come la partecipazione a una lotteria, il pagamento della cauzione per far liberare un amico messo in prigione, il ritrovamento casuale (e la restituzione) di una somma di denaro trovata in strada, l'impegno al pagamento della dote per la propria sorella, e così via. La diversificazione e il realismo delle registrazioni hanno lo scopo di coinvolgere il lettore, agendo anche a livello mnemonico. Manzoni, infatti, incoraggia i lettori allo studio ma soprattutto alla continuativa pratica della partita doppia, per quanto ripetitiva: prova che l'auto-istruzione era il suo obiettivo didattico principale.

Fig. 14: Girolamo Tagliente, *Libro d'abacho*. Milano, G. A. Borgo, 1541: problema dei tre amici a cena.

La novità della proposta di Manzoni non sarebbe però stata altrettanto efficace se i libri contabili compresi nel volume non fossero stati riprodotti fedelmente sia per quanto riguarda la disposizione del testo che per la grafia e i simboli monetari. Tecnicamente, Domenico Manzoni è il primo ad impiegare caratteri tipografici in grafia mercantesca su larga scala, e ad adottarli sempre per i simboli monetari, scelta alla quale rimase fedele per tutto il corso della sua attività, che comprende varie altre edizioni di testi affini.

Come in altre edizioni innovative viste fino qui, la chiave del successo di questo tipo di libri stava nell'accuratezza della riproduzione meccanica dell'idea originale. E, anche in questo caso, è l'autore a svolgere il lavoro più importante, non solo il concepimento dell'edizione ma anche la realizzazione tipografica, per la quale Manzoni si accordò con il migliore tipografo 'puro'

attivo in quegli anni. Il piemontese Comin da Trino era infatti proprietario di una grande tipografia a Venezia che accettava commesse da molti editori diversi e spesso, come in questo caso, direttamente dagli autori. Infatti, come Tagliente prima di lui, nel 1539 anche Manzoni aveva chiesto e ottenuto il privilegio per il suo *Quaderno doppio*, che proteggeva l'esclusiva della sua edizione per dieci anni.(78)

Sono certamente le stampe facsimilari dei libri di conti a rappresentare l'elemento più attraente di questa iniziativa editoriale. Ognuno ha un frontespizio proprio che mostra come un uomo d'affari doveva aprire il suo libro di conti. Il registro a partita doppia riproduce la formula delle pagine affiancate che tutti gli insegnanti di contabilità di quel periodo raccomandavano e che erano largamente noti. Per tutti questi motivi, è probabile che questo libro di testo così elaborato fosse coscientemente destinato anche a un mercato di esportazione fuori dalla Penisola italiana, allo scopo di insegnare le pratiche veneziane in luoghi dove non potevano essere imparate dai maestri.

Il rapporto con Comin da Trino dovette essere molto soddisfacente, perché sempre a lui Manzoni affidò la stampa di altre sue due opere, che aveva provveduto a far proteggere da un privilegio: il *Libretto molto utile per imparar a leggere, scrivere & abaco. Con alcuni fondamenti della dottrina cristiana* (1546),(79) e *La brieve risolutione di aritmetica* (1553).(80) In entrambe le edizioni, il frontespizio racchiuso in una cornice architettonica reca i marchi inequivocabili dell'autore: le due colonne ai lati del frontespizio architettonico riportano le iniziali rispettivamente 'D' e 'M'. In basso, in un medaglione, è rappresentato un manzo, marchio 'parlante' che rappresenta in modo assai trasparente lo stesso Manzoni. Sono elementi che tendono a 'brandizzare' il prodotto-libro, e che dimostrano perciò il successo delle sue iniziative.(81)

9. I Verini a Milano

78) «Che al fidel nostro Dominico Manzoni da Uderzo, maestro di abaco, sia concesso che altri che lui senza permissione sua non possa stampare, né altrove stampate vendere nelli loci nostri per anni diese proximi l'*Opera di quaderno* per lui composta si come el ne ha supplicato. Essendo però obligato osservare tutto quello che per le leze nostre è statuito in materia di stampe»: Venezia, Archivio di Stato, Senato Terra 30, 139r (24 agosto 1539).

79) D. Manzoni. *Libretto molto utile per imparar a leggere, scrivere & abaco. Con alcuni fondamenti della dottrina cristiana*, Venezia, Comin de Trino, 1546, un volume di 4° di 24 carte. Frontespizio stampato in rosso e nero. Soltanto un esemplare di questa edizione è oggi noto (London, British Library).

80) D. Manzoni, *La brieve risolutione di aritmetica, universale in qual si voglia negotio, dove intervenga numero, peso, & misura*. Venezia, al poggio delle gride, in Rialto, 1553, un volume in 8° di 246 carte. Frontespizio stampato in rosso e nero. Originale del privilegio in Venezia, Archivio di Stato, Senato Terra 38, 113v. se ne veda la trascrizione nel database *Early Modern Book Privileges in Venice*, ID 2312.

81) A. Nuovo, *The book trade…*, *cit*., cap. V (*Marks and branches*).

Il percorso fin qui tracciato, tra scuole libri di abaco e stampa, aiuta a contestualizzare la traiettoria del gruppo famigliare dei Verini, presenti a Milano tra gli anni Trenta e gli anni Cinquanta del XVI secolo; all'interno della produzione di questo *clan* si situa anche il manoscritto oggetto di pubblicazione nel presente volume.

Giovan Battista Verini si evidenzia a tutt'oggi quale il personaggio più rilevante e più produttivo del gruppo, soprattutto tra la fine degli anni Venti e gli anni Quaranta del XVI secolo. Autore di componimenti in versi popolarissimi (le sue raccolte *Ardor d'amore* e *Crudeltà d'amore*, repertori di versi utili a innamorati a corto d'ispirazione, furono ristampate innumerevoli volte fino all'Ottocento),[82] la sua biografia è quasi del tutto sconosciuta, ma il punto fermo è certamente costituito dal fatto che era nativo di Firenze. Verini giocò costantemente la carta della sua fiorentinità come un valore aggiunto alle sue molte e variegate competenze.

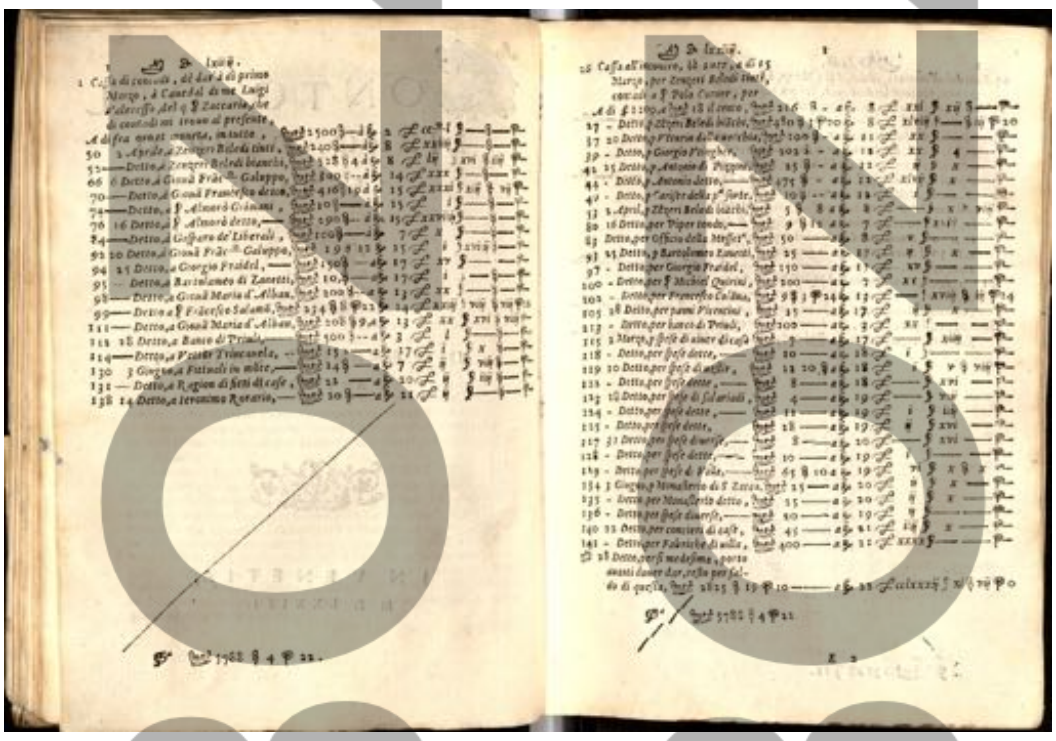


Fig. 15: Domenico Manzoni, *Libro mercantile*, Venezia, [Comin da Trino], 1573

L'esordio di Verini passa dalla pubblicazione di uno dei primi manuali di scrittura, il *Luminario* (1527 ca). [83] Si tratta della sua opera più fortunata,

82) A. D'Ancona, *La poesia popolare italiana. Studi*, Livorno, Vigo, 1878, pp. 414-416.

83) S. Morison, *Some new light on Verini*, «The Newberry Library Bulletin», 3 (1953), pp. 41-45. Esistono due edizioni moderne di questo testo, una con introduzione di Stanley Morison (Cambridge, Harvard Col-

oggetto di molte ristampe e rifacimenti, che si segnala anche per la divulgazione della tecnica di costruzione geometrica delle iniziali, desunta dalla *Divina proportione* di Luca Pacioli (1509), dall'opera di Sigismondo Fanti e altri. Non sembra un caso che Verini affidasse il suo testo al medesimo stampatore di Pacioli, Alessandro Paganini, in quegli anni attivo a Toscolano.[84] Lo stesso autore spiega nel proemio che era riuscito ad ottenere due privilegi: la «scomunica generale», ovvero il privilegio del papa, e il privilegio della Signoria di Firenze, di cui era suddito. Si tratta nuovamente di due privilegi concessi all'autore, dimostrazione di riconoscimento delle sue capacità e prova del fatto che il progetto del *Luminario* era tutt'altro che estemporaneo. Dunque, un esordio parallelo a quello di Giovanni Antonio Tagliente a Venezia di pochi anni prima, e come quello destinato, muovendo i primi passi da un manuale di scrittura, ad aprire una carriera editoriale con un raggio d'azione similmente ampio e differenziato. Allo stesso modo, come già aveva fatto Tagliente, Verini allestì tutti gli esempi di scrittura su tavole silografiche, il sistema meno costoso e che consentiva reiterati riusi dello stesso materiale, come avvenne in effetti nelle sue pubblicazioni successive.

Non è noto se fin dal 1527 Giovan Battista Verini pensasse a sistemarsi a Milano, o per lo meno in Lombardia. Certo, le condizioni lo rendevano molto difficile. Negli anni Venti la città stava attraversando la peggiore crisi del secolo. In seguito a una serie di scontri militari, le truppe imperiali si erano installate a Milano nel 1525, nelle case dei milanesi, attuando un pesante taglieggiamento che sarebbe durato almeno fino al 1528, causando rivolte da parte della popolazione e violenze da parte degli occupanti. Le truppe veneziane assaltavano Monza e continuavano ad attaccare il contado di Milano. Epidemie di peste si verificarono nel 1522, nel 1524 e in modo devastante nel 1528, con un altissimo numero di vittime. La lenta ripresa della città si mette in moto negli anni Trenta, e parallelamente riprendono le attività produttive, tra cui il lavoro delle aziende tipografiche, per le quali il decennio precedente segna una forte discontinuità. Ma anche l'apparato di istruzione conosce una profonda cesura: solo nel 1533 si registrano iniziative volte a ristabilire corsi regolari all'Università di Pavia. Non poteva certo dirsi un periodo favorevole per installare una scuola d'abaco nella città di Milano. Tuttavia, questo doveva

lege Library; Chicago, The Newberry Library, 1947) e un'altra con una nota di Emanuele Casamassima, (Firenze, Olschki, 1966). Si veda anche P. F. Gehl, *The 'maiuschule moderne' of Giovambaptista Verini: from music texts to calligraphic musicality*, in D. Shemek – M. Wyatt (eds.), *Writing Relations: American Scholars in Italian Archives. Essays for Franca Petrucci-Nardelli and Armando Petrucci*, Firenze: Olschki, 2008, pp. 41-70.

84) *Incipit liber primus [-quartus] elementorum litterarum, Ioannis Baptistae de Verinis Florentini noviter impressus. Con gratia et privilegio per anni x.* [Toscolano, A. Paganini, 1527 circa], vol. in 4° di 64 carte (testo in volgare nonostante il titolo latino). Sullo stampatore, si veda A. Nuovo, *Alessandro Paganino* …, specialmente pp. 130 e 186.

LIBRETTO
MOLTO VTILE
per imparar a leg
ger:, ſcriuere,
& abaco.
CON ALCVNI FONDA-
MENTI DELLA
dottrina chriſtiana.
CON GRATIA ET PRIVILEGIO.
In Vinegia per Comin de
Trino, Anno, M. D. XLVI.

Fig. 16: Domenico Manzoni, *Libretto molto utile*, Venezia, Comin da Trino, 1546

essere il disegno di Verini.

Come abbiamo visto, rispetto a Tagliente e gli altri autori di libri d'abaco, Verini aveva un vantaggio, che intendeva sfruttare al meglio: era fiorentino. La provenienza era garanzia di una qualificazione particolare sia nell'ambito delle conoscenze di abaco e matematica commerciale, che nell'ambito del dominio nativo di quella lingua toscana che si andava ormai cristallizzando come l'italiano scritto, stampato e letto in tutta la penisola. La toscanizzazione, infatti, aveva ormai investito tutti i testi scritti, compresi quelli tecnici, al punto che lo stesso Domenico Manzoni aveva dovuto difendersi (segno che era stato criticato per questo) per la sua scelta di continuare a usare i termini del veneziano parlato (e non la lingua di Boccaccio) per la sua trattazione della partita doppia e per la pubblicazione dei registri di conti, ove aveva conservato gli originali termini veneziani, che ormai cominciavano a suonare come dialettali.[85]

85) «In quanto poi alla lingua, io ho procurato d'usar modo di parlare non ristrettamente et affettatamente Toscano, ma Italiano puro et commune, et qual si conviene et usa in maneggi di mercantie et di faccende,

Verini, invece, era in grado di insegnare insieme le materie delle scuole volgari, i saperi tecnici, e la buona lingua toscana, tanto che la prima opera che scelse di pubblicare una volta installato a Milano fu un 'dizionario' della lingua toscana (1532).[86] Il *Dictionario* è un lessico d'uso concepito per principianti dell'apprendimento della lettura e scrittura in volgare: si apre con un abc e un 'babuino', un sillabario, prima delle liste lessicali raggruppate secondo particolari categorie. Il volumetto comprende una silografia che rappresenta il maestro in cattedra intento a scrivere (o forse a correggere) mentre due giovanetti gli porgono i loro fogli di esercizi: una sorta di istantanea dell'autore in azione, come altre che già da tempo erano emerse nella tipografia - ritratti di autori intenti ad espletare un compito, che fosse insegnare, predicare, scrivere (o addirittura, come si sarebbe visto da lì a poco, a sezionare cadaveri, come fece Andrea Vesalio), ben diversi dai ritratti idealizzanti, a imitazione delle immagini degli antichi, prescelti dalla maggioranza degli autori della cultura letteraria e accademica nel Rinascimento. L'immagine veicola lo scopo del volume (pubblicizzare il proprio lavoro) e il suo contesto (una scuola in volgare). Nella prefazione, l'autore infatti garantiva ai lettori che, come aveva già dimostrato mille volte nella sua esperienza di insegnante, con l'aiuto del suo dizionario gli analfabeti avrebbero imparato a leggere e scrivere in tre mesi. Egli si offriva di insegnare a poveri e ricchi, maschi e femmine, perfino di 18 anni e totalmente ignoranti:[87] in tre mesi avrebbero saputo leggere la stampa in volgare, scrivere in un tipo di scrittura a loro scelta, e avrebbero imparato i primi rudimenti di matematica. Tanto ne era sicuro che voleva ricevere il suo pagamento solo a risultati ottenuti.[88] Queste spericolate affermazioni, per altro

avendo ogni sorte di professione il suo modo di parlare, et le parole o i termini proprii, i quali chi volesse lasciare per usar quelli del Petrarca o del Boccaccio, saria degno di riso, o almeno di compassione, se non vogliamo dir di biasimo et riprensione. Io dunque ho usato *Cavedal*, *Amontar*, *Teze*, *Piper*, *Golo di nozze*, *Contadi*, *Varottaro*, *Messetaria*, *Lotto* et alcun'altre tai parole perché sono proprie et communissime fra mercatanti principalmente in Venetia. Et se altramente avessi detto, o non sarei stato inteso, o le genti di maneggi, per chi si scrivono et per chi servono questi libri, averebbon detto ch'io non parlava o scriveva a loro, et che essi non volevano nei loro libri et scritture imparar da me ad usar parole che quelli con chi bisognava servirsene, non le intendano» (D. Manzoni, *Ai lettori*, in *Libro mercantile, ordinato col suo giornale & alfabeto, per tener conti doppi al modo di Venetia, et potrà servir in ogn'altro luogo* Venezia, 1564-5, c. 3r.). Rilevante in questo testo la consapevolezza della funzionalità dei linguaggi settoriali e la consapevole rivendicazione di scrivere per un pubblico particolare, di lettori ma soprattutto di utenti.

86) G. B. Verini, *Dictionario opera di Giovambattista Verini fiorentino in la quale si contiene tutti li nomi masculini & feminini di tutte quante le cose del mondo vive & morte in lingua thosca*, Milano, Gottardo da Ponte, 1532, in 4° di 24 carte. L'unica copia superstite, oggi alla Biblioteca Trivulziana di Milano, è stata fatta oggetto di una ristampa facsimilare con introduzione di Giovanni Presa (Milano, Le stelle, 1966). Si veda anche T. Poggi Salani, *Venticinque anni di lessicografia italiana delle origini (leggere, scrivere e 'politamente parlare'): note sull'idea di lingua*, in P. Ramat, H.J- Niederehe e E. F. K. Koener (eds.), *The history of linguistics in Italy*, Amsterdam-Philadelphia, J. Benjamins Publishing Company, 1986, pp. 51-86 (soprattutto 54-56).

87) Si ricordi che la frequenza nella scuola d'abaco iniziava verso i 10-12 anni, talvolta anche prima, e poteva durare circa due anni. I diciottenni sarebbero quindi stati allievi molto tardivi.

88) «Ho, mediante l'aiuto dello omnipotente Signor mio Iesu Christo, durato non pichola fatica a com-

Fig. 17: G. B. Verini, *Liber elementorum litterarum*, [Toscolano: Alessandro Paganini] 1527 circa.

comuni ad altri 'venditori' di conoscenza, come gli autori di ricette e di 'segreti' medici,[89] sono il segnale dei cambiamenti in atto nelle scuole in volgare nelle varie città, di una crescente domanda, sempre più focalizzata su risultati immediatamente utili, e contemporaneamente dell'intensificarsi della competizione tra coloro che si offrivano come docenti. Si stava mettendo a fuoco un bagaglio

porre la presente operina intitulata *Dictionario*, la quale sarà di tanta et tanta utilità che beati a quelli e quali che non sanno leggere niente, si acompagneranno con questo mio opuschulo quale, se sarà con sollecitudine frequentata, et con buono maestro, non è dubbio alchuno che in mesi tre non impari leggere et scrivere. Et di questo ne ho fatto io Giovambattista Verini Fiorentino vedere mille experientie per tutte le città dove mi sono ritrovato per tenere scuola. Anchora, mediante la gratia del Segnor, me offerischo et obligo più che mai così al povero come al richo, et così maschulo come femina che de età passi anni 18 et non sapessi niente. Dicho che in mesi tre, se vuole durare fatica, insegnarli leggere ogni cosa vulgare a stampa, et scrivere de una sorte di littere a suo beneplacito, et sumare, et restare. Et più, non voglio pagamento alchuno in fino a tanto che non ho fatto la vera experientia, ma bene voglio essere sicuro che dopo la mia faticha sappi in che lato sicuro possi havere il mio giusto premio et mercede»: G. B. Verini, *Al candido lettore*, in *Dictionario*, *cit.* c. 1v.

89) Secondo Anton Francesco Doni, Verini aveva stampato anche un'opera (oggi perduta) intitolata *Il Fornaio del Verino, il quale insegna tutti i modi di lavorar la pasta e cuocerla* (A. F. Doni, *La libraria divisa in tre trattati (1557)*, ed. G. Castellani, Manziana, Vecchiarelli, 2020, vol. 2, p. 102). Perduta è anche un'edizione dal titolo *El triumpo di ricette e segreti bellissimi*, pubblicata a Milano nel 1535, contenente 128 segreti. Per le modalità di diffusione dei cosiddetti segreti (ricette medicinali e rimedi vari) grazie alla distribuzione e le *performance* di ciarlatani e imbonitori vari, si legga W. Eamon, *La scienza e i segreti della natura. I 'libri di segreti' nella cultura medievale e moderna*, Genova, Ecig, 1999.

di conoscenze di base, spendibili nella pratica quotidiana, un bene (e una merce) che veniva offerto ai ceti urbani in espansione, senza differenza di sesso tra i discenti. La stampa accelera questa come altre tendenze modernizzatrici, confermandosi veicolo ideale di autopromozione e marketing.

Il privilegio che Verini aveva ottenuto per il suo *Dictionario* è stampato nell'ultima pagina, corredato dagli stemmi dei Medici e di Francesco Sforza. Da esso si traggono ulteriori e importanti informazioni:

> Nessuno sia ardito di stampare la presente opera sotto la disgratia et pena che nelli privilegii obtenuti dallo Illustrissimo Signore Ducha di Milano si contiene, et non tanto questa ma ciascheduna altra opera de ditto Giovambattista Verini Fiorentino, che insegna al presente in Milano sopra Ladoana abacho, et de ogni sorte littere a scrivere in casa di Magistro Gotardo stampatore de libri.

Occorre fare alcune precisazioni. Vi è innanzi tutto da notare la concessione del privilegio in sé, evidentemente richiesto dall'autore (ma l'originale manca) non solo per il *Dictionario* ma per una serie di opere che sarebbero state stampate negli anni successivi, dove in effetti di frequente si ritrova citato. La concessione di privilegi librari non è a Milano procedura abituale come a Venezia, quindi è un importante segnale dell'attivismo di Verini.[90] Ancora più rilevante è l'indicazione del luogo in cui Verini svolge il suo insegnamento 'di abaco, et di ogni sorte littere a scrivere': alla Dogana, nei pressi della chiesa di S. Satiro, vicino a Porta Romana, ove lo stampatore Gottardo da Ponte aveva allocato la sua azienda e bottega libraria almeno dalla fine del secolo XV.[91] Questa sistemazione della scuola presso l'unico (o quasi) stampatore e libraio attivo in quegli anni a Milano probabilmente comprendeva anche una qualche forma di *partnership*, tanto che altri testi di Verini vengono pubblicati da Gottardo. Ad affiancare Giovanni Battista, Alessandro Verini (certo parente del precedente) firma una serie di brevi scritti relativi ad avvenimenti contemporanei e di cronaca locale, versificati in ottave, concepiti per un veloce consumo e smercio, nonché probabilmente per una distribuzione cittadina ad opera di cantori di strada e intrattenitori vari.[92] Si tratta di sicuro dello stesso

90) A. Nuovo – P. Arrigoni, *Privilegi librari nello Stato di Milano (sec. XV-XVI)*, in E. Squassina – A. Ottone (eds.), *Privilegi librari nell'Italia del Rinascimento*, Milano: Franco Angeli, 2019, pp. 67-101.

91) L'editore e libraio, ma sicuramente anche tipografo su commissione e commerciante di carta Gottardo da Ponte (italianizzazione di Gothard Van der Bruggen) nacque probabilmente a Bruges nella seconda metà del XV secolo; nel 1495 iniziò la sua attività a Milano, che durò fino al 1552. Tecnico di alto livello, realizzò la più importante edizione illustrata del Rinascimento milanese, cioè l'edizione dell'*Architettura* di Vitruvio tradotta in italiano e illustrata da Cesare Cesariano (1521). Si veda L. Baldacchini, *Da Ponte, Gottardo*, in D.B.I., vol. 32 (1986).

92) Si vedano, ad esempio testi come: *La entrata che ha fatta il sacro Carlo quinto imperadore Romano nella inclita città di Milano & la festa fatta …* [1533]; *La crudelissima rotta che ha dato Andrea Doria principe di Melfe al gran Turcho in mare…* Milano, Gottardo da Ponte, 1533. Sulle stampe dei Verini e Gottardo da Ponte: E. Sandal, *L'arte della stampa a Milano nell'età di Carlo V. Notizie storiche e annali*

autore del *Mercatante*, testimoniato dal manoscritto Triv. 185 della Biblioteca Trivulziana. In pochi anni, dunque Giovanni Battista e Alessandro Verini conquistarono il loro spazio nella città di Milano diventando i fornitori di materiali stampati a basso costo (ma sempre abbelliti da almeno un'attraente illustrazione), in grado in incuriosire il pubblico largo dei ceti urbani.(93)

L'indirizzo delle stampe dei Verini venne successivamente mutato in 'contrada delle bandiere al segno del Ballone', mentre la scuola di abaco rimaneva alla Dogana, al segno del Ballone, come dimostra il già citato manoscritto di Alessandro Verini. La contrada delle Bandiere era l'ultimo tratto dell'attuale via Torino verso piazza del Duomo, tra la contrada degli Orefici e quella del Rebecchino. Secondo alcuni eruditi secenteschi, era chiamata così perché venivano esposte le bandiere dal palazzo della Credenza di Sant'Ambrogio, che sorgeva sul lato meridionale della strada.(94) Nel 1512, in occasione dell'ingresso a Milano di Massimiliano Sforza, che entrava da Porta Ticinese accompagnato dal legato pontificio e dal viceré Raimondo da Cardona, vi fu allestito un arco di trionfo con fanciulle che personificavano la Fama, la Speranza, l'Audacia e la Fortuna.(95)

La sede dei Verini era diventata quindi più centrale, vicino al distretto dove si trovavano la maggior parte delle botteghe librarie milanesi, ovvero verso Santa Margherita e San Cipriano, cioè tra il Broletto, Cordusio, via Bassano Porrone, via S. Protasio e via Santa Margherita. Dal 1534-35 i testi dei Verini sono pubblicati da questa nuova azienda, probabilmente gestita in proprio, visto che in qualità di editore emerge il nome di un altro membro della famiglia, Pier Paolo Verini.(96) Anche Pier Paolo, come Alessandro, non cesserà

tipografici (1526-1556), Baden-Baden, V. Koerner, 1987, p. 19.

93) Qualche altro titolo di Giovan Battista Verini esemplifica i vari ambiti toccati: *Il vanto, e lamento della cortigiana ferrarese, per esempio a tutte le donne di mala vita*; *Lamento del signor Giovanni de Medici fiorentino col nome de sua capitani*, e così via.

94) C. Manaresi, *Sant'Ambrogio, Credenza di*, in *Enciclopedia italiana Treccani* (1936), https://www.treccani.it/enciclopedia/credenza-di-sant-ambrogio_%28Enciclopedia-Italiana%29/. Ringrazio Edoardo Rossetti per le sue preziose indicazioni.

95) C. Santoro, *Gli Sforza. La casata nobiliare che resse il Ducato di Milano dal 1450 al 1536*, Milano, Tea, 1992, p. 349. All'epoca del catasto teresiano, il nome della via era divenuto contrada dei Pennacchiari, probabilmente per le sfilate di militi davanti al vecchio palazzo della Credenza.

96) Si vedano ad esempio: *La gran rotta che ha dato la cesarea maestà, a Barbarossa et la presa de Tunisi, et della Goletta...* [Milano], al signo del Balone, 1535 circa; o una ripresa di G. B. Verini, *Luminario da imparare a scriverè de ogni sorte littera per Giovanbattista Verini fiorentino che insegna abbacho.* Stampato nella felice città di Milano, nella contrada delle bandiere al segno del ballone per Pietro Paulo Verini Fiorentino, adi primo di aprile 1536. Costituito semplicemente da saggi di scrittura stampati da tavole silografiche, il volumetto mostra sul frontespizio un'illustrazione che rappresenta Verini intento a insegnare a scrivere a una donna: questa scelta di genere è probabilmente significativa del tipo di successo che la sua attività riscuoteva in città. Sul foglio che il maestro verga per mostrarlo all'allieva è parzialmente leggibile il detto *Avarum neque parcum numquam di amant* (gli Dei non amano né l'avaro né il parsimonioso), dimostrazione evidente che l'insegnamento delle competenze tecniche non era mai privo di contenuti morali ed edificanti.

NEſſuno ſia ardito di Stampare la preſente opera ſotto la diſgratia & pena che nelli priuilegii obtenuti dallo Illuſtriſſimo Signore Ducha di Milano ſi contiene & non tanto queſta ma ciaſcheduna altra opera de ditto Giouambattiſta Verini Fiorentino: che inſegna al preſente in Milano ſopra Ladoana abacho: & de ogni ſorte littere ſcriuere in caſa di Magiſtro Gotardo Stampator ede libri.

CStampata nella Inclitta Citta di Milano nellanno dil Noſtro Signore Ieſu Chriſto. 1532. regnante lo Illuſtriſſimo Signor Ducha Franceſcho Maria Signor Sforcia.

CPer Maeſtro Gotardo Pontano.

Fig. 18: G. B. Verini, *Dictionario*, Milano, Gottardo da Ponte, 1532, colophon.

di autodefinirsi 'fiorentino' nelle sue stampe. Ancora, il raggio d'azione di Giovanni Battista non si limitava a Milano. Nel 1534, in un volume a stampa contenente i suoi versi amorosi, egli informava il pubblico che, stipendiato dal Duca di Milano, insegnava abaco e scrittura anche nella seconda città del Ducato, Cremona, presso la Spezieria del Gallo.[97] È dunque chiaro che i Verini erano riusciti a Milano a creare un polo di interesse per i consumi culturali e i bisogni formativi dei ceti urbani, costituiti da artigiani e commercianti, aspiranti scrivani, segretari e simili, da impiegarsi nelle cancellerie, negli uffici e presso i banchi. L'offerta di formazione così insistentemente rivolta alle donne implica che la figura della donna copista (o contabile?) fosse tutt'altro che rara, e che svariate attività lavorative si aprissero alle donne magari in forma di supporto alle professioni dei mariti, padri e così via.[98]

97) *Ardor d'amor*, Vercelli, G. M. Pellipari, 1534. Il colophon legge: «Giovanbaptista Verino Fiorentino che insegnia abacho & scrivere incontro la spetiaria del Gallo in Cremona & dallo illustrissimo S. Ducha di Milano provisionato».

98) B. Richardson, *Women and the circulation of texts in Renaissance Italy*, Cambridge, Cambridge

L'intensa produzione a stampa di *cheap print*, sotto forma di componimenti poetici pronti per l'esecuzione pubblica, relativi ad avvenimenti di attualità o a temi comunque profondamente sentiti dal pubblico, attesta che la bottega al segno del Ballone era diventata il punto di partenza di una distribuzione larga e itinerante di materiali stampati, alla portata di tutte le tasche, accessibili a tutti, anche agli strati sociali con minor capacità di spesa. Come i libri di testo sono fruiti nell'ambito del rapporto con il maestro, così i versi che narrano di guerra, di cronaca e di fatti curiosi sono mediati dall'esecuzione pubblica e dalla *performance*: e nella creazione di spazi più intensi di comunicazione e circolazione di testi e immagini si manifesta quella intermedialità, radicata in un costante scambio tra cultura scritta e orale, tipica della cultura urbana nella prima modernità.[99]

10. Lo *Specchio del mercatante* (1542)

Terminiamo questa analisi con il testo che più strettamente connette il lavoro di Giovan Battista Verini al *Mercatante* di Alessandro Verini. Si tratta di un manuale d'abaco, la cui esistenza era nota nella bibliografia, ma la cui localizzazione è stata fino a tempi recenti ignota.[100] Una copia è finalmente riapparsa, presso la Kunstbibliothek dello Staatliche Museen di Berlino,[101] e permette di aggiungere ulteriori elementi al quadro tracciato finora.

Verini dedica la sua opera a un illustre personaggio fin dall'intitolazione sul frontespizio. Si tratta di Giovanni Marino, uno dei maggiori mercanti ed esponenti della finanza nella Milano del XVI secolo. I fratelli Tommaso e Giovanni Marino si erano trasferiti a Milano da Genova fin dall'inizio del secolo, e Giovanni in particolare aveva soggiornato a Milano durante tutto il periodo delle guerre d'Italia, conclusosi con il passaggio del ducato alla dominazione spagnola. Giovanni Marino aveva dimorato in diverse residenze in città, ma proprio negli anni Quaranta si era trasferito in una casa all'angolo tra piazza

University Press, 2020, pp. 87-89; L. Miglio, *Governare l'alfabeto. Donne, Scrittura e libri nel Medioevo*, Roma, Viella, 2008; T. Plebani, *Il 'genere' dei libri. Storia e rappresentazioni della lettura al femminile e al maschile tra Medioevo e età moderna*, Milano, Franco Angeli, 2001, pp. 164-170. La presenza di donne in azienda, adibite alla compilazione del memoriale in assenza del titolare, è menzionata anche da Luca Pacioli (*Summa de arithmetica*, c. 200r).

99) Si veda *Crossing borders, crossing cultures. Popular print in Europe (1450-1900)*, a cura di M. Rospocher [et al.], Berlin: De Gruyter Oldenburg, 2019.

100) Vedi ad esempio Van Egmont, p. 349 ('no copy identified').

101) *Specchio del Mercatante al S. El Signor Zan da Marino …*, Milano, al Ballone, 1542: vol. in 8° di 46 carte (ultima bianca); prov. Hans Grisenbach, per il quale si veda *Katalog der Sammlung des † Architekten Herrn Hans Grisebach in Berlin*, Stuttgart, Guetkunst, 1905. Ho potuto prendere visione solo della riproduzione digitale di questo libro, ragione per cui non ho potuto analizzare il tipo di carta su cui è stampato. Tutte le illustrazioni che seguono sono tratte da quest'unico esemplare.

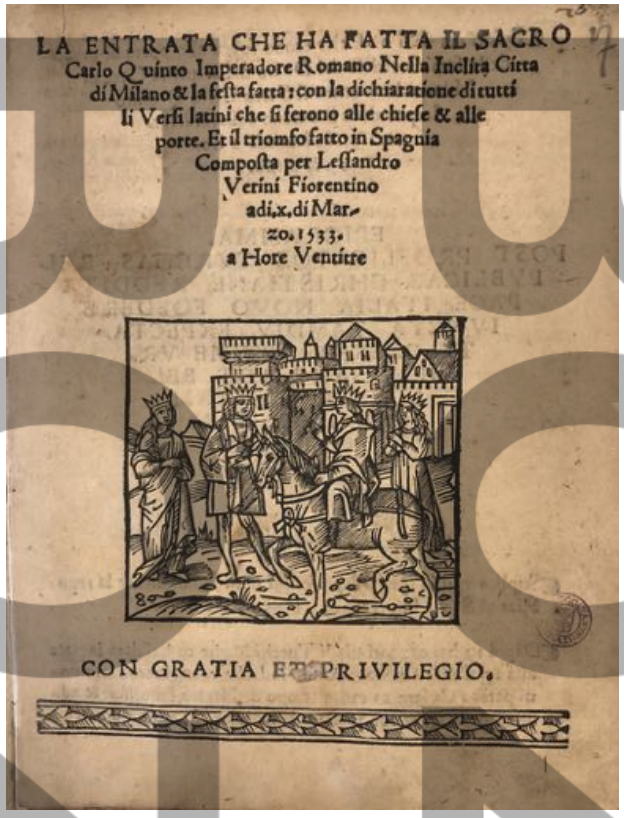

LA ENTRATA CHE HA FATTA IL SACRO
Carlo Quinto Imperadore Romano Nella Inclita Citta
di Milano & la festa fatta: con la dichiaratione di tutti
li Versi latini che si ferono alle chiese & alle
porte. Et il triomfo fatto in Spagnia
Composta per Lessandro
Verini Fiorentino
adi.x.di Mar-
zo.1533.
a Hore Ventitre
CON GRATIA ET PRIVILEGIO.

Fig. 19: Alessandro Verini, *La entrata che ha fatta il sacro Carlo quinto imperadore*, [Milano, 1533]

San Fedele e via Caserotte, primo nucleo del futuro palazzo Marino. Nel frattempo, la parte della famiglia rimasta a Genova iniziava una politica di grandi prestiti all'imperatore Carlo V. Negli anni in cui riceveva il libretto di Verini in dedica, gli affari di Giovanni Marino andavano assai bene, sia nel settore della mercanzia e della finanza, che nell'acquisto di terreni agricoli nel cremonese. Nel 1540, i fratelli Giovanni e Tommaso Marino ottenevano la ferma del sale per nove anni. Nel 1541, Giovanni era Commissario generale del censo. Quando morì, nel 1546, vantava crediti per circa 800.000 lire imperiali verso la Camera milanese.[102]

L'illustrazione silografica che adorna il frontespizio non sembrebbe avere una relazione stretta con Marino, e nemmeno con l'argomento del libro. È una raffigurazione di Cristoforo Colombo, intento a disegnare con la penna una rotta sul globo, alle sue spalle il compasso nautico, e sullo sfondo una caravella.[103] Benché il reimpiego di xilografie create per precedenti pubblicazioni sia

102) M. C. Giannini, *Marino, Tommaso*, in D.B.I. vol. 70 (2008).

103) Non ho trovato traccia di questa illustrazione negli studi a mia conoscenza, come S. Samek Ludovici (ed.), *Illustrazione del libro e incisione in Lombardia nel '400 e '500*, Modena, Artioli, 1960, oppure Soprintendenza per i beni artistici e storici per le province di Modena e Reggio Emilia (ed.), *I legni incisi della Galleria estense: quattro secoli di stampa nell'Italia settentrionale*, Modena, Mucchi, 1986. Ho consultato altresì senza successo risorse digitali quali l'*Atlante delle xilografie italiane del Rinascimento*, https://archivi.cini.it/storiaarte/archive/IT-SDA-GUI001-000038/atlante-xilografie-italiane-del-rinasci-

piuttosto la regola che l'eccezione in *atelier* tipografici di piccole dimensioni come quello dei Verini,[104] appare improbabile che una simile immagine sia stata adoperata totalmente fuori contesto, senza alcuna relazione con l'illustre dedicatario. Non è certo che tra Verini e Marino intercorresse un rapporto personale; come in molti altri casi, il nome di dedicatario famoso serve all'autore per dare risonanza alla pubblicazione. Nemmeno il testo vero e proprio della dedica a Marino, stampato sul verso del frontespizio, fornisce qualche indizio: in esso, Verini parla di sé, non dell'illustre dedicatario, e questo induce a concludere che probabilmente i due non avessero nessun rapporto diretto, dato che, nel XVI secolo, il dedicante non manca mai di rimarcare una simile circostanza, quando esistente. Quanto alla scelta di un'immagine di Colombo, una possibile ipotesi potrebbe essere costruita sulla comune origine genovese di Colombo e Marino, sul fatto che la sottolineatura di questa connessione potesse lusingare il dedicatario, oppure, più concretamente, che la famiglia Marino avesse fatto parte di quel gruppo di mercanti genovesi che avevano in parte finanziato la spedizione colombiana del 1492.

L'esposizione didattica contenuta nello *Spechio del mercatante* non è priva di sistematicità. Inframezzati a qualche componimento in versi, sono spiegate le frazioni, poi le quattro operazioni matematiche di base: somma, sottrazione, moltiplicazione e divisione. Dopo aver trattato i fondamenti dell'aritmetica, sia pure facendo spesso ricorso ad esempi tratti dalle operazioni mercantili, inizia un secondo libro, intitolato alla pratica manuale, con esempi soprattutto di compravendita di panni. Nel terzo libro, invece, viene esposta la regola del tre; seguono poi esempi sui pesi, sul cento, sulle compagnie di denari, sulle compagnie di tempo e denari, con alcuni 'casi dilettevoli'. In questa sezione, i problemi esposti e risolti sono ornati con piccole vignette, come già era l'uso nei libri di Tagliente, e desunte da queste ultime. Le vignette di Verini sono di fattura piuttosto pregevole e puntano a coinvolgere emotivamente il lettore/discente, agevolando l'apprendimento mnemonico. Il quarto libro è infine dedicato ai giochi di memoria con le carte, e include sia l'aspetto abachistico (ad esempio, il calcolo di quanto possano rendere i prestiti in denaro durante una partita a carte), che l'aspetto del gioco ricreativo, con i 'problemi dilettevoli' da gustare in società tra 'Signori et gentili huomini'.[105]

mento.html/.

104) Alcune rotture nella cornice della silografia rendono verosimile l'idea di un riuso; tuttavia, dal momento che non sappiamo né se questa sia la prima edizione dello *Spechio*, né quale fosse la tiratura, non è lecito trarre alcuna conclusione da questi dettagli materiali.

105) Si tratta di una sezione ricorrente nei testi di matematica pratica: Van Egmont, *Practical Mathematics*, pp. 23-25. Si veda anche : R. Franci, *Giochi matematici in trattati d'abaco del Medioevo e del Rinascimento*, in *Atti del convegno nazionale sui giochi creativi (Siena, 11-14 giugno 1981)*, Siena, Tipografia

L'esecuzione della stampa è accurata ed è priva degli specifici difetti del prodotto che sono segno di lavoro in economia: scarsa qualità dei materiali, inchiostrazione non uniforme, e una serie di errori di composizione e di impressione che nei prodotti di alto livello non si manifestavano per la maggiore

Fig. 20: Giovanni Battista Verini, *Specchio del Mercatante*, Milano: al Ballone, 1542

cura e precisione delle operazioni di stampa, o che comunque venivano corretti prima della diffusione delle copie.[106] Alcuni problemi tipografici delle rese dei calcoli non sono tuttavia risolti, anzi sono del tutto aggirati: mancano completamente linee e lineette metalliche, da inserire orizzontalmente all'interno dei calcoli matematici, nelle frazioni, anche le più comuni, e nella croce per le prove delle moltiplicazioni. Tutti questi segni, fondamentali per dare un senso ai calcoli, sono integrati manualmente (con qualche lacuna), probabilmente dalla stessa proprietaria di questa singola copia. Infatti, un ulteriore elemento ci viene trasmesso da questo unico e prezioso esemplare: una nota di possesso. Vergata con mano ancora incerta e irregolare, a c. 21r si leggono le parole: «questo libretto è di s.ra [?] Franc.a Buonamici chi lo trova lo rende», una firma che restituisce dal passato il nome di una studentessa. La focalizzazione sull'i-

Senese, 1981, pp. 18-43; *Luca Pacioli e la matematica*, *cit*., pp. 73-76 e 96.
106) L. Carnelos, *Svista o norma? La produzione di libri di larga diffusione nell'Italia della prima età moderna*, «Paratesto», 16 (2019), pp.137-141.

struzione delle donne che i Verini dimostrano, come già visto, nelle loro opere a stampa, viene così confermata da questa copia unica anche se, naturalmente, non c'è prova che Francesca Buonamici fosse loro allieva proprio a Milano o piuttosto non usasse questo efficace manualetto a stampa in un'altra scuola di abaco in Italia.

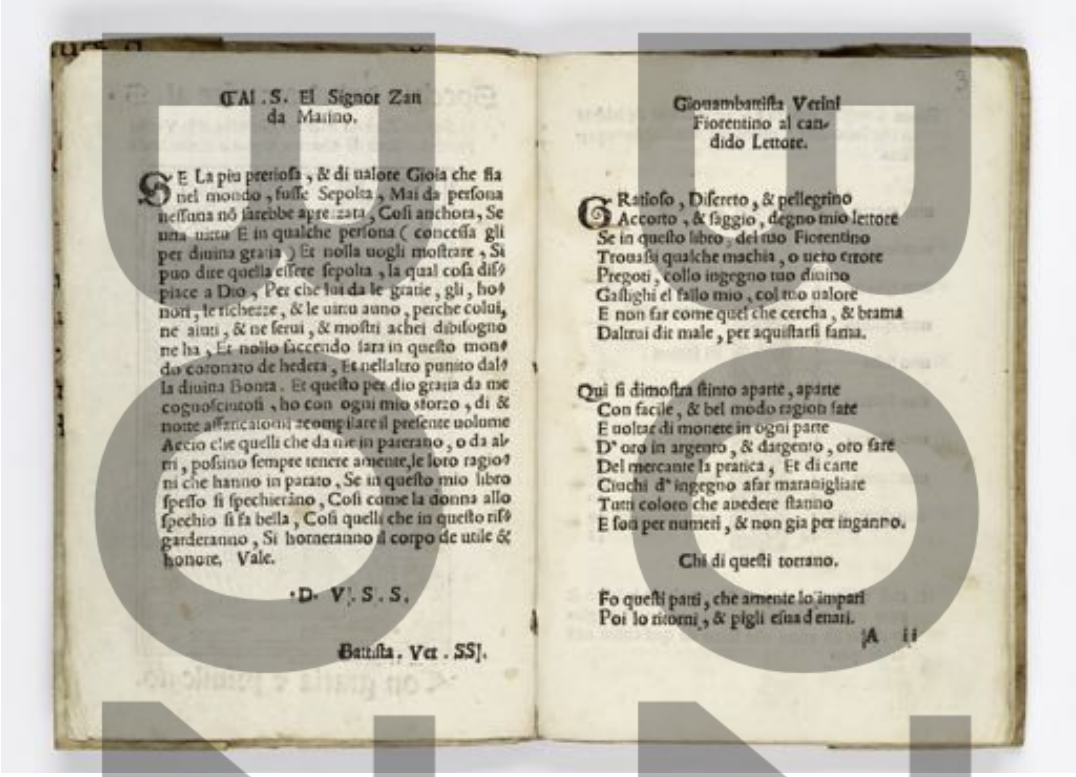
Lo *Spechio del Mercantante* è certamente un prodotto ben confezionato per avere successo. Il suo rapporto con il libro d'abaco di Alessandro Verini, redatto tredici anni dopo, verrà analizzato in dettaglio nelle pagine che seguono, ma è certo che lo *Spechio del Mercantante* non viene presentato dal suo autore come un manuale di auto-istruzione, sostitutivo della presenza attiva di un maestro. Entrambi i testi nascono dalla stessa scuola, quella fondata da Giovan Battista Verini 'fiorentino' a Milano, dove gli allievi potevano contare sia su validi e accattivanti libri di testo che sulla presenza attiva e partecipe di un maestro che seguiva passo per passo i loro studi e correggeva i loro esercizi.

11. Conclusioni

La ricostruzione di alcune tappe della produzione a stampa di libri per la formazione dei mercanti ha consentito di mettere meglio a fuoco alcuni dei protagonisti della prima fase pionieristica e i principali ostacoli che dovettero essere superati per rendere profittevole anche questa tipologia testuale. Un pubblico vasto ma ancora sfuggente e certo non definito in modo altrettanto netto rispetto ai pubblici, di docenti e studenti, che animavano i tradizionali percorsi formativi, rendeva incerta la prospettiva di mercato di queste iniziative. La resa tipografica di alcuni aspetti grafici e tecnici era complicata, e richiedeva soluzioni specifiche. Non pochi dovettero rinunciare. Abbiamo documentazione, ad esempio, della concessione di privilegi di stampa per libri d'abaco a Bartolomeo Pasi nel 1500 e a Sigismondo Fanti nel 1526,[107] alle quali non seguì, che si sappia, alcuna realizzazione; ma certo il fenomeno non interessò solo la stampa veneziana.

Rispetto alla tradizione manoscritta, la stampa enfatizzava il ruolo dell'autore. Questa opportunità aveva un particolare valore per autori che erano anche maestri, spesso privati, e quindi avevano tutto l'interesse a creare la maggiore risonanza possibile intorno alle proprie capacità. La stampa

107) *Early Modern Book Privileges in Venice*, rispettivamente ID 488 e 3884. Per Fanti, si legga E. Squassina, *I privilegi librari a Venezia (1469-1545)*, in E. Squassina – A. Ottone (eds.), *Privilegi librari nell'Italia del Rinascimento*, Milano, Franco Angeli, 2019, p. 348.



Al .S. El Signor Zan da Marino.

SE La piu preciosa, & di valore Gioia che sia nel mondo, fusse Sepolta, Mai da persona nessuna nó sarebbe apprezzata, Cosi anchora, Se una virtù E in qualche persona (concessa gli per divina gratia) Et nolla vogli mostrare, Si puo dire quella essere sepolta, la qual cosa dispiace a Dio, Per che lui da le gratie, gli, honori, le richezze, & le virtu anno, perche colui, ne aiuti, & ne serui, & mostri achi dibisogno ne ha, Et nollo facendo sara in questo monde coronato de hedera, Et nellaltro punito dalla divina Bonta. Et questo per dio gratia da me cognosciutosi, ho con ogni mio storzo, di & notte affaticatomi acompilare il presente volume Accio che quelli che da me in parerano, o da altri, possino sempre tenere amente, le loro ragioni che hanno in parato, Se in questo mio libro spesso si specchierano, Cosi come la donna allo specchio si fa bella, Cosi quelli che in questo si guarderanno, Si horneranno il corpo de utile & honore. Vale.

D. V. S. S.

Batista. Ver. SS.

Gionambatista Verini Fiorentino al candido Lettore.

GRatioso, Diserto, & pellegrino
Accorto, & saggio, degno mio lettore
Se in questo libro, del tuo Fiorentino
Trouassi qualche macchia, o ucto errore
Pregoti, collo ingegno tuo diuino
Gastighi el fallo mio, col tuo valore
E non far come quel che cercha, & brama
Daltrui dir male, per aquistarsi fama.

Qui si dimostra stinto aparte, aparte
Con facile, & bel modo ragion fare
E uoltare di monete in ogni parte
D' oro in argento, & dargento, oro fare
Del mercante la pratica, Et di carte
Ciachi d' ingegno afar maranigliare
Tutti coloro che auedere stanno
E son per numeri, & non gia per inganno.

Chi di questi torrano.

Fo questi patti, che amente lo impari
Poi lo ritorni, & pigli cinq d enari.

A ii

Fig. 21: G. B. Verini, *Specchio del Mercatante*, Milano, al Ballone, 1542: dedica e componimenti poetici introduttivi

forniva loro questa ribalta. Di conseguenza libri di abaco anonimi (come il primo pubblicato, l'*Aritmetica di Treviso*, nel 1478) si fanno molto rari nel corso del tempo e, in questo caso, si tratta solitamente di mere compilazioni di poche pagine.

Spostare l'analisi dai libri a stampa alle richieste di privilegio, come si è fatto nelle pagine precedenti, significa retrodatare l'indagine su ogni iniziativa editoriale dalla realizzazione alla progettazione. In tal modo si acquisisce un elemento dirimente sullo statuto legale di ogni edizione: se, cioè, il privilegio fosse stato richiesto dallo stampatore oppure dall'autore, ovvero quale fosse l'agente che investiva e quindi rischiava nell'operazione e, in quanto investitore, poteva essere considerato dallo Stato meritevole di una protezione commerciale tramite esclusiva di stampa. I privilegi dimostrano come tutti gli autori dei libri di matematica pratica e di contabilità abbiano chiesto in prima persona la concessione, compreso Luca Pacioli che non era neppure suddito della Repubblica di Venezia. Fino al 1545 circa, la richiesta di privilegio da parte dell'autore non è così diffusa come nella seconda metà del secolo, mentre la maggior parte dei privilegi sono richiesti dagli stampatori, ovvero da coloro che rappresentavano il motore economico riconosciuto del mondo della stampa.

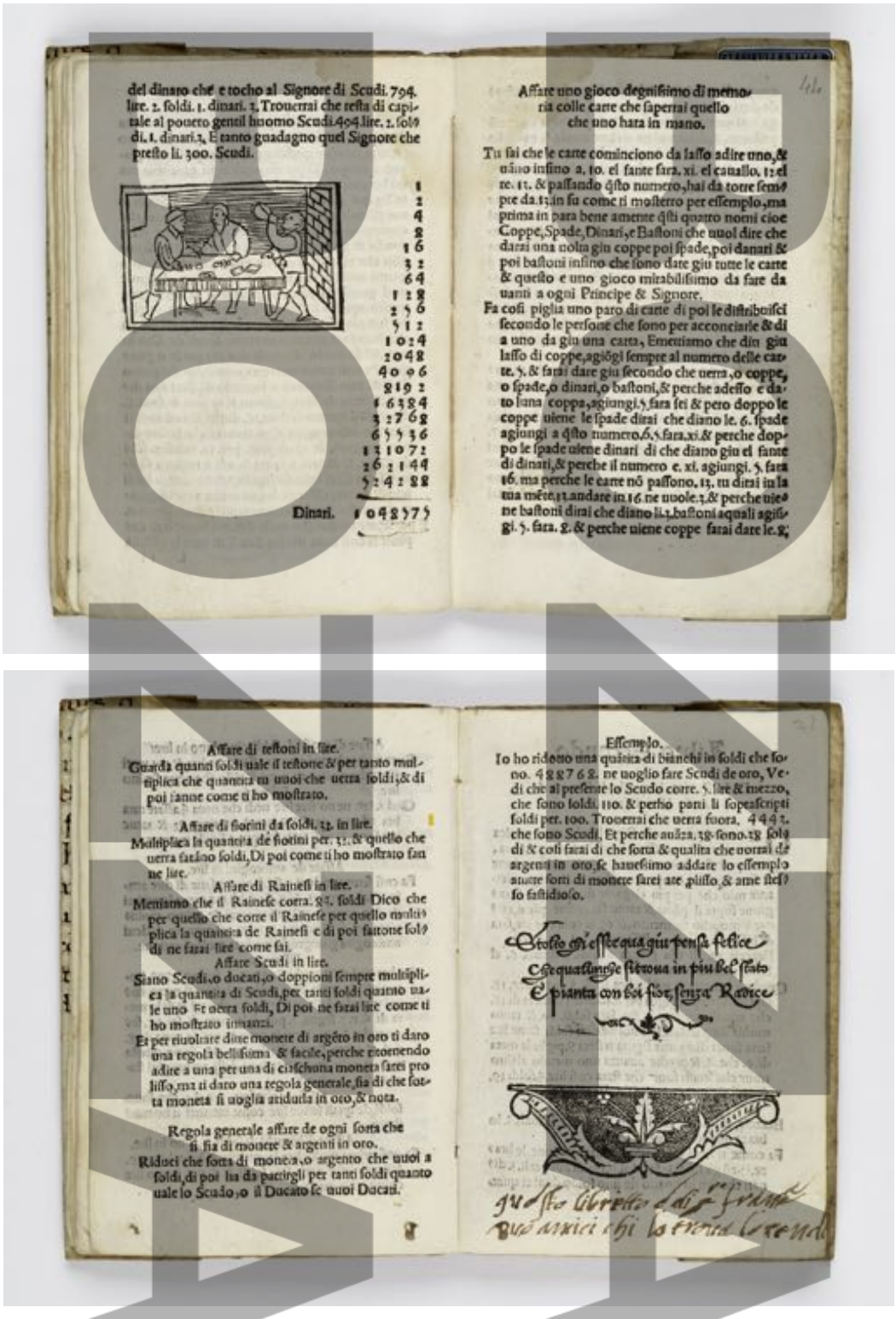
Anche Giovanni Battista Verini ebbe la stessa preoccupazione, richiedendo

il privilegio da ben tre amministrazioni diverse (Roma, Firenze e Milano),[108] con una capacità di programmazione e aspettativa di mercato simile a quella che negli stessi anni dimostravano di avere i grandi autori contemporanei, come Ludovico Ariosto o Sebastiano Serlio. Sono circostanze che attestano una grande consapevolezza dell'impatto del proprio lavoro, nonché, da parte delle amministrazioni, una certa sollecitudine nella protezione di queste opere; la Serenissima, in più, risulta particolarmente attenta a concedere privilegi alla pubblicazione delle varie *Tariffe* (di pesi e misure, dei cambi etc.), anch'essi richiesti dai relativi autori (come Bartolomeo Pasi, Giovanni Mariani, Giovanni Manenti e così via).

Grazie a libri oggi diventati rarissimi perché usati e riusati da diverse generazioni di lettori, è stato possibile ricostruire un ambiente professionale e didattico, quello dei Verini a Milano, prima quasi sconosciuto. L'abilità propositiva di questi imprenditori della didattica, dell'informazione di attualità e dell'intrattenimento svela al loro primo apparire i meccanismi più innovativi della comunicazione urbana nella prima modernità, capace di creare e insieme soddisfare sia i crescenti bisogni di formazione che i consumi culturali e informativi di una società in evoluzione.

NON BOZZA

108) Il privilegio veneziano veniva concesso solo a coloro che avrebbero stampato a Venezia, o almeno nel territorio della Repubblica, per cui Verini non lo poté mai richiedere.



del dinaro che e tocho al Signore di Scudi. 794. lire. 2. soldi. 1. dinari. 1. Troverrai che resta di capitale al povero gentil huomo Scudi.464.lire. 2. soldi. 1. dinari.1. E tanto guadagno quel Signore che presto li. 300. Scudi.

1
2
4
8
16
32
64
128
256
512
1024
2048
4096
8192
16384
32768
65536
131072
262144
524288

Dinari. 1048575

Affare uno gioco degnissimo di memoria colle carte che saperrai quello che uno hara in mano.

Tu sai che le carte cominciono da lasso adire uno,& uano infino a. 10. el fante fara. xi. el cauallo. 12 el re. 13. & passando qsto numero,hai da torre sempre da.1.in su come ti mostierro per essemplo,ma prima in para bene amente qsti quatro nomi cioe Coppe,Spade,Dinari,e Bastoni che uuol dire che darai una uolta giu coppe poi spade,poi danari & poi bastoni infino che sono date giu tutte le carte & questo e uno gioco mirabilissimo da fare da uanti a ogni Principe & Signore.

Fa cosi piglia uno paro di carte di poi le distribuisci secondo le persone che sono per acconciarle & di a uno da giu una carta, Ementiamo che din giu lasso di coppe,agiogi sempre al numero delle carte. 5. & farai dare giu secondo che uerra ,o coppe, o spade,o dinari,o bastoni,& perche adesso e dato luna coppa,agiungi.5.fara 6 & pero doppo le coppe uiene le spade dirai che diano le. 6. spade agiongi a qsto numero.6.5.fara.xi.& perche doppo le spade uiene dinari di che diano giu el fante di dinari,& perche il numero e. xi. agiungi. 5. fara 16. ma perche le carte nō passono,13. tu dirai in la tua mēte,si andare in 16 ne uuole.3.& perche uiene ne bastoni dirai che diano li.3.bastoni aquali agiongi. 5. fara. 8. & perche uiene coppe farai dare le.8.

Affare di testoni in lire.

Guarda quanti soldi uale il testone & per tanto multiplica che quantita tu uuoi che uenta soldi,& di poi fanne come ti ho mostrato.

Affare di fiorini da soldi. 23. in lire.

Multiplica la quantita de fiorini per. 23. & quello che uerra fatino soldi,Di poi come ti ho mostrato fanne lire.

Affare di Raineſi in lire.

Mettiamo che il Raineſe corra. 84. soldi Dico che per quello che corre il Raineſe per quello multiplica la quantita de Raineſi e di poi fattone soldi ne farai lire come sai.

Affare Scudi in lire.

Siano Scudi,o ducati,o doppioni sempre multiplica la quantita di Scudi,per tanti soldi quanto uale uno Et uerra soldi, Di poi ne farai lire come ti ho mostrato innanzi.

Et per riuolgare dine monete di argēto in oro ti daro una regola bellissima & facile,perche ritrouando adire a una per una di ciascuna moneta farei prolisso,ma ti daro una regola generale,fia di che sorta moneta si uoglia anduda in oro,& nota.

Regola generale affare de ogni sorta che si sia di monete & argenti in oro.

Riduci che sorta di moneta,o argento che uuol a soldi,di poi ha da partirgli per tanti soldi quanto uale lo Scudo,o il Ducato se uuoi Ducati.

Essempio.

Io ho ridotto una quantita di bianchi in soldi che sono. 488762. ne uoglio fare Scudi de oro, Vedi che al presente lo Scudo corre. 5. lire & mezzo, che sono soldi. 110. & perho pani li sopascripti soldi per. 100. Troverrai che uerra fuora, 4441. che sono Scudi, Et perche auāza. 38. sono.38 soldi & cosi farai di che sorta & qualita che uorrai de argenti in oro,se hauessimo addare lo essempio auere sorti di monete farei ate pusso,& ame sesso satisfatto.

Troppo gl'e ſſe qua giu pensa felice
Che qualunque ſe ritroua in piu bel ſtato
E piu anta con boi ſiori, ſenza Radice

Questo libretto dal S.r Fran.co Buonamici chi lo trouera Grand

BOZZA

BOZZA

BOZZA

BOZZA

BOZZA

BOZZA

BOLOGNA

IL *MERCATANTE* DI ALESSANDRO VERINI

UNO STRUMENTO DIDATTICO PER LA MATEMATICA MERCANTILE

di Federico Piseri

1. La mano del mastro, le mani degli allievi: segni e significati nel tempo per capire la natura di un'opera e per tracciarne l'esegesi

La difficoltà principale che si incontra nella lettura, trascrizione e del manoscritto Trivulziano 185 consiste nell'evidente stratificarsi di usi e riusi durante oltre un secolo e mezzo. Infatti, nella realtà milanese, gli algoritmi di soluzione proposti da Alessandro Verini, nonostante risultino superati nei primi decenni del XVIII secolo (l'ultima nota di possesso di questo manoscritto è di Francesco Perego e porta la data 1723), rimangono lo strascico di una prassi non troppo remota, e quindi in qualche modo ancora adeguata per una formazione alla pratica matematica.[1] Un tentativo di identificare le mani che

1) La divisione per galera, predominante nelle pagine dedicate ai calcoli del manoscritto, come vedremo è un metodo complesso in cui è facile incorrere in errori, ma che «fu in uso, con piccole varianti formali, in Italia e oltr'Alpe sin alla fine del XVII secolo, allorché fu definitivamente sostituito dalla divisione "*a danda*"»; E. Picutti, *Sul numero e la sua storia*, Milano, Feltrinelli, 1977, p. 86.

hanno fatto interventi sulle carte del *Mercatante* di Alessandro Verini si deve perciò scontrare con questa realtà di lungo uso. Nel cercare di districarsi in questa sovrapposizione di strati, dovuti all'utilizzo da parte di persone diverse in epoche diverse, si coglie, però, il valore di un'opera che, nonostante evidenti carenze e semplificazioni teoriche, è riuscita a risultare interessante, se non addirittura utile, per quasi due secoli.

Il manoscritto che ci ha conservato il *Mercatante*, nella sua unica copia, è composto da 36 carte, la maggior parte delle quali vergate, probabilmente, dallo stesso maestro, che lo ha concepito come ad uso e consumo di un allievo (o allieva) della sua scuola d'abaco. Nonostante l'evidente uso scolastico l'opera, però, non si presenta come un manuale *tout court*, ma piuttosto come uno strumento didattico, a sostegno e integrazione di un manuale strutturato. Infatti, stante la fisiologica carenza teorica dei manuali di matematica pratica del contesto milanese del Cinquecento,[2] il manoscritto risulta comunque troppo limitato da questo punto di vista, non tanto per lacune teoriche del suo redattore, quanto perché, a mio avviso, non pensato per un uso autonomo ed esclusivo.

Una seconda mano predominante, la cui individuazione è più dovuta a speculazione che alla presenza di segni grafici effettivamente distinguibili da un punto di vista paleografico, è quella dell'allievo coevo al maestro. Non sono poche le difficoltà che si incontrano nel riconoscere e distinguere chiaramente la mano di questo allievo. La prima difficoltà risiede nella quasi totale impossibilità di effettuare un distinguo tra la mano dell'allievo e quella del maestro, matematico, ma anche calligrafo.[3] Posto infatti di fronte alla grafia estremamente curata del Verini, non è difficile ipotizzare un'inconscia imitazione calligrafica da parte dell'allievo. Lo stesso allievo, d'altronde, verga quasi esclusivamente numeri, legati allo svolgimento degli esercizi. Sebbene la mano di questo allievo risulti chiaramente ed immediatamente individua-

2) «Così, mentre gli abaci milanesi del XIV secolo appaiono meno completi e organici di quelli di altre realtà mercantili, i trattati del Cinquecento ne dimostrano una sostanziale evoluzione, in cui al latino si è sostituito il volgare e in cui alla teoria dei numeri (che in genere occupava una cospicua parte iniziale) si è sostituita la risoluzione di problemi pratici»; G. De Luca – G. Sabatini, *«Qui de più conti voglio ti mostrare / Purché la volontà sia de imparare». Formazione e cultura mercantile nella Milano spagnola*, «Cheiron», 1 (2016), pp. 64-86, citazione a p. 70. L'Italia, inoltre, nel passaggio tra Quattrocento e Cinquecento, perde la sua posizione di avanguardia nello sviluppo teorico-pratico della matematica mercantesca e della partita doppia, come dimostra l'esperienza di Matthäus Schwarz, contabile per i Fugger a partire dal 1516, che si dice deluso dalle sue esperienze presso maestri milanesi e veneziani; cfr. K. Inoue, *"Threefold Bookkeeping" by Matthaus Schwarz*, «The Accounting Historians Journal», 9, 1 (1982), pp. 39-49; V. Groebner, *Inside out: Clothes, dissimulation, and the arts of accounting in the autobiography of Matthäus Schwarz, 1496-1574*, «Representations», 66 (1999), pp. 100-121.

3) Giovan Battista Verini, infatti, è prima di tutto maestro calligrafo, nel suo girovagare tra Toscana, Veneto e Lombardia tiene «scuola d'abaco et de ogni sorte littera a scrivere» e nel farlo si avvale della collaborazione di alcuni parenti, tra cui sicuramente Alessandro; Verini G. B., *Dictionario facsimile dell'esemplare Trivulziano, con una introduzione di G. Presa,* Milano, Le stelle, 1966, p. 18.

bile, più improbabile è l'identificazione della stessa mano colta nell'atto di scrivere non numeri, ma lettere. Ritengo comunque che la mano che verga la maggior parte dei calcoli risolutivi non appartenga al maestro, ma al discepolo. In altre parole, i calcoli risolutivi contenuti nel *Mercatante*, non sono nati come calcoli esemplificativi, ma semplicemente costituiscono il risultato del lavoro e della pratica del discepolo. Ci sono due ragioni che mi spingono verso questa ipotesi. La prima è che, normalmente, i manuali del tempo contenevano spiegazioni testuali per la soluzione delle *rationes*. Si tratta di una prassi comune nei grandi manuali e trattati d'abaco medievali e rinascimentali, che si ritrova anche in opere di minore importanza e, per rimanere nell'alveo della trattatistica d'abaco dei Verini, anche nello *Spechio del mercatante* di Giovan Battista del 1542.[4] Il *Mercatante*, però, è quasi privo di queste parti esplicative e, alla presentazione dell'esercizio, segue comunemente lo svolgimento dello stesso. Dunque, senza la possibilità di una spiegazione orale da parte di un maestro in qualche modo presente, verrebbero meno le ragioni didattiche del volume. Alessandro, nel sottotitolo, definisce due volte in poche righe la sua opera «utilissima per ciascuno»,[5] ma non ritengo che questo implichi che sia nata per una immediata circolazione a stampa, ma, forse in più copie, per essere conservata da chi ha studiato presso la scuola dei Verini, al fine di trarne esempi pratici.

La seconda ragione che mi spinge ad ipotizzare due tempi diversi tra la stesura degli esercizi e la loro risoluzione è legata all'impaginato delle sezioni contenenti esercizi o calcoli, che si presenta alquanto disordinato e spesso incoerente, visto che non mantiene lo stesso ordine logico delle operazioni, che risultano sparse sul foglio o tra le due pagine del libro aperto. Questo renderebbe poco chiaro, intuitivo e intellegibile un manuale. Sin dai primi esercizi, infatti, è evidente la sovrapposizione tra il tema della *rasone* e i calcoli necessari per la sua soluzione, che spesso, tra l'altro, vengono scritti in spazi pensati *a priori* che, di fatto, sono risultati troppo ristretti. Questo grado di disordine, i numerosi errori di calcolo, insieme alle prove di scrittura e ai disegni, a volte eccentrici rispetto al tema trattato, a volte ispirati ai *topoi* della raffigurazione dei mercanti nella manualistica a loro dedicata, fanno pensare che le pagine di questo manoscritto siano state usate, almeno per la prima volta, in una pratica di insegnamento-apprendimento diretta e non mediata nel tempo e nello spazio come avviene per i testi pensati per un'ampia diffusione.Infine, le date presenti ci dicono che tra la data di stesura dichiarata nel *colophon* e quella

4) Per un esempio di opera minore, conservata proprio presso la Biblioteca Trivulziana di Milano, cfr. F. Piseri, «*Qui se incomenza a fare ogni raxone per la raxone de una cossa, zoè per Alcibra*». *Il percorso educativo di una dinastia di maestri d'abaco nel Manoscritto Trivulziano 219*, «Annali di storia dell'educazione e delle istituzioni scolastiche», 24 (2017), pp. 311-324.

5) BTM, ms. 185, c. 1r.

dello svolgimento di alcuni esercizi c'è una discrempanza di qualche mese che indica lo svolgersi di un percorso di studio sulle pagine del manoscritto.

Oltre al 1555, anno in cui scrivono Alessandro Verini nel *colophon* (1 gennaio) e l'allievo a c. 2r e a c. 23v (23 agosto [15555], 15 novembre 1555), sono presenti date segnate da mani diverse: a c. 9 v leggiamo «adì 20 decembre 1572 in Milano» e uno strano «adì 31 1624»; a c. 16r, nel caratteristico riquadro di quasi tutte le pagine di destra del manoscritto, troviamo scritto «1578» che potrebbe essere una data; 13 giugno 1723 è la data in cui Francesco Perego scrive la sua risposta all'appello al *candido lettore* del Verini, mentre può essere letta come data la scritta «1752~•11•2» che appare insieme ad alcune prove di scrittura e al nome Giovanni Ambrogio a c. 11v. Il nome Giovanni Ambrogio appare anche a c. 23r, stavolta con il cognome Perego, quindi con ogni probabilità si tratta di un parente di Francesco. Ecco alcune delle altre sovrapposizioni di utilizzo che si possono ipotizzare, almeno con la certezza o l'approssimazione di una data o di un nome. Se è chiaramente identificabile l'intervento settecentesco, meno lo è quello seicentesco.

Per dimostrare continuità d'uso attraverso il XVI, il XVII e l'inizio del XVIII secolo, è prova debole la dubbia data seicentesca, ma sono altri gli indizi che portano a pensare che il manoscritto veriniano fosse usato anche nel Seicento. Tra prove di scrittura, calcoli e un disegno di nave stilizzata simile a quelle che contornano le divisioni *per galea*, a c. 17v si trovano due scritte: «Io Giovanni Allessio da Milano» e «Io Iulio Cesaro Barella da Anchona». Nessuna di queste scritte può essere considerata una nota di possesso, ma il nome di Giulio Cesare Barelli è un nome importante nella mercatura milanese del XVII secolo. Barelli fu un grande mercante attivo sulla piazza di Milano tra la fine del Cinquecento e la prima metà del Seicento. «Presente alle fiere di Besanzone all'inizio del secolo, Giulio Cesare Barelli ricoprì la carica di abate della Camera dei mercanti di Milano dal 1603 al 1617 e fu rieletto otto volte console alle Fiere di Piacenza fra il 1625 e il '35»,[6] è anche annoverato tra i mercanti o titolari di società presenti oltralpe nel primo Seicento, dove svolge attività di intermediazione finanziaria.[7] Per quello che è stato possibile ricostruire, la sua attività copre anche l'ultimo quarto del secolo precedente,[8] mentre non c'è traccia di una sua origine anconetana. Nonostante ciò,

6) G. Tonelli, *Investire con profitto e stile. Strategie imprenditoriali e familiari a Milano tra Sei e Settecento*, Milano, Franco Angeli, 2015, p. 62 n. 210.

7) Cfr. Ead., *«Mercanti che hanno negotio grosso» fra Milano e i Paesi riformati nel primo Seicento*, «Storia economica», 17, 1 (2014), pp. 101-142, in particolare p. 138.

8) Sappiamo infatti che «in seguito alla soppressione dell'ordine umiliato avvenuta con la bolla di Pio V emanata il 7 febbraio 1571, i beni in livello [presso Molino del Paradiso] furono acquisiti da Giulio Cesare Barelli»; G. Uberti, *Insediamenti e luoghi di culto in un'area suburbana di Milano. Origine e dinamiche della proprietà: il comune di Baggio*, in P. Cafaro (ed.), *Rassegna gallaratese di storia dell'arte. Spazi. Economie, comunità archeologie*, Franco Angeli, Milano 2013, pp. 119-146, citazione a p. 140.

ipotizzare questa identificazione, plausibile anche alla luce delle particolari dinamiche della cittadinanza, soprattutto per figure attive e presenti su diverse piazze come i mercanti, non sembra un azzardo eccessivo.[9] Una simile identificazione, inoltre, permette di collocare il manoscritto nell'ambito dell'alta mercatura milanese. Si potrebbe tratterebbe quindi del tentativo di imitare una sottoscrizione, oppure della menzione di un conoscente, di un modello da raggiungere, comunque di una persona di chiara fama nel preciso contesto mercantile meneghino del Seicento. L'essere stato usato e tramandato nell'ambito del patriziato finanziario milanese, inoltre, spiegherebbe la fortuna conservativa dell'opera del Verini che, a differenza di tanti manuali o quaderni nati per un uso quasi esclusivamente pratico, non è andato perduto o distrutto dall'uso.

Le ultime mani identificabili che hanno usato attivamente il manoscritto appartengono a Francesco e Giovanni Ambrogio Perego. Questo cognome, sebbene molto comune a Milano, è riconducibile allo stesso ambiente della mercatura in cui per ora è stato collocato l'utilizzo di questo testo. Si tratta anche in questo caso, però, di suggestioni più che di informazioni fondate su letteratura o fonti di prima mano. La società Annoni e Perego negli anni Trenta del XVIII secolo, quindi negli stessi anni in cui Francesco Perego scrive la sua risposta alla dedica di Alessandro Verini, è infatti attiva nel cambio, quindi nello stesso ambito di intermediazione finanziaria che caratterizzava un secolo prima l'operato di Barelli.[10] Il fatto che siano due i Perego ad usare questo manoscritto, probabilmente a distanza di pochi anni (ipotizzo nel 1723 e nei primi anni Cinquanta), porta a pensare ad una trasmissione interna alla famiglia. Sull'Antonio Perego che si lega in società con gli Annoni non ci sono informazioni certe, ma non si può escludere un legame di parentela «con i fratelli Giovanni Paolo e Giacomo Filippo Perego del fu Giovanni Battista, qualificati come "negozianti di diverse sorti di mercanzie" nella fede redatta in vista dell'ammissione ai mercanti *utentes stratis*, ai quali furono ascritti nel 1627».[11] Un Giovanni Battista Perego, «oste del borgo della santa Trinità in porta Ticinese», è collegato al Francesco Perego menzionato in una lapide di Sant'Eustorgio a Milano datata 1558.[12] Il nome Francesco potrebbe ricorrere su un diverso ramo di una famiglia, la cui residenza, nel pieno Cinquecento, si colloca non lontano dalla parrocchia di San Satiro, presso la quale tenevano

9) Lo stesso Barelli, infatti, gode della cittadinanza sabauda a partire dal 1618; cfr. Rosso C., *Seta e dintorni: lombardi e genovesi a Torino fra Cinque e Seicento*, «Studi Storici», 33, 1 (1992), pp. 175-193, in particolare p. 190. Sul tema della cittadinanza rimando a B. Del Bo (ed.), *Cittadinanza e mestieri Radicamento urbano e integrazione nelle città bassomedievali (secc. XIII-XVI)*, Roma, Viella, 2014.

10) Cfr. G. Tonelli, *Investire con profitto*, cit., in particolare il cap. 4 *I Perego: lavoro e prestigio*, pp. 124-170.

11) Ivi, p. 98.

12) M. Caffi, *Della chiesa di Sant'Eustorgio in Milano. Illustrazione storico-monumentale-epigrafica*, Milano, Tipografia di Giuditta Boniardi-Pogliani, 1841, p. 176.

scuola i Verini. Il cerchio quindi non si chiude fino ad una conferma, ma si stringe abbastanza da individuare un ambiente sociale, se non addirittura un contesto familiare inteso in senso ampio, che è con buona probabilità quello di chi ha studiato e ha tramandato questo manoscritto.

Se è difficile individuare gli interventi della mano anonima cinquecentesca o seicentesca, per l'evidente differenza d'inchiostro sono invece facilmente individuabili gli interventi settecenteschi, tra cui una serie di censure su testi poetici oppure copia di parti degli stessi o commenti ad alcune affermazioni come quelle che si leggono a c. 22 sul rapporto tra monete e unità di misura che, con ogni probabilità, nel tempo sono cambiate. Le mani settecentesche confermano quanto sostenuto da Ettore Picutti sulla staticità degli algoritmi di soluzione delle divisioni e in generale dell'aritmetica mercantile tra il XV e il XVII secolo. La continuità di possesso familiare in quello che sembra essere circa un trentennio nel Settecento fa presupporre che potesse essere un avo di Franceso e Giovanni Ambrogio Perego a studiare presso i Verini nel 1555, d'altronde *Perego* è l'unico cognome che appare sia in una nota di possesso sia, con frequenza, non abbinato ad alcun nome con grafie e inchiostri diversi: lo troviamo infatti anche tra prove di scrittura alle carte 4v e 21v. Questo significherebbe che, con ogni probabilità, una volta concluso il percorso scolastico il testo avrebbe accompagnato il proprietario con un passaggio di mano in mano all'interno della stessa famiglia attraverso oltre un secolo. Si tratta di un'ipotesi, ovviamente, ma pur sempre di un'ipotesi credibile visto l'uso e il riuso che comunemente si faceva di testi pratici come il manoscritto del Verini.

Provare a delineare il profilo degli utenti di un'opera come il *Mercatante* permette di comprenderne la portata e l'utilizzo e di trovare una connessione tra i numerosi discenti che hanno lasciato traccia del loro percorso formativo sulle sue pagine. Il testo veriniano è usato in ambito mercantile, è arrivato a noi in questa redazione probabilmente perché rientrato nella collezione di una famiglia, o di un ramo della stessa, del grande patriziato bancario lombardo, i Perego, e poi confluita in Biblioteca Trivulziana, grande collettrice di biblioteche private milanesi. La forte continuità di utilizzo, che possiamo supporre si estenda per quasi due secoli, è dovuta alla riluttanza con cui certi ambienti lombardi accettavano innovazioni nelle prassi di calcolo. Questi algoritmi, ancora medievali, con il proseguo del XVIII secolo sono sicuramente percepiti come superati, tanto che l'intervento più significativo di un lettore, Giovanni Ambrogio Perego, che probabilmente lo sfoglia alla metà del secolo, è segnare una lista di debitori in calce ad una pagina non completamente utilizzata (23r).

2. «*Sopra la doana a segno del ballone*»: definire il contesto in cui nasce il *Mercatante* attraverso le parti non matematiche

Il *Mercatante* di Alessandro Verini si presenta già dal *colophon* come un'opera non originale, ma come una rivisitazione di materiale già sviluppato da altri. Leggiamo infatti che si tratta di materia «novamente investigata per Alessandro Verino».[13] L'avverbio *novamente*, che comunque implica una ripresa di materiale, magari già sviluppato dallo stesso autore, in questo caso implica una rielaborazione di materiale altrui dato che quasi tutti i versi e le prose, matematici e non, sono attribuibili ad altri autori. In molti casi è stato possibile individuare le fonti di Alessandro Verini, che riprende buona parte dei contenuti del manoscritto, spesso con false auto-attribuzioni e minime varianti, da testi già pubblicati da Giovan Battista Verini. La prassi del riuso, in questo caso potremmo definirlo plagio interno, era molto comune tra gli autori di trattati di calligrafia e d'abaco di grande diffusione e non altissimo contenuto scientifico, anche quando non appartenevano alla stessa famiglia, quindi è assolutamente normale, all'interno della stessa scuola, che, con la finalità di diffondere, consolidare e legittimare un metodo, si riutilizzassero testi di quello che sembra essere stato il primo Verini giunto nel ducato di Milano.[14]

Le poche notizie che abbiamo su questo manoscritto non aiutano però a individuarne tutte le fonti. Giovanni Presa nel 1966, nel ricostruire l'attività di Giovan Battista Verini, la elenca tra le opere di Alessandro, non meglio identificato parente del fiorentino autore del *Luminario* e del *Dictionario*, che, a differenza sua e solo in questa opera, si definisce milanese. Riguardo al *Mercatante* Presa dichiara di non averlo consultato personalmente e di riportare le informazioni fornite dall'allora direttrice della Biblioteca Trivulziana. Nel farlo, tramanda una data di redazione errata: 1533 invece che 1555. Da questa incomprensione deriva una conclusione sbagliata: «è un probabile abbozzo di uno degli abachi che Plinio Bariola asserisce siano stati pubblicati da G. B. Verini nel 1542. […] La data più recente (1555) è, con ogni probabilità, quella del rimaneggiamento compiuto da A. Verini».[15] La data 1533 è probabilmente una svista nella trasmissione dell'informazione, ma sposta l'opera a un anno precedente i trattati di matematica pratica di Giovan Battista, rendendola una fonte e non, come è in realtà, una rielaborazione, se non addirittura un supporto per lo studio, di parte delle nozioni in essi contenuti. Nel *colophon* leggiamo 1555,[16] che è anche una delle numerose date che appaiono tra le

13) BTM, ms. 185, c. 1r.

14) Sul riuso nei trattati di calligrafia di Giovan Battista Verini e sul perché non è opportuno definirlo *plagio* cfr. P. F. Gehl, *Humanism for Sale, 6.10 Down-Market Handwriting Books*, https://www.humanismforsale.org/text/archives/339.

15) G. B. Verini, *Dictionario*, cit., p. 46. Il Plinio Bariola citato è uno storico della ragioneria attivo tra XIX e XX secolo.

16) Può trarre in inganno la quarta cifra, 5, dato che lo svolazzo della *Z* di *zenaro* nella riga superiore lo fa sembrare un 3. Meno chiaro è come possa essere stata interpretata come 3 la cifra delle decine.

pagine del manoscritto. Quella che però ci spiega dove veniva usato questo manoscritto appare in intestazione a c. 23v , dove leggiamo: «Al nome de Dio et di sua madre sempre virgine Maria, adì 15 de novembris 1555 in Milano, sopra la doana a segno del ballone».[17] La data topica, in particolare il microtoponimo, ci permette di inquadrare meglio l'uso fatto di questo manoscritto: *sopra la doana a segno del ballone* indica la stamperia dei da Ponte.[18] Proprio qui Giovan Battista, almeno dal 1532, «insegna Abbacho et de ogni sorte littere scrivere».[19] Nella stessa carta, la 23v, troviamo una delle più ampie trattazioni teoriche contenute nel manoscritto di Alessandro. La data e il luogo ci dicono che questa potrebbe essere una lezione tenuta a scuola, così come il richiamo che ritengo sia ad un manuale dopo l'elenco di alcuni concetti geometrici primitivi (punto, linea, angolo, superfice, area): «reportata accarte 21».[20] Il riferimento non è interno, quindi è ad un altro testo che è vicino a chi usa il manoscritto. Sappiamo che Giovan Battista avrebbe scritto due trattati di matematica pratica, entrambi nel 1542, ma è stato possibile individuarne solo uno, già censito da Presa nel 1966, che è conservato presso Staatliche Museen di Berlino.[21] Nel manuale a stampa intitolato *Spechio del mercatante* non appaiono però nozioni di geometria piana, quindi il rimando nel manoscritto non trova qui il suo riscontro. Da questa fonte comunque sono presi alcuni dei componimenti poetici che trasmettono nozioni teoriche come i versi sulla regola del tre che verranno analizzati più avanti. Il manoscritto, quindi, non è pienamente autonomo nel suo contenuto e rimanda, per argomenti strettamente teorici, ad altri testi di cui ritengo sia uno strumento di appoggio: il Trivulziano 185 è forse più di un quaderno, ma sicuramente non è, per chi lo utilizza per la prima volta, un manuale. Prima di analizzare il contenuto matematico, però, ritengo sia opportuno concentrarsi sulle componenti letterarie e sugli *exempla* di prose che vengono proposti nella parte finale. Questi testi, che si intervallano agli esercizi e ai calcoli nel manoscritto, sono importanti per definire il percorso di formazione culturale e dei costumi, prima ancora che matematico, praticato alla scuola dei Verini.

La ricerca dei debiti di Alessandro nei confronti di Giovan Battista inizia dal *colophon* del manoscritto, con una lettera *O* d'apertura ornata con gusto da calligrafo. Giovan Battista, infatti, prima ancora che maestro d'abaco è maestro calligrafo che sfrutta la stampa per trasmettere la sua arte. La *O* capitale con

17) BTM, ms. 185, c. 23v.
18) Baldacchini L., *Da Ponte, Gottardo*, in D.B.I., vol. 32 (1986).
19) Citazione da un'opera senza titolo, chiamata da Presa *Abbaco e littere*, cfr. G. B. Verini, *Dictionario*, cit. pp. 18-19. L'opera è conservata presso la Newberry Library di Chicago, Vault Wing ZW 535 14.V58.
20) BTM, ms. 185, c. 23v; un altro rimando simile è a c. 16v («reportata accarte 15»), ancora una volta dopo una pagina anomala di teoria geometrica in cui vengono spiegate le principali figure: pentagono, esagono, i triangoli, i quadrilateri, il cerchio.
21) Staatliche Museen, Berlin, Gris 1293 kl.

cui si apre il *Mercatante* richiama nella forma, che definirei *a goccia*, e nella modalità di ornamento proprio la *O* capitale del manuale di scrittura conservato alla Newberry Library di Chicago.[22] Alessandro, in apertura della sua raccolta di esercizi, fa sfoggio del suo virtuosismo utilizzando i modelli imparati con o da Giovan Battista, ma dichiara ai posteri anche il suo debito.

La questione della scelta grafica del redattore del manoscritto, che in questo è con buona certezza anche l'autore del contenuto, è importante perché dimostra il legame di chi scrive con l'impostazione delle opere a stampa. Alessandro Verini ripropone infatti uno stile tipico delle stampe a basso costo: la prima pagina è ornata ed estremamente curata, mentre meno lo sono quelle interne. Verini scrive con una grafia più posata e attenta il titolo e il sottotitolo, in una pagina, per altro, ornata da una cornice colorata. Quella che doveva essere la prima carta del manoscritto vuole quindi presentarsi come prestigiosa, nonostante la semplicità dell'esecuzione. La carta è caratterizzata da decori fitomorfi disegnati a penna; la fenice nella parte alta, l'acanto in quella bassa, i clipei monogrammati ad imitazione del porfido e il verde, che al netto delle cadute, potrebbe essere a imitazione del marmo serpentino, richiamano tutti stilemi classicheggianti che, insieme alla scelta di colori preziosi (rosso e blu, oltre al verde) dovrebbero infondere autorevolezza all'opera che introducono.

Una grafia simile a quella di questa pagina, anzi, ancora più rigorosa nella resa calligrafica e della *mise en page*, come si può intuire dalla rigatura ben visibile, l'abbiamo negli esempi di scrittura che chiudono il manoscritto. Nella cura calligrafica degli *exempla* finali, preceduti da una lista di abbreviazioni da sciogliere, vediamo un'altra volta l'adesione di Alessandro all'impostazione didattica definita da Giovan Battista e quindi a un progetto culturale

Figg. 1, 2:. *O* ornata dal *Mercatante* di Alessandro Verini, c. 1r; O ornata dal *Luminario* di Giovan Battista Verini

22) Si veda P. F. Gehl, *Humanism for Sale*, *6.10 Down-Market Handwriting Books*, cit.

più ampio della tradizione mercantesca, in cui anche la caratteristica grafia professionale viene superata a favore di una *koinè* grafica della cancelleresca.[23] Questi esempi , quindi, esulano dal contenuto matematico, ma rientrano in quel percorso di educazione ampia che caratterizza le scuole d'abaco del XVI secolo, il cui scopo è formare un mercante che sappia comportarsi da *gentiluomo,* non un mero tecnico della contabilità e del cambio. Questo vale già nel Quattrocento, quando, pur in contesti istituzionalmente diversissimi quali principati e repubbliche, i mercanti-banchieri sono chiamati a vario titolo ad amministrare la cosa pubblica. Si crea quindi una sorta di *koinè* in base alla quale, al netto del percorso formativo, sono richieste alcune competenze comunicative e relazionali, dei riferimenti culturali e dei canoni di gusto che caratterizzano trasversalmente le *élites* e sono ricercate da chi ambisce a farne parte. Per restare nel ducato di Milano, durante il XV secolo molti mercanti-banchieri sono coinvolti, per le loro competenze, nell'amministrazione dello stato in quella sorta di officialità ibrida costituita dalle tesorerie centrale e cittadine. Non è anomalo, quindi, trovare mercanti-banchieri mettere le loro competenze, e spesso anche il loro credito, a disposizione dei duchi di Milano e fare anche parte dei circoli clientelari degli stessi, come cortigiani e protetti; è il caso, ad esempio, dei Trecchi di Cremona. I grandi mercanti-banchieri, e qui penso a Pigello Portinari, sono anche in grado di definire l'iconografia delle loro cappelle di famiglia contribuendo anche a caratterizzare il gusto estetico delle *élites* locali. Anche per le scuole d'abaco, quindi, come in modo sicuramente più sentito per gli *studia humanitatis*, lo scopo ultimo è la formazione di un uomo, un professionista, un *civis* completo.[24] La formazione abacistica, come già nel secondo Quattrocento, non era quindi appannaggio del solo ceto mercantile, ma aperta alla formazione di un'ampia platea di cittadini, tra cui futuri cancellieri e officiali non necessariamente legati alle professioni del commercio e della finanza.

Due componimenti sono di carattere epistolografico: uno è un *exemplum* di lettera da un padre a un figlio, in cui emergono tutti i *topoi* sul debito della

23) F. Ascoli, *Dalla cancelleresca all'inglese. L'avventura della calligrafia in Italia dal Cinquecento ad oggi*, Alessandria, Edizioni dell'Orso, 2012.

24) Sulle tesorerie nel ducato di Milano e sul Portinari cfr. F. Piseri, *Pro necessitatibus nostris. Rapporti tra Stato sforzesco, operatori economici del dominio e i prestatori esterni*, Pavia University Press, Pavia, 2016; su Pigello Portinari come committente cfr. J. Gitlin Bernstein, *A Florentine Patron in Milan: Pigello and the Portinari Chapel*, in S. Bertelli, N. Rubinstein, C. H. Smyth, eds., *Florence and Milan: Comparisons and Relations: Acts of Two Conferences at Villa I Tatti in 1982-1984*, 2 voll., Firenze, La Nuova Italia 1989, vol. I, pp. 171-200; sui canoni estetici rinascimentali e il loro rapporto con la cultura mercantile cfr. M. Baxandall., *Painting and experience in fifteenth century Italy. A primer in the social history of pictorial style*, Oxford, Oxford University Press, 1988; sulla formazione delle élites negli *studia humanitatis* e sulla trasversalità della cultura che vi si sviluppa cfr. F. Piseri, *L'educazione civile come problema pedagogico: il caso di Vittorino da Feltre tra continuità e innovazione*, in M. Ferrari – M. Morandi – F. Piseri (eds.), *Maestri e pratiche educative in età umanistica (Italia settentrionale, XV secolo)*, Morcelliana, Brescia, 2019, pp. 53-72.

scrittura figliale definiti nel secolo precedente per le *elités*;[25] la seconda è, per quanto si legge, scritta da «Alessandro Verino alla sua unica diva».[26] Questo ultimo testo, però, è preso dalla lettera dedicatoria che apre *Crudeltà d'amore* di Giovan Battista Verini «che dovrebbe essere stata pubblicata, più o meno, tra il 1541 e il 1545».[27] L'esempio di cui si impadronisce Alessandro, attribuendosene la paternità, è, per altro, tronco, dato che alla conclusione dell'estratto non corrisponde la conclusione della frase, forse per ragioni di spazio. Anche un simile particolare rende l'idea di un lavoro non completo, con una ragione d'essere più legata ad una circolazione interna alla scuola dei Verini che esterna come pubblicazione. Il testo della lettera dedicatoria, come le altre poesie prese dalla questa o altre opere poetiche di Giovan Battista Verini, sono parte di quell'educazione estetica e "cortese" percepita come necessaria tanto quanto quella al calcolo. Lo stesso vale per gli altri componimenti, uno dei quali è tratto dal *Discorso sopra i primi canti d'Orlando Furioso* di Laura Terracina pubblicato da Gabriele Giolito nel 1549. Il richiamo al *Furioso* è significativo perché ci indica ancora una volta che il progetto dei Verini punta ad una formazione "cortese" dell'allievo; inoltre l'ottava rima in cui sono composti è anche lo schema metrico più usato da Giovan Battista Verini nei suoi versi. L'insistenza sui temi della sapienza e della virtù chiude il cerchio di una formazione che non trascuri la «costruzione morale dei discenti».[28]

Prima di passare ad un'analisi dei contenuti matematici, è opportuno soffermarsi ancora sui contenuti poetici, anch'essi finalizzati a formare una personalità e un gusto il più possibile completi. Quasi tutte le poesie di carattere letterario presenti nel manoscritto sono facilmente riconducibili alla produzione di Giovan Battista Verini. Fa eccezione la prima che incontriamo, edita come anonima in una edizione a stampa conservata alla Biblioteca Riccardiana di Firenze.[29] Il componimento a c. 2v, dall'*incipit Io non fallo e son colpato*, è una frottola, in origine probabilmente musicata: un genere di larga diffusione. Si trattava di materiali testuali stampati in edizioni di pochissime carte, distribuite per lo più da librai ambulanti, poeti di strada e cantastorie, che solitamente eseguivano in pubblico i testi contenuti, spesso (come nel caso delle frottole) con accompagnamento musicale.[30]

25) Anche per la bibliografia cfr. M. Ferrari – I. Lazzarini – F. Piseri, *Autografie dell'età minore. Lettere di tre dinastie italiane tra Quattrocento e Cinquecento*, Viella, Roma, 2016.
26) BTM, ms. 185, c. 36r.
27) G. B. Verini, *Dictionario*, cit., pp. 37-38. Viene usata come riferimento l'edizione torinese del 1549 per i tipi di Martino Cravotto (Edit 16, CNCE 59825).
28) G. De Luca – G. Sabatini, *«Qui de più conti voglio ti mostrare / Purché la volontà sia de imparare»*, cit., p. 75.
29) *Questa sie la historia della mal maritada, con certe altre canzone*, [circa 1530] (Edit 16, CNCE 50870). Descrizione di questa edizione in G. Vitaletti, *Le stampe popolari della Miscellanea Malfatti nella Riccardiana di Firenze*, «La Bibliofilìa», 9 (1921), pp. 299-315, in part. pp. 311-312.
30) R. Salzberg, *Ephemeral city: Cheap print and urban culture in Renaissance Venice*, Venice, Man-

Non è opportuno azzardare un'ipotesi di attribuzione dell'opera a Giovan Battista Verini, nonostante la quasi totale monoautorialità dei componimenti in versi e prosa del manoscritto; quello che interessa qui è il legame di simile materiale con le stampe di largo consumo diffuse negli spazi urbani, quindi omogenee con i destinatari ai quali erano rivolte le scuole dei Verini. Come ogni altro elemento del manoscritto del *Mercatante*, anche questa frottola si può ricondurre all'ambito della quotidianità che circonda chi insegna e chi studia in una scuola che si tiene presso uno dei principali stampatori milanesi del XVI secolo.

A c. 3v sono presenti due componimenti. Il primo è pesantemente censurato da mano settecentesca, tanto da non permettere una lettura integrale di alcun verso. Quello che si riesce a leggere, comunque, non trova riscontro nelle principali raccolte di Giovan Battista Verini: *Ardor d'amore* e *Crudeltà d'amore*. Appare strana una censura tarda, specialmente se si pensa che lo "studente" del 1723 dichiara la propria ammirazione e promette preghiere in suffragio per Alessandro in risposta alla sua poesia proemiale dedicata *al candido lettore*.[31] Le ragioni della censura possono essere morali: se il contenuto matematico era ancora attuale (sebbene superato) nel 1723, forse quello morale era percepito come poco consono alla sensibilità del tempo. Una censura identica, infatti, è visibile per i versi a c. 9v, dove l'unica parola cancellata è "frati" dal verso «non ti fidar de frati ho mia carissima»,[32] che evidentemente urtava il sentito di alcuni ambienti all'inizio del XVIII secolo. Il secondo componimento di a c. 3v, pur essendo un'ottava rima, è definito *Sonetto amoroso*, ma non è un componimento autonomo, bensì parte della quinta stanza del componimento dall'*incipit Chi vuol veder bellezze oltra misura* tratto da *Crudeltà d'amore* di Giovan Battista Verini. Le minime varianti rispetto alla versione a stampa del 1549 consultata sono però in ogni singolo verso e fanno pensare a una rivisitazione di Alessandro, alla trascrizione da una revisione posteriore oppure a una tradizione orale o mnemonica del testo. Queste alternative cambiano lo scenario di uso del manoscritto nella scuola dei Verini: testo precompilato, così come gli esercizi senza calcoli, ad uso di un allievo oppure testo dettato o scritto a memoria da un allievo come esercizio calligrafico. Propendo per una trascrizione operata nel momento della redazione del manoscritto, vista proprio la cura nella grafia e nell'impaginazione del testo. Tale posizione rafforza inoltre l'idea di educazione matematica, calligrafica, estetica e morale impartita al destinatario del progetto didattico dei Verini.

chester University Press, 2014.

31) In c. 1v questa mano settecentesca si firma Francesco Perego e scrive: «il lettore ad Alessandro Verino. Se de' nostri suffragi or sei capace, a te doni il signore eterna pace».

32) È stato possibile ricostruire il verso perché questi versi sono stati pubblicati da Giovan Battista Verini in *Ardor d'amore*.

Non è stato possibile individuare l'origine del sonetto (questa volta si tratta effettivamente di un sonetto) a c. 4v, *Vago legadro et odorifro fiore*,[33] ma Alessandro attribuisce direttamente a Giovan Battista quello, ancora una volta un'ottava rima chiamata sonetto dall'autore, a c. 5v. Nelle prime 9 carte del manoscritto i componimenti poetici a tema amoroso sono frequenti perché i calcoli degli esercizi non sono ancora preponderanti e lo spazio lasciato nel *recto* delle carte è sufficiente a svolgerli. In seguito, i versi delle carte saranno occupati da calcoli ed esercizi aggiuntivi, contenuti di carattere teorico in prosa (i già menzionati elementi di geometria) e in versi (*Sonetto sopra l'abaco*, *Soneto sopra la regula del 3*), senza permettere altre inserzioni di testo.

Un ultimo confronto tra il *Mercatante* e uno dei testi di Giovan Battista Verini per quanto concerne temi non legati alla trattazione della matematica mercantesca, può essere fatto sulle immagini. Sono diversi i disegni tratteggiati a penna sul manoscritto. La loro qualità lascia alquanto a desiderare e spesso sono solo abbozzati, ben diversi, ad esempio, dai precisi motivi decorativi del frontespizio e delle pagine della somma. I primi disegni che incontriamo sono a c. 9v, si tratta di una coppa e di una figura umana con un dito particolarmente pronunciato che, però, non indica nulla sulla pagina; a c. 18v troviamo un albero del bene e del male avvolto tra le spire di un serpente ed un uomo stilizzato che allunga la mano; a c. 19v troviamo alcuni profili umani caricaturali, uno sembra ardere su un braciere; a c. 29v, infine, troviamo quattro figure intorno ad un tavolo intente a contare denari con un registro aperto e, di mano posteriore, un viso caricaturale, una riproduzione di una delle sedie di questa immagine e del mercante che sta al registro.

Le figure umane, in particolare, rispecchiano la disposizione che ritroviamo più volte anche nel manuale di Giovan Battista. Siamo di fronte a disegni fatti da chi ha studiato su questo manuale in fisiologici momenti di noia riproducendo qualcosa che era vicino: l'illustrazione del manuale.

L'analisi dei contenuti non matematici del manoscritto quindi ci permette di circoscrivere la sua origine ad un preciso ambiente culturale, quello della scuola retta a Milano da Giovan Battista Verini, la cui produzione testuale, grafica e didattica diventa, come norma per rafforzare l'autorevolezza del metodo, il principale riferimento anche nel manoscritto curato da Alessandro.

33) Il sonetto è pubblicato anonimamente alla metà del Cinquecento in *Rime diverse di molti eccell. auttori*. In Venetia: ad instantia di Alberto di Gratia detto il Thoscano, [1550?]. [12] c. 8° Edit 16, CNCE 32203. Un tentativo di attribuzione inattendibile, prima di tutto per ovvie ragioni di datazione, è stato fatto da Alessandra Petrina, che identifica come autore Walter Scott of Buccleuch, nato 10 anni dopo la stesura del manoscritto del Verini; A. Petrina, *Walter Scott of Buccleuch, Italian poet?*, «Renaissance Studies», 24/5 (2010), pp. 671-693.

3. La struttura del *Mercatante* di Alessandro e il suo contenuto teorico in un raffronto con lo *Specchio del mercatante* di Giovan Battista Verini

Non conosciamo il tipo di legame tra i due Verini, quindi se Alessandro fosse figlio, nipote o fratello di Giovan Battista. Di certo il manoscritto dimostra un debito dell'autore nei confronti di quest'ultimo, *auctoritas* del suo insegnamento anche per quanto riguarda i contenuti matematici. È possibile un confronto tra le materie trattate e il modo di trattarle del manoscritto trivulziano con una delle opere matematiche stampate di Giovan Battista, lo *Spechio del Mercatante al S. El Signor Zan da Marino, Giouanbattista Verini Fiorentino libro de Abacho, & gioco di memoria*, il cui unico esemplare noto è conservato presso la Kunstbibliothek dello Staatliche Museen di Berlino. Il confronto tra i due testi, inoltre, è utilissimo per comprendere le differenze tra un manuale vero e proprio, nato per la stampa, e il manoscritto di Alessandro, che è una sorta di zibaldone di temi matematici. Il manuale di Giovan Battista è dedicato a Giovanni Marino, una dedica che non implica necessariamente vicinanza,[34] ma che ci dimostra come, una decina d'anni prima del *Mercatante*, i Verini cercassero la considerazione, quando non il consenso, proprio all'ambiente dell'alta finanzia milanese del tempo. Dopo la lettera dedicatoria, anche Giovan Battista si rivolge, al *candido lettore*:

34) Cfr. A. Nuovo *infra*.

Figg. 3 e 4: Figura maschile che indica, A. Verini, *Mercatante*, c. 9v; *Gioco de signori et gentili homini* (particolare), G. B. Verini, *Spechio del mercatante*, c. 43v.

Fig. 5:. Mercanti contano denaro, *A. Verini, Mercatante,* c. 29v.

Figura 6: *Di tre buoni compagni che fanno uno schotto all'ostaria*, G. B. Verini, *Spechio del mercatante,* c. 37v.

Spechio del Mercatante
Gratioso, discreto, et pellegrino
Accorto, et saggio, degno mio lettore

Se in questo libro, del tuo fiorentino
Trovasi qualche machia, o vero errore
Pregoti, collo ingegno tuo divino
Gastighi el fallo mio, col tuo valore
E non far come quel che cercha, et brama
D'altrui dir male, per aquistarsi fama.

Qui si dimostra stinto a parte, a parte
Con facile, et bel modo ragion fare
E vuoltar di monete in ogni parte
D'oro in argento, et d'argento, oro fare
Del mercante la pratica, et di carte
Giuchi d'ingegno a far maravigliare
Tutti coloro che a veder stanno
E son per numeri, et non già per inganno.
Chi di questi torrano
Fo questi patti, che a mente lo impari
Poi lo ritorni, et pigli e sua denari.

Mercatante
Chi d'arte matematice ha piacere
Che tengon di certeza il primo grado
Avanti che di quella tenti il uado
Voglia la presente opera vedere.

Per questa lui puotrà certo sapere
S'erore sarà nel calculo notado
Per questa eser puotrà certificado
A formar conti diverse maniere.

A mercanti, molte utilitate
Farà la presente opera, e a fattori
Darà in far conti gran facilitade

Per questa vederan tuti gli erori
Della pratica sua mercantescha
Denari aquisterano e grandi honori
In la patria e di fuori
Sapran far le ragioni d più maniere
Per le figure che son qui depente.

L'ottava rima di Giovan Battista e il sonetto caudato di Alessandro presentano al lettore lo stesso obiettivo, cioè acquisire le competenze necessarie per arricchirsi attraverso la mercatura, ma si rivolgono a due *target* leggermente diversi: il primo non fa riferimento ad alcuna conoscenza pregressa, mentre il secondo si aspetta che il suo allievo abbia già avuto una prima infarinatura. Questa differenza si rispecchia nelle prime pagine dei due testi che procedono

quasi parallelamente. Il manuale si sofferma, però, su una serie di premesse necessarie per approcciarsi al seguito: come leggere le frazioni semplici, gli *esimi* ovvero le frazioni con grandi numeri al denominatore (da leggersi, ad esempio, *ventiquattro trentaduesimi*), una terza tavola dedicata ai nomi dei numeri, intitolata *Come si legge lo abbaco*, una quarta che espone la nomenclatura di unità, decine, centinaia e così via. Una simile premessa è completamente assente nel manoscritto, così come la descrizione delle operazioni e degli algoritmi necessari per eseguirle. Nel testo di Giovan Battista la somma occupa le carte da 5v a 6v, la sottrazione da 7r a 10v, dove inizia anche la trattazione delle moltiplicazioni[35] che si conclude a c. 15r; segue la trattazione della divisione che,[36] infine, si chiude a c.17v. Nelle prime pagine del manoscritto di Alessandro invece vengono trattate addizione, sottrazione e divisione per colonna, mentre da subito vediamo le caratteristiche divisioni per galera. Ciò significa che in effetti gli algoritmi per il calcolo delle quattro operazioni sono già acquisiti dall'allievo. Le pagine ad esse dedicate, infatti, prevedono la sola esecuzione dei calcoli in colonne preparate sulla falsariga, anche estetica, di quelle del testo a stampa.

Il manuale di Giovan Battista, quindi, spiega passo per passo come risolvere, secondo i metodi più comuni al tempo, le operazioni matematiche, e dimostra la sua impostazione di manuale trattando, in chiusura del *Libro primo* anche i rapporti tra le monete, dati per scontati nel manoscritto di Alessandro che sembra, anche nella struttura non organizzata in modo così rigoroso, meno sistematico e più fluido nella trattazione.[37] È importante, per comprendere che approccio didattico ci fosse nella scuola dei Verini, sottolineare l'impostazione precipuamente pratica del manuale (e a cascata del lavoro di Alessandro), perché conferma, anche nella trattazione più sistematica, che i Verini si pongono obiettivi immediati e non si addentrano nella trattazione teorica, assecondando così le esigenze del "pubblico" milanese e la tradizione abacistica meneghina.[38]

Il *Libro secondo* dello *Spechio* si apre con la *Pratica Manuale*:

35) Vengono trattati vari algoritmi, che verranno trattati nello specifico più avanti: moltiplicazione in colonna (*per linea* nel testo), a scacchiere (*per berriquocolo* secondo l'uso fiorentino nel testo), per crocetta; per la normalizzazione dei nomi di questi algoritmi e per gli altri in uso tra Medioevo. Rinascimento ed età moderna, cfr. E. Picutti, *Sul numero e la sua storia*, cit., pp. 68-81.

36) I metodi di divisione trattati da Giovan Battista Verini sono due: per colonna e per galera. Rimando, sugli algoritmi per il calcolo delle divisioni, ancora una volta al testo Ettore Picutti, *ivi*, pp. 82-92.

37) Per un confronto tra i contenuti dei due testi rimando agli indici riportati nelle appendici 1 e 2 di questo capitolo.

38) Siamo di fronte, quindi, ad uno di quei casi che Pacioli usava stigmatizzare nella sua *Summa*, in cui fornisce giustificazioni teoriche ai calcoli che i mercanti *volgari* sanno risolvere solo perché «così hanno imparato dal maestro»; cfr. A. Ciocci, *Luca Pacioli e la matematizzazione del sapere nel Rinascimento*, Bari, Cacucci, 2003, p. 70.

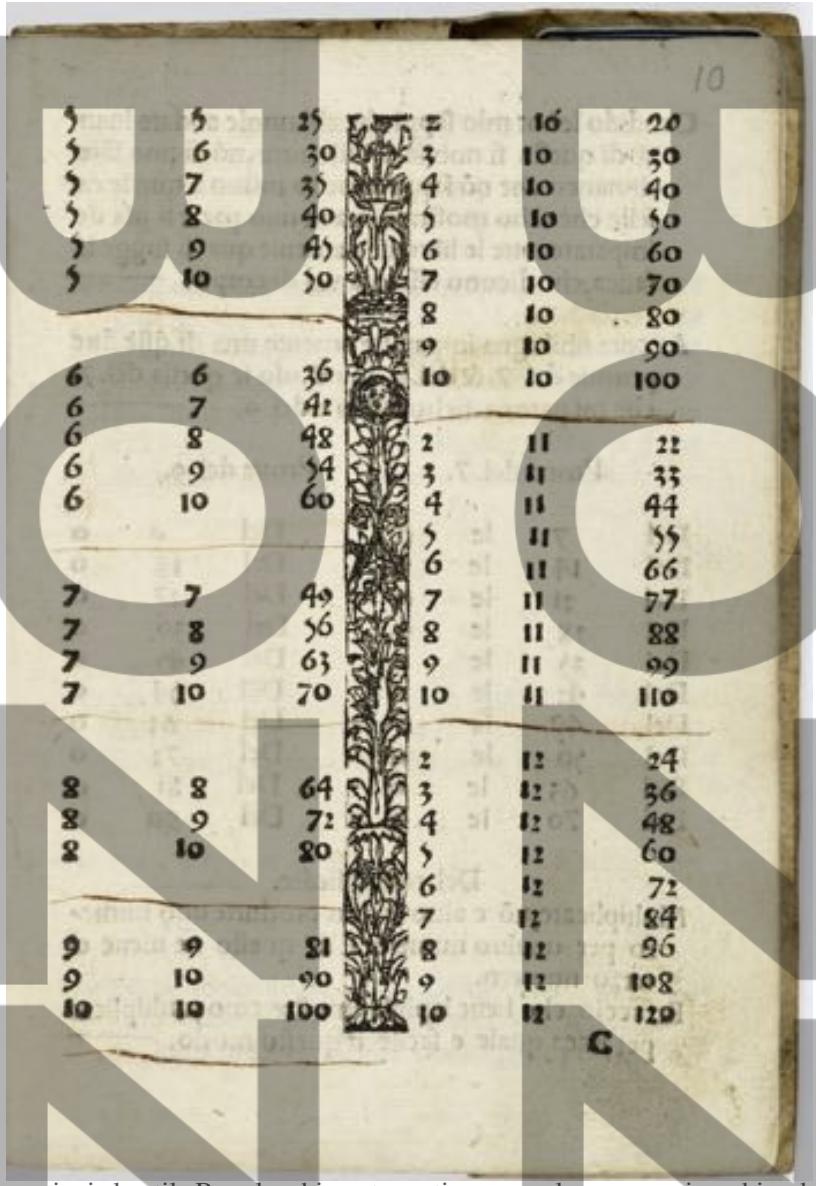


Fig. 7: G. B. Verini, *Spechio del mercatante,* c. 10r (tabelline).

Qui si comincia la utile Regola, chiamata pratica manuale, necessaria a chiascheduna persona, per sapere suo conto a comprare, et vendere tutte cose mangiative, et operative, et nota benigno lettore mio che per più elegante dire faremo le ragione sopra il panno, et tanto sarà a dire panno, come vino, olio, formento, et ogni cosa che a te farà di bisogno.

La locuzione *pratica manuale* non appare nel testo curato da Alessandro, ma, di fatto, dopo la divisione per colonna, seguono numerosi esercizi sul valore e le misure dei panni (da c. 5r a c. 7r). Come per tutti gli altri esercizi, da un punto di vista del modello, sono gli stessi presenti nel manuale a stampa, dal punto di vista dei dati differiscono: non sono stati individuati esercizi identici tra i due testi. L'analisi comparata degli esercizi, inoltre, mostra una differenza

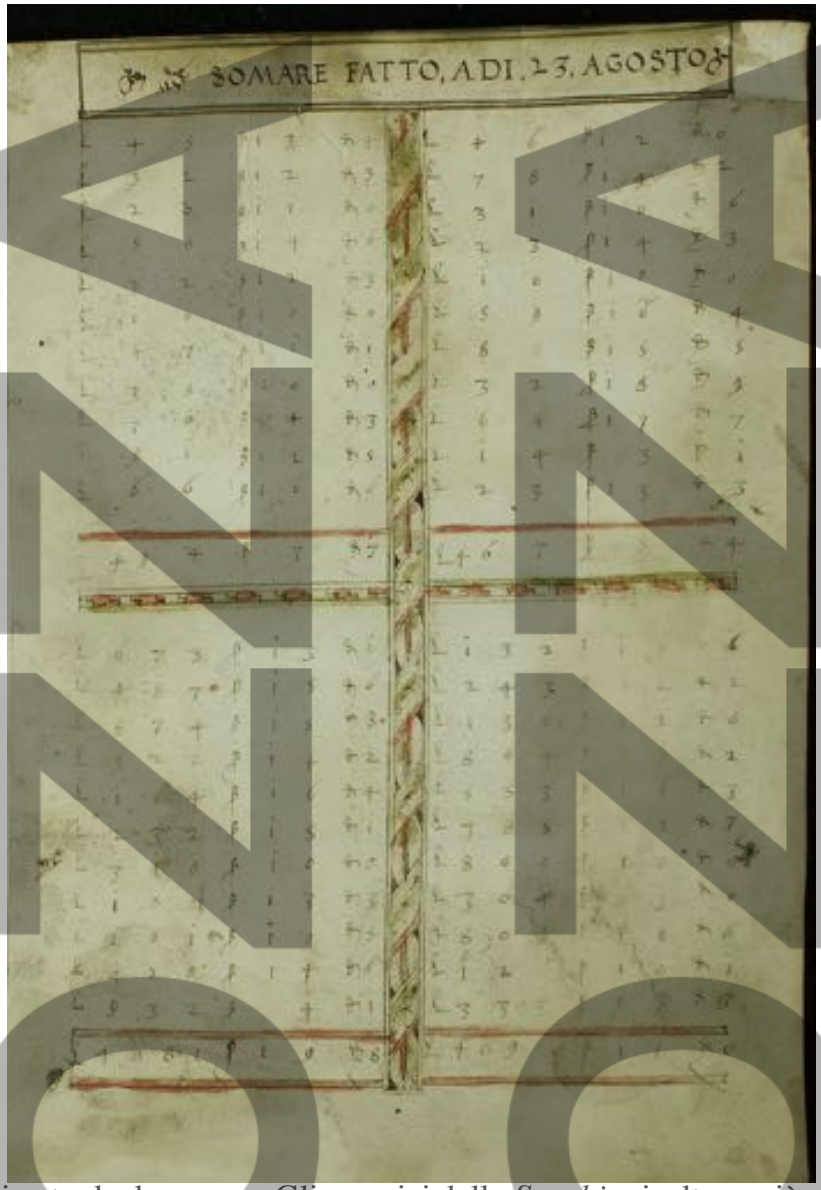


Fig. 8: A. Verini, *Mercatante*, c. 2r *(Somare)*

significativa tra le due opere. Gli esercizi dello *Spechio* risultano più semplici e tendono a restituire sempre risultati interi nelle divisioni; quelli del *Mercatante* invece, oltre a non essere spiegati in forma dialogica,[39] ma risolti direttamente con calcoli salvo rare eccezioni, danno spesso esiti con frazioni, o *esimi*, come li definisce Giovan Battista, non ridotte ai minimi termini e con grandi numeri ai numeratori e denominatori.

Spechio del Mercatante, c. 24r

39) Sono poche le eccezioni, una di queste è tra le carte 6 *recto* e 6 *verso* e, tra l'altro, è sbagliata: una nota a margine di mano diversa da quella del redattore segnale che «questa raggione sie falsa».

Raso. Essemplo 31
Braccia 35 di raso a lire 4 soldi 5, el brazzo quanto monta?
Multiplica 35 per 4, farà lire 140 et per 5 soldi che è il quarto de una lira, dirai el quarto di 35 è 8 le quali somma con le alte lire faranno lire 148: et perché ti avanzò di 35 lire 3 fanne soldi che faranno soldi 60, toi el quarto di 60 che sono soldi 15 et tanto vale il raso, cioè lire 148 soldi 15.
Mercatante, c. 5r
Braza 84 de panno vale ducati Δ 48 £ 3 s 5 d 0, che valerà braza 2?
48 ducati 3 lire 5 soldi = 5345 soldi
5345:84= 63 con resto di 53
63 soldi = 3 lire 3 soldi
53 soldi = 636 denari
636:84= 7 con resto di 48/84
*7 denari * 2 = 1 soldo 2 denari*
*3 lire 3 denari * 2= 6 lire 6 soldi*
1 soldo 2 denari + 6 lire 6 soldi = 6 lire 7 soldi 2 denari
Valerà le dua braza del detto panno £ 6 s 7 d 2 excedenti $^{48}/_{84}$
Nota che il schudo vale £ 5 s 10

Ritengo che questa differenza sia dovuta a due ragioni. La prima riguarda le esigenze di chiarezza di un manuale su cui chi studia deve avere esempi facilmente intellegibili. Gli esercizi, in questo caso, sono provati e selezionati prima di essere forniti allo stampatore, anche assecondando le necessità del foglio dove si stampa un testo che è più rigido della pagina bianca su cui si scrivono i calcoli a mano. Gli esercizi proposti da Alessandro Verini, invece, possono dare qualunque risultato, non importa quanto complicati siano i calcoli o esagerati i resti (a c. 11r, a titolo esemplificativo, leggiamo che del sapone che vale 1 lira, 1 soldo 7 denari con il resto di $^{3258}/_{3276}$esimi di denaro). Nel manoscritto sono presenti moltissimi errori di calcolo, come è ovvio che sia su uno strumento di esercizio attivo e non di mero studio come è il manuale con le sue spiegazioni verbali. È interessante analizzarli, e nell'edizione del manoscritto sono puntualmente segnalati, perché «negli esercizi degli allievi […] del passato, si celano gli errori degli alunni, gli aspetti delle pratiche e delle mediazioni culturali. Tra le righe di un quaderno di scuola […] si trovano, infatti, residui di pratiche formative legate alla storia di una 'disciplina' o a costumi educativi».(40) Gli esercizi proposti da Alessandro sulla *pratica manuale*, inoltre sono più complessi e vari: il loro scopo è fornire esempi realistici e utili in futuro, non fornire esempi chiari e lineari nel momento dell'apprendimento.

Il *Libro terzo* dello *Spechio* tratta la regola del tre, che Alessandro non tratterà dal punto di vista teorico se non più avanti. Ancora una volta però i due testi proseguono in parallelo: pur senza essere menzionata, la regola del

40) M. Ferrari, *Lettere, libri e testi* ad hoc *per la formazione delle élites. Uno studio di casi fra Quattrocento e Settecento*, in M. P. Paoli (ed.), *Saperi a confronto nell'Europa dei secoli XIII-XIX*, Pisa, Edizioni della Normale, 2009, pp. 27-55, citazione a p. 50.

tre è applicata agli ultimi esercizi della *pratica* nel fare proporzioni tra costi e misure di panni. È con questo algoritmo di risoluzione di problemi sulla proporzionalità che vengono svolti gli esercizi a c. 7r: «E gli è uno che si compra braza 7 di panno che costa £ 12, hadimando che se l'avesi auto £ 19 quanto braza di panno aria hauto?»; i calcoli per la soluzione di questa *ragione* sono la moltiplicazione delle 19 lire per le 7 braccia e la divisione del risultato per le 12 lire, quindi, come lo formuleremmo oggi, x:19=7:12. La regola del 3 viene espressamente menzionata a c. 12v in una delle poche spiegazioni verbali; quindi è data per acquisita da Alessandro che a c. 15v si limiterà a spiegarla per mere finalità di risoluzione e senza giustificazioni teoriche, per rafforzare con una poesia "didattica" una prassi già acquisita dall'allievo. Questa poesia, ancora una volta un'ottava rima, è ripresa fedelmente dall'*incipit* del *Libro terzo* dello *Spechio*, dove è impaginata appena dopo una trattazione più ampia al fine, sempre, di rafforzare con versi e rime il processo mnemonico:

> Questa è una utile, et bellissima regola chiamasi del 3 perché in se contengono tre cose per le quali, noi troviamo la quarta che andiamo cercando. Ma bisogna che queste tre cose habbino in sé ordine: una sia la prima, et un'altra la seconda et l'altra la terza. E sempre la prima e la terza conviene essere de una medesima natura et la seconda de un'altra natura. Et debbesi multiplicare la seconda in la terza et questa multiplicatione partirai per la prima e quello che riesce è di natura della seconda cosa, che viene a essere quella cosa che si cercha et per tuo più benefitio te gli metto qui per il sanese Sfortunati in versi:
>
> Se ciaschuna ragion, vorrai ben fare
> Per regula del tre, così farai
> Imprimamente dei, multiplicare
> Quello che vuoi sapere, et nollo sai
> Per la cosa non simile, dei notare
> Questa multiplication, poi partirai
> Per l'altra simile, e questo avenimento
> Di quel che voi sapere, è il valimento.[41]

Giovan Battista, che cita la sua fonte, mutua questa ottava rima da Giovanni Sfortunati,[42] la cui opera è una delle principali fonti per il *General trattato di numeri et misure* di Niccolò Tartaglia.[43] Quindi anche qui da un punto

41) G. B. Verini, *Spechio del Mercatante*, *cit*., c. [30]r.

42) L'ottava può essere letta in Giovanni Sfortunati, *Nuovo lume libro di arithmetica. Intitulato: Nuovo lume imperoche molte propositioni che per altri autori sono falsamente concluse in questo si emendano & castigano con chiare, lucide et aperte dimostrationi molto bene discusse & ventillate. Con un breve trattato di geometria per quanto a uno pratico Agrimensore si convegna, con tavole da comporre le corde da misurare la tenuta di ciaschuna botte. Composto per lo acutissimo prescrutatore delle Archimediane & Euclidiane dottrine Giovanni Sfortunati da Siena*. Venezia, per Nicolò di Aristotile detto Zoppino, 1534, c. 33v. (Edit 16, CNCE 41145).

43) Cfr. V. Gavagna, *L'insegnamento dell'aritmetica nel "General trattato" di Niccolò Tartaglia*, in P. Pizzamiglio (ed.), *Atti della giornata di studio in memoria di Niccolò Tartaglia nel 450° anniversario*

di vista delle conoscenze matematiche necessarie per svolgere gli esercizi il *Mercatante* segue il progetto didattico tracciato dallo *Spechio*, tanto che poco prima dell'ottava sulla regola del tre troviamo un *Sonetto sopra l'abaco* che una mano diversa dall'autore, dopo gli abbellimenti che circondano il titolo, attribuisce ad Alessandro Verini. In realtà si tratta ancora una volta di una ripresa dallo *Spechio* di Giovan Battista.

Spechio del Mercatante, c. 3r
Qui si dimostra stinto a parte, a parte
Con facile, et bel modo ragion fare
E voltar di monete in ogni parte
D'oro in argento, et d'argento, oro fare
Del mercante la pratica, et di carte
Giuchi d'ingegno a far maravigliare
Tutti coloro che a veder stanno
E son per numeri, et non già per inganno.

Mercatante, c. 14v
Qui si dimostra stinto a parte a parte
Con facile et bel modo ragion fare
E voltar di monete in ogni parte
D'oro in argento et d'argento oro fare.

Del mercante la pratica con bel fare arte
Et con quella brevità che ogi s'enpara
Qui de ogni de più conti voglioti mostrare
Aciò che d'ogni ingano tu sia avaro
Pur che la volontà sia de inparare

L'evidente rielaborazione degli ultimi versi nel manoscritto testimonia l'adattamento del testo, introduttivo nella stampa, collocato invece nella parte centrale della trattazione matematica del manoscritto. Gli ultimi versi dell'ottava nello *Spechio* rimandano ad un tema, quello dei giochi d'ingegno e con le carte, che non è presente nel *Mercatante*.[44] Un'appendice, quella di Giovan Battista, che permette al lettore un ritorno immediato delle competenze acquisite non tanto nel guadagno (comunque il fine ultimo che l'autore promette al suo lettore), ma in un'attività piacevole e di sicuro successo mondano in cui si può sfoggiare l'acquisita padronanza della materia. Si tratta di un'aggiunta che poteva attirare altri compratori in un mercato competitivo per la varietà di offerta. Questo manca nel percorso prettamente scolastico perché certe conoscenze potrebbero essere tramandate a voce, magari addirittura nel dialogo tra

della sua morte 13 dicembre 1557-2007, Supplemento ai «Commentari dell'Ateneo di Brescia», (2007), pp. 101-138.
44) Si veda, per alcuni esempi, la terza appendice di questo capitolo.

allievi, e quindi essere parte di un *curriculum* informale. Lo stesso vale per i casi dilettevoli, problemi posti in una cornice narrativa, quasi completamente assenti nel manoscritto della Biblioteca Trivulziana.[45] È quindi qui, tra la parte finale del *Libro terzo* e l'inizio del *Libro quarto*, che si dividono le strade dei due trattati.

Il testo curato da Alessandro continua con una serie di esercizi sulle compagnie, esercizi in cui si calcola il guadagno per ogni membro di una società in base al tempo e alla somma investita. Questi temi sono ancora condivisi con lo *Spechio*. Poi, però, tratta in due occasioni di geometria in modo molto essenziale e senza esercizi (cc. 16v e 23r), dedica spazio alla riduzione ai minimi termini delle frazioni (*sminuire un rotto*, c. 31r), tema non toccato da Giovan Battista, e descrive le unità di misurazione della terra secondo l'uso milanese (31v). È qui che si può osservare più chiaramente quel distacco di complessità, già evidente negli esercizi, rispetto al manuale per principianti dato alle stampe da Giovan Battista e annunciato nella dedica al lettore da Alessandro. Il *Mercatante* è effettivamente rivolto ad uno studente già formato: riprende rapidamente e senza traccia di spiegazione le operazioni di base dandone addirittura una per scontata, la moltiplicazione, e poi inizia ad affrontare la risoluzione di problemi di complessità crescente, fornendo una spiegazione per iscritto del corretto algoritmo risolutivo ad alcuni di questi passaggi di difficoltà. Anche l'algoritmo adottato nel testo per calcolare le divisioni, la divisione *per galea*, non è quello che ritroviamo nella tabella a c. 4r (divisione *per colonna*), altro indizio che il metodo per compiere un simile calcolo fosse già ampiamente acquisito dallo studente, nonostante i frequenti, e comprensibili, errori disseminati nel manoscritto. Il testo di Alessandro, quindi, glissa su quello che è il *Libro primo* del manuale di Giovan Battista, si concentra superandolo in complessità sul *Libro secondo* e sul *Libro terzo* per poi abbandonarlo nella parte ludica a favore di una più utile trattazione delle misure secondo l'uso milanese, la misura dei lotti di terreno e la composizione di testi in prosa con esempi di bella grafia. Questo marca la differenza tra un testo scolastico che prevede la presenza di un maestro e un contesto di "aula" rispetto a un testo pensato per il mercato che deve invogliare gli acquirenti e fornire loro uno strumento pratico e, possibilmente, divertente per avere un *feedback* immediato delle competenze acquisite.

4. Algoritmi di calcolo e metodi di soluzione dei problemi

Il legame tra i due testi, al netto del diverso *target*, è quindi evidente da un punto di vista dell'organizzazione didattica. Più in generale è evidente il de-

45) Si veda, per alcuni esempi, la terza appendice a questo capitolo.

bito autoriale di Alessandro nei confronti della produzione di Giovan Battista in versi e in prosa, oltre che di contenuto matematico. Nel trattare quindi gli algoritmi risolutivi degli esercizi e i metodi di calcolo delle operazioni di base rifarsi allo *Spechio del mercatante* significa restare aderenti alla didattica offerta dai Verini nella loro scuola *sopra la doana a segno del ballone*.

Seguendo la tradizione della matematica pratica, gli esercizi presenti nel *Mercatante* di Alessandro Verini non richiedono molte conoscenze teoriche: quasi tutto si può ricondurre all'applicazione della regola del tre e alle quattro operazioni fondamentali. Per quanto riguarda l'addizione e la sottrazione, in entrambi i testi sono direttamente applicate al sistema monetario in lire, soldi e denari, quindi tenendo conto dei cambi correnti nel sistema monetario nel riportare i risultati: 1 ducato equivale ad un *range* che va dai 110 ai 115 soldi (5 lire e 10/15 soldi), 1 lira equivale a 20 soldi, 1 soldo a 12 denari.

> Comincieremo con la gratia del superno Dio in prima dimostrarti summare, quale non è altro se non più quantità di danari osia altre cose ridurle a una sola quantità, come qui di sotto ti mosterrò, et sappi che il sumare è più pratica che scientia.
> […]
> Havendo tu asumare, overo rachogliere sempre, tu debbi cominciare dalli denari et guardare, quando summati gli arai tutti, quanti soldi fanno et porterai poi alli soldi che ne va 12 dinari affare uno soldo. Et quando farai alli soldi, sommato il numero segnerai quello che avanza di tutte le desine et poi torrai su le desine de ditti soldi et sappi che ogni dua desine fanno una lira, et avanzandovi una meza desina la segnerai appresso il numero de ditti soldi, et porterai le lire alle lire, et quando summi de lire, sempre segna quel numero che avanza di sopra alle desine insino che sei all'ultima che segna poi ogni cosa.(46)
> Questo restare, vel sotrare, non è altro se non de quantità di danari o altre robe che sia vedere se sono equale overo l'una più de l'altre, ma nota: se lo vuoi bene et chiaramente vedere, sempre per regola ferma debbi el creditore mettere di sopra al debitore, et quello che ne trarai resta il debitore debito al creditore come per essemplo tu vedi.
> Uno mi dè dare Lib. 48 sol. 9 din. 8
> E ammi dato Lib. 32 sol. 8 din. 7
> Sempre hai da cominciare dalla meno valuta et perché li dinari è la mancho valuta, dirai così cominciando di soto a cavare 7 de 8, resta uno et così segni uno dinaro alli di. Di poi vieni alli soldi et di 8 di 9 resta uno, et così segna alli soldi uno soldo. Di poi vieni alle lire et di 2 de 8 resta 6, segnalo. Di poi va all'altro figura et di 3 di 4 resta 1 et così segnerai uno et harai fatto el tuo resto iusto e bene […].(47)

L'algoritmo prevede ancora di impostare gli addendi, minuendi e sottraendi in colonna, senza segni. Questi verranno definitivamente codificati solo a partire dal 1575, ma nella tradizione tedesca sono diffusi da diversi decenni.(48) Questo è ancora un segno del distacco dai più avanzati approcci alla

46) G. B. Verini, *Spechio del mercatante*, cc. 5v-6r.
47) Ivi, c. 7r.
48) «Il segno + appare per la prima volta in un'opera a stampa in tedesco del matematico ceco Johannes Widmann […] del 1489; ci sono ipotesi che tale segno appaia già in Nicola D'Oresme (1323 ca.-1382), ma solo saltuariamente. […] Fu il matematico e grecista Wilhelm Holtzmann […] a stilizzarlo nel 1575 nella

materia e di legame con la tradizione abachistica e della matematica pratica medievale e rinascimentale: d'altronde, tracciando un profilo di un ipotetico allievo dei Verini, questo non cerca altro che un approccio pratico che gli consenta di raggiungere le competenze necessarie per iniziare a lavorare *in bottega* e dare avvio ad una carriera. Questo è a maggior ragione evidente nelle sottrazioni dove, come nel manuale a stampa, nel manoscritto di Alessandro l'impostazione non è matematica, ma mercantile, quindi secondo uno schema di dare e avere, con il risultato definito ciò che *restimi a dare* (che mi resta da ricevere), ancora una volta secondo tradizione medievale.[49]

Se addizione e sottrazione hanno comunque un approccio pratico e intuitivo, la moltiplicazione e la divisione sono trattati secondo vari algoritmi risolutivi, e di questi nelle *rationes* del *Mercatante* troviamo utilizzati, salvo rari casi, quelli definiti *più utili* e *più belli* da Giovan Battista. Lo *Spechio* presenta tre algoritmi di moltiplicazione: per colonna (*per linea*), per bericocolo, a crocetta. La moltiplicazione *per linea* è usata «quando il moltiplicatore è un "numero semplice"».[50] Nel manoscritto trivulziano l'algoritmo usato più frequentemente è quello definito *per bericocolo* o, secondo altre tradizioni, *a scachero*.

> Multiplicare non è altro se non produrre uno numero per un altro numero, e di questo ne viene el terzo numero.[51]
>
> Molti modi è di questo multiplicare, ma io ti voglio el più utile et il più bello et più facile mostrare, come in Firenze si usa, et chiamasi multiplicare per berriquocolo, vocabolo fiorentino perché si fa in Firenze una certa pasta che vendono li spetiali, l'invernata, che fa molto bene. Sono bochoni insieme attachati, che proprio parono una multiplicatione, et per questo si domandò multiplicare per berriquocolo, el quale si fa in questo bellissimo mododo. Essemplo: io voglio multiplicare 324 per 36. Meterai in regola in questo modo:
>
> 324
> 36
>
> Di poi comincia dal 6 quale hai a multiplicare con tutte le figure di sopra cominciando da l'ultima figura, dicendo 4 via 6 fa 24. Segnerai el numero e terrà 2 desine et perché è 4 segna 4. Di poi va all'altra figura che è 2 et di 2 via 6 fa 12 et 2 desine che tenesti fa 14. Segna 4, porti una desina. Di poi dirai 3 via sei fa 18 et una che tenesti farà 19 et perché sono finite le figure segna 19 che starà così 1944. Di poi hai da multiplicare

maniera da noi usata oggi»; «anche il segno – (meno) appare per la prima volta stampato nello stesso testo di Widmann nel 1489. L'origine di tale segno è controversa: sembra derivare dall'uso mercantile di frapporre un trattino tra il peso lordo e la tara delle merci»; B. D'Amore – S. Sbaragli, *La matematica e la sua storia*, vol. 2: *Dal tramonto greco al Medioevo*, Bari, Dedalo, 2018, citazioni a pp. 283 e 284.

49) «Prima dell'introduzione del segno – l'operazione di sottrazione era individuata scrivendo accanto al risultato la parola "*Resto*"»; E. Picutti, *Sul numero e la sua storia*, cit., pp. 66-67.

50) B. D'Amore, S. Sbaragli, *La matematica e la sua storia*, vol. II, cit., p. 292.

51) G. B. Verini, *Spechio del mercatante*, c. 10v.

el 3 di sotto pure ancora con tutte le figure di sopra come hai fatto il 6. Dicendo 3 via 4 fa 12 segna 2 sotto la penultima figura che altrimenti facendo non staria bene, et porti una. Di poi di 2 via 3 fa 6 et una che portasti fa 7, segna 7 et non porti niente perché non passi desina nessuna. Di poi dirai 3 via 3 fa 9 et questo segna, starà come vedi:

1944
972

Somma tutte dua le ditte multiplicatione che faranno 11664 et tanto è multiplicare 324 con 36. Et così farai a tutte siano quante figure si voglino di sopra e di sotto.[52]

Il metodo esposto dal Verini, a parte il nome legato alla tradizione fiorentina, non differisce dal metodo pratico utilizzato ancora oggi e basato «sulla proprietà distributiva della moltiplicazione rispetto all'addizione».[53] Si tratta, in sostanza, di fare tante moltiplicazioni *per linea* quante sono le cifre che compongono il numeratore rispettandone la posizione: dove noi oggi intuitivamente aggiungeremmo 0 per le decine, 00 per le centinaia e così via, secondo l'uso tramandato dai Verini vanno lasciati uno o più spazi vuoti, questo è occasionalmente fonte di errori nei calcoli del manoscritto. Una volta scritti in colonna questi risultati parziali la somma darà il risultato della moltiplicazione. La moltiplicazione a crocetta è meno usata, ma è comunque un modo pratico per eseguire rapidamente calcoli con moltiplicatore e moltiplicando a due cifre:

dopo aver scritto i due fattori in colonna, sono calcolati i prodotti delle cifre nella colonna destra e delle cifre associate "in croce" (non dimenticando di riportare le decine eventualmente ottenute), infine, sono calcolati i prodotti delle cifre sulla sinistra (ricordando che si tratta delle cifre delle decine.[54]

*ab * cd*

a	*b*
c	*d*

*d*b+c*b*10+d*a*10+c*a*100*

L'ultima operazione è la divisione, che viene trattata secondo due algoritmi di calcolo: in colonna e per galea (o a barchetta). Il più utilizzato nel *Mercatante* è decisamente il secondo, che sembra essere molto apprezzato anche da Giovan Battista.

El partire per galea è uno bellissimo modo et presto. Chiamasi per galea perché si farà alcuna volta una partitione che parrà una galea disegnata. Per tanto se vorrai imparare, ti

52) G. B. Verini, *Spechio del mercatante*, cc. 12v-13r
53) B. D'Amore, S. Sbaragli, *La matematica e la sua storia*, vol. II, cit., p. 292.
54) Ivi, p. 293.

bisogna sempre mettere il partitore più che tu puoi in quelle figure che tu parti, et mai non può entrare più di nove volte a uno tratto come per essemplo ti mostro.
Diciamo che habbi a partire 268 lire per 22 compagni, fa così: metti in regula come vedi qui:

268
22

Di poi comincia da partitore che è 22 et perché sono 2 figure guarda in le 2 figure sopra di quelle quante volte entra quel 22 et questo dico che ti accaderà che sarà alchuna volta più la seconda o terza figura più della prima similissime da mente.
Ora partiamo 268 per 22. Fa così et di el 2 che è prima figura e partitore entra in la figura di sopra che è 2 una volta. Segna una di fuori da quella linea come vedi:

268 1
22

Di poi multiplica questo col ditto 2 farà 2 e questo numero debbi cavare sopra di sé, et perché la figura che è sopra di sé è 2, cava 2 di 2 resta 0 et hai fatto la prima figura. Di poi va all'altro 2 et multiplica ancora con quello uno che è fuori delle linea, che è 1 multiplicato col 2, farà 2 el quale hai da cavare sopra di detto 2 et perhò cava 2 di 6 che è sopra, resterà 4 et 4. Segna sopra il 6 et hai fatto una volta entrare il partitore che starà così:

04
268 1
22

Di poi rimetti el partitore**,** che sempre quando lo rimetti ha da cominciare una figura innanzi come vedi qui:

04
268 1
222
2

Et di el 2 in 4 che è la figura sopra di lui entra 2 volte, et questo segna di là dala linea appresso al 1 et di poi multiplica ditto 2 con il 2 partitore che farà 4 et questo 4 cava della prima figura sopra il partitore di sopra alle altre figure, et perché è 4 dirai 4 di 4. Resta 0 et segna sopra il 4. Di poi va all'altro 2 del partitore e multiplicalo pure con 2 di là da la riga et di 2 via 2 fa 4 et questo 4 cava di sopra al ditto 2 partitore et perché è 8 cava 4 de 8 resta 4 che starà così:

0
044
268 12
222
2

Et finita ditta galea et così vanno tutte per regola ferma et per tuo aviso.
[…]
Fatto che harai la tua galea sempre li farai la prova, la quale si fa in questo modo: prima

> cava la prova di quello che avanza di sopra della galea et segna. Di poi cava la prova del partitore et segnala. Di poi cava la prova di quello che è venuto fora, cioè del produtto et segnalo. Et questa ultima figura che è venuta fora del produtto hai da multiplicare con quella figura della prova del partitore et questa multiplice aggiungi la prova della figura che hai cavato di quello che avanza alla galea che fu la prima prova. Et cava la prova la quale segna. Di poi cava la prova di quella quantità che hai partito et se sta bene si riscontrerrà con l'ultima prova che facesti […].(55)

La divisione è il calcolo più complesso delle quattro operazioni fondamentali ed è significativo che Giovan Battista non provi a dare una definizione del *partire*, come invece ha fatto per addizione, sottrazione e moltiplicazione. Trovandosi spesso a dividere numeri molto alti (rimando alla trascrizione del *Mercante* per innumerevoli esempi) questa operazione deve essere suddivisa dallo studente (prima) e dal mercante (poi) in tante operazioni più semplici che coinvolgano magari solo le singole cifre. Questa è la ragione di un algoritmo tanto macchinoso. A differenza di quanto scrive Giovan Battista, però, il metodo è tutt'altro che *bellissimo et presto*: è decisamente difficile, ma soprattutto poco conveniente, dato che «un errore non era facilmente identificabile e costringeva a rifare tutta l'operazione».(56) Questo spiega come mai la maggior parte degli errori di calcolo nel manoscritto trivulziano siano proprio nelle divisioni. Ettore Picutti, e con lui molti studiosi della matematica storica, si chiede come sia nata la divisione *per galea* e soprattutto «come abbia potuto essere il metodo unico e generale per secoli».(57) La spiegazione è probabilmente legata ad una certa praticità nello svolgere questi numerosi calcoli con il supporto dell'abaco, oltre che della penna e del foglio. La descrizione contemporanea più chiara di questo algoritmo è stata data da Giorgio Bagni nel 1995, nel presentare *Larte de labbacho*:(58)

> Illustriamo la divisione per battello attraverso l'esempio: 51411:324= 158 (con resto 219)
> Si scrivono il dividendo ed il divisore secondo la seguente disposizione:
> (dividendo) 51411
> (divisore) 324
>
> Si determina, quindi, la prima cifra del quoziente (che è 1) e si scrive, sopra il dividendo, il primo "resto parziale": esso si ricava, cominciando da sinistra, moltiplicando 3×1 = 3 e scrivendo 2 = 5–3 sopra la cifra 5. Quindi, si calcola 2×1 = 2 e si scrive 9 = 11–2 sopra la cifra 1; si noti che la decina "presa in prestito" deve essere tolta dal 2 (prima cifra del

55) G. B. Verini, *Spechio del mercatante*, cc. 16r-17r.
56) E. Picutti, *Sul numero e la sua storia*, cit., p. 86. Picutti riporta anche una citazione dal manuale *Larte de labbacho* (noto anche come *L'aritmetica di Treviso*) in cui l'anonimo autore quattrocentesco (1478) suggerisce al suo lettore: «sciva [evita] lo batello quando tu porai […] perché è un pocho difficile»; *ibidem*.
57) Ivi, p. 88.
58) G. T. Bagni, *Il primo manuale di matematica stampato al mondo: Larte de labbacho (Treviso, 1478)*, «Cassamarca», 11, 9, 2 (1995), pp. 77-82; la citazione che segue è alle pp. 5-6.

"resto"), per cui nella riga superiore dovrà essere scritto 1 (2–1) sopra la cifra 2. Si calcola infine 4×1 = 4 e si scrive 0 = 4–4 sopra la cifra 4. Il "resto parziale" individuato è dunque 190 (si osservi che, per limitare le possibilità di errore, il metodo originale prevede che ogni cifra "utilizzata" venga cancellata con un tratto di penna).

1
~~2~~90
~~51~~411 1
~~32~~4

Il divisore (324) viene quindi riscritto al di sotto dello schema, spostato verso destra di una posizione ed in modo da occupare le posizioni eventualmente libere nelle righe superiori. Si ripete quindi l'operazione precedente dividendo il numero 19011 (che può essere letto nella parte superiore dello schema) per il divisore, 324: la seconda cifra del quoziente è dunque 0.

2
~~3~~8
~~140~~
~~2900~~
~~5141~~1 15
~~32~~44
~~32~~

Infine, si completa lo schema determinando la terza (ed ultima) cifra del quoziente: 8. Il risultato dell'operazione è quindi 158 ed il resto, 219, può essere letto nella parte superiore dello schema completato.

2
~~24~~
~~3~~81
~~1404~~
~~2900~~9
~~5141~~1 158
~~32~~444
~~322~~
~~3~~

Nello svolgere i calcoli o, a posteriori, nello studio degli stessi, uno o più lettori che si sono alternati sulle pagine del *Mercatante* hanno decorato le matrici della divisione *per galea* disegnando la sezione della nave e aggiungendo pennoni colorati. Chi studia su questo manoscritto, quindi, lo vive nella sua quotidianità. Sulle sue pagine lascia le sue tracce, testimoniando un uso durato circa due secoli, che descrivono un alternarsi fasi di studio a fasi di riposo, di interesse per i contenuti non matematici (è frequente la copia di altra mano degli *incipit* o di parte delle poesie) e di quelli matematici,

vagliati con attenzione più ci si allontanava dalla redazione e dal primo uso dell'opera.

Il *Mercatante* di Alessandro Verino è quindi una traccia allo stesso tempo di un momento, quello dell'insegnamento nella scuola veriniana, e del lungo periodo di una tradizione di matematica mercantile che lo precede e lo segue di due secoli. Una testimonianza rara e preziosa anche delle pratiche didattiche dirette che trovano scarso spazio nei manuali veri e propri, anche in quelli più semplici e diretti, orientati verso una formazione prettamente pratica e non teorica.

Appendice 1: Indice del *Mercatante* di Alessandro Verini

c. 1v *Alessandro Verino al candido lettore*
c. 2r *Somare fatto adì 23 agosto*
c. 2v *Io non fallo e son colpato*
c. 3r Sottrarre de lire et scudi
c. 3v Poesie a tema amoroso: censurata; *El vago aspetto vostro et bel sembiante*
c. 4r *Del partire per colonna*
c. 4v Calcoli; poesia a tema amoroso: *Vaga legiadro et odorifro fiore*
c. 5r *Rasone da sapere sel braza tante val tanto*
c. 4v Calcoli; poesia a tema amoroso: *S'io dissi donna mai contra il tuo honore*; Ricetta per l'*aqua diamata*
c. 6r *Rasone de brace de panno* con spiegazione verbale
c. 8r Esercizi sui pesi
c. 9v Poesia a tema amoroso: *Non ti fidar de [frati] ho mia carissima*
c. 10r Esercizi sui pesi
c. 10v Appunti di geometria: linea (parallela e tangente), area (*aria superficiale*), volume (*aria corporale*)
c. 11r Esercizi sui pesi
c. 13v Esercizio sui panni: esercizio sbagliato sul foglio con inserto che riporta i calcoli corretti
c. 14r Esercizi sulle misure di capacità
c. 14v *Soneto sopra l'abaco*
c. 15r Esercizi sui panni
c. 15v *Soneto sopra la regula del 3*
c. 16r Esercizi su prestiti e guadagni
c. 16v Appunti di geometria sulle linee, angoli e figure geometriche
c. 17r Esercizi su prestiti e guadagni
c. 18r Esercizio sul peso con spiegazione testuale
c. 18v Calcoli sciolti, prove di scrittura, disegno dell'albero del bene e del male
c. 19v Esercizi sui pesi
c. 22r Note sulle unità di misura dei pesi, esercizi con spiegazione testuale sui guadagni
c. 22v Calcoli e prove di scrittura; poesia: *Nota lettor, se tu vorai imparare*
c. 23r Note sul valore dei pesi
c. 24v Appunti di geometria: punto, linea, angolo, figure piane (*superficie*), figure solide

(*corpo*)
c. 25r Esercizi sulle compagnie
c. 31r Riduzione delle frazioni
c. 31v *Regula che hai da imparare a mente per misurare la terra alla milanese*
c. 32r *Regula per muserare la terra* (esercizi)
c. 32v Abbreviazioni
c. 34r Alfabeto ed esempi di scrittura

Appendice 2: Indice dello *Specchio del mercatante* di Giovan Battista Verini

c. 2r Frontespizio
c. 2v Lettera dedicatoria a Giovanni Marino
c. 3r **[Libro primo]** *Giovambattista Verino, fiorentino, al candido lettore*
c. 3v Le *abbreviature de l'abbaco*
c. 4r Gli *esimi*
c. 4v Come si legge lo abbaco
c. 5r Unità, decine, centinaia…
c. 5v *Summare*
c. 8v *Restare di scudi, lire, soldi, e dinari*
c. 9v Tabelline
c. 10v Prova del 7 e prova del 9; moltiplicazione
c. 11r *Amultiplicare per linea*
c. 12v *Del multiplicare* [per bericocolo]
c. 14v *Multiplicare per croceta*
c. 15r *Partire per colonna*
c. 16r *Appartire per galea*
c. 18r *Regola delle monete utilissima*
c. 21v ***Libro secondo***. *Della pratica manuale*
c. 30r ***Libro terzo***. *De abbaco*; *Dela regola del tre*
c. 31v *A sapere quello che costa il cento della robba, che vale l'uno*; *Delle compagnie*
c. 34v Casi dilettevoli: *Ragione di Milano e Brescia*; *Ragione di peri et pomi*
c. 35v *De uno cavallo dato di buona mano a tre servidori*
c. 36v *Ragione de una botte*
c. 37r *Di tre buoni compagni che fanno uno schotto all'ostaria*
c. 37v *Bella ragione de uno che è in su una torre*
c. 38r *Ragione da pesare con quattro pietre da uno insino a quaranta*
c. 38v *De una putta morta*
c. 39r *A sapere quante hore ha battuto l'orivuolo, a che ora che vuoi tu*
c. 40r *De uno cavallo*

ANTEPRIMA BOZZA

c. 40v *De uno padre che viene a morte*

c. 42r ***Libro quarto**. Di giuochi di memoria colle carte per forza di numeri bellissimi e artifitiosi; Gioco de uno mercatante et uno villano*

c. 43r *Gioco di signori et gentili huomini*

c. 44r *Affare uno gioco degnissimo di memoria colle carte che saperrai quello che uno harà in mano*

c. 45r *Affare uno gioco bellissimo di carte a indovinare stando le carte tutte in un monte e dire a uno indovina qual carta vuoi havere tocho che io te lo saperò dire*

Appendice 3: Esercizi dilettevoli e giochi di memoria dallo *Specchio del mercatante*

[c. 34v]

Ragione di Milano e Brescia
E glie è Milano, nobile città, che circunda miglia 10, et Brescia circunda miglia 5. Vo sapere quante Brescie enterrà in Milano.
Questa è sua regola, fa così: multiplica la circhunferentia di Milan che è 10 in sé farà 100. Di poi multiplica la circhunferentia di Brescia in sé farà 25. Ora parti 100 per 25, verrà 4, cioè enterrà 25 n 100 4 volte, et così 4 Brescie enterrà in Milano.

[c. 37r]

Di tre buoni compagni che fanno uno schotto all'ostaria
E sono arrivati tre compagni a una osteria, cioè uno Signore, uno gentil homo, et uno artista, pongonsi tutti tre attavola di compagnia, et alzono tutti bene i fianchi, di poi che si fa cominciono a ragionare, tanto che tutti scopersono l'essere suo. Viene l'oste, et fa conto, e dice voi havete dischotto 20 soldi fra tutti e tre e va via a sue faccende. Cacciono costoro mano tutti alle borse, et il Signore dice: «Io voglio pagare per tutti». Rispondono gli altri dua che per niente non vogliono. Dice il signore: «Or su, io pagherò 2 volte tanto che farà il gentil huomo». E il gentil huomo sì risponde e dice: «Et io voglio pagare 2 tanti di questo altro homo da bene». Et lo artista pagha il resto. Adimando quello che tochò al Signore, e al gentil huomo, et allo artigiano.

[c. 37v]

Fa così: poni che l'artigiano pagassi uno e lo gentil huomo 2 et lo signore 4. Somma insieme 1, 2, 4: fa 7. Parti 20 per 7, ne viene soldi 2, dinari 10 e 2 settimi e tanto paga lo artigiano.
E per sapere quello che paga el gentil huomo hai da raddoppiare quello che ha pagato lo artista, che farà soldi 5 dinari 8 e 4 settimi, et tanto paga quel gentil huomo.

Et per sapere quello che pagò el Signore hai da raddoppiare li dinari del gentil huomo che farà soldi xi, dinari 5 e 1 settimo, et tanto tochò al Signore, et così si fa el simile. E per fare la prova guarda se li dinari di tutti e tre somati fanno soldi 20, che sta bene.

[c. 43r]

Gioco de Signori et gentili huomini

Sono parechi Signori et gentili huomini a una cena et di poi che hanno cenato dice uno di loro: «Non vogliamo noi fare qualche gioco per passare con piacere il tempo?». Risponde un altro: «Io giocheria, ma non ho con meco dinari». Risponde uno: «Signore, io ho qui al lato in questa borsa trecento Scudi, se voi gli volete, ve gli presterrò con questo patto, che cominciando doman mi diate uno dinari, e il secondo dì me ne diate 2, et il terzo dì 4 et così voglio che ogni dì li andate raddoppiando infino a giorni venti, et chi fa male suo danno». Rispose quel gentile huomo: «Signore mio, se voi mi fate questo, apresso il servitio che mi farete, vi voglio per sempre essere obligatissimo». Et così, presente gli altri huomini, riceve lì trecento Scudi de Oro in oro. Addimando di questi dua chi perse o guadagnò? Fa così come vedi qua: comincia dal primo dì et uno dinaro, et il secondo dì dirai dua dinari, el dì terzo dirai 4 dinari, el quarto dì dirai 8 dinari, et el quinto dì dirai 16 dinari et così andrai facendo infino a giorni 20, troverai che saranno dinari 1048575, de quali parti per 12, verranno soldi 87381 et danari 3, fanni Scudi a ragione di lire 5 soldi dieci l'uno, saranno scudi 794 lire 2 soldi uno et danari 3 et tanti danari tochò a quel Signore che prestò scudi trecento a quel gentile huomo.

E per sapere quello che misse il gentil huomo di capitale fa così: cava trecento scudi di tutta la quantità [c. 43*v*] del dinaro che e tochò al Signore di scudi 794 lire 2 soldi 1 dinari 3. Troverrai che resta di capitale al povero gentil huomo scudi 494 lire 2 soldi 1 dinari 3 e tanto guadagnò quel Signore che prestò li 300 scudi.

1
2
4
8
16
32
64
128
256
512
1024
2048
4096
8192
16384
32768
65536
131072
262144
<u>525288</u>
Dinari 1048575

[c. 44r]

Affare uno gioco degnissimo di memoria colle carte che saperrai quello che uno harà in mano
Tu sai che le carte cominciono da l'asso a dire uno, et vanno infino a 10, el fante sarà xi, el cavallo 12, el re 13 et passando questo numero, hai da torre sempre da 13 in su come ti mostrerrò per essemplo, ma prima inpara bene a mente questi quatro nomi cioè: Coppe, Spade, Dinari, e Bastoni che vuol dire che darai una volta giù coppe, poi spade, poi danari et poi bastoni insino che sono date giù tutte le carte et questo è uno gioco mirabilissimo da fare davanti a ogni Principe et Signore.
Fa così: piglia uno paro di carte di poi le distribuisci secondo le persone che sono per acconciarle et dì a uno dà giù una carta. E mettiamo che diu giù l'asso di coppe, agiongi sempre al numero delle carte 5 et farai dare giù secondo che verrà, o coppe, o spade, o dinari, o bastoni, et perché adesso è dato l'una coppa, aggiungi 5, farà sei et però doppo le coppe viene le spade, dirai che diano le 6 spade agiungi a questo numero 6 5 farà xi et perché doppo le spade viene dinari dì che diano giù el fante di dinari et perché il numero è xi agiungi 5 farà 16, ma perché le carte non passono 13 tu dirai in la tua mente 13 andare in 16 ne vuole 3 et perché viene bastoni dirai che diano li 3 bastoni a quali agiungi 5 farà 8, et perché viene coppe farai dare le 8 **[c. 44v]** coppe, di poi agiungi 5, farà 13 et perché viene spade dirai che mettino giù el re di spade, et poi agiugni 5 al numero dato farà 18, et perché le carte non passono 13 dirai andare a 18 ne vuole 5 e perché viene dinari dì che diano li 5 dinari poi agiungi 5, farà 10 et perché viene bastoni dì che diano li 10 bastoni, agiungi poi 5, farà 15 et perché viene coppe farai dare le 2 coppe, aggiungendo 5 farà 7 che sono le 7 spade, aggiungi 5, farà 12 che sarà il cavallo di dinari, agiungi 5 farà 17 che sarà 4 bastoni, agiugni 5, farà 9 coppe, agiungi 5 farà 14, che sarà l'una spada, agiungi 5 sarà li 6 dinari, agiungi 5 sarà il fante di bastoni, et così farai insino che saranno date giù tutte le carte, di poi le piglia et fingi di mescolare, di poi guarda quante persone vi sono et danne una quantità per uno. Se bene vi fussi tanti che ne tochassai una per uno tu saprai dire quello che haranno in mano in questo modo.
Dimanda il maggiore da quale lui vuole che tu cominci, et detto che ha, dì a colui dà giù una carta et questa basta a sapere tutte le altre. Or mettiamo che colui hahbi dato o mostrato le 2 spade, agiungi in la tua mente 5, farà 7 et tu dì a colui dami li 7 dinari, agiungendo al ditto numero 5 farai 12 dinari, poi che ti dia il cavallo di bastoni et così quante carte lui harà in mano tutte le farai a una per una dar giù, et così finito lui andrai alli altri che farai stupire tutti li circunstanti.

BOZZA

BOZZA

BOZZA

BOZZA

BOZZA

BOZZA

BOLOGNA

IL *MERCATATE* DI ALESSANDRO VERINI

TRASCRIZIONE INTEGRALE

a cura di Federico Piseri

Criteri di trascrizione

L'edizione di un testo così ricco di intrecci, di sovrapposizioni e di interventi dovuti all'uso e riuso è di per sé problematica, lo è ancora di più quando si affronta un manoscritto che è in parte un quaderno di scuola. Gli studenti, non diversamente da oggi, lo potevano glossare con disegni, citazioni, appunti, note *extravaganti* al contenuto, ma soprattutto non erano tenuti a compilare le pagine, nel nostro caso specifico quelle bianche, con l'ordine e rigore tipico di un testo pensato per la pubblicazione. Da un lato, quindi, è opportuno dichiarare da una parte i criteri adottati per la trascrizione delle sezioni testuali, dall'altra la riflessione e le scelte operate per la resa dei calcoli.

I criteri utilizzati per la trascrizione delle sezioni testuali sono basati sulle linee guida di Giampaolo Tognetti:[1] le lettere sono trascritte come riconosciute nel modello, con l'eccezione delle (rare) *j* trascritte come *i*; si seguono gli

1) G. Tognetti, *Criteri per la trascrizione di testi medievali latini e italiani*, Roma, [Ministero per i beni culturali e ambientali] 1982 («Quaderni della rassegna degli Archivi di Stato», 51).

usi correnti per quanto riguarda le lettere maiuscole, gli accenti, gli apostrofi e il sistema di interpunzione. I segni abbreviativi sono sciolti senza segnalare con parentesi quadre la loro resa se non in caso di dubbio; le stesse parentesi quadre sono usate per segnalare dubbi su parole o interventi dell'editore basati su altre tradizioni del testo. I numerali sono stati trascritti fedelmente al modello, facendo uso di cifre indo-arabiche e romane (presenti, ad esempio, nelle appendici di questo saggio). Quando è stato possibile identificare le mani degli scriventi di interventi di minore portata (quindi tutte escluse quelle di Alessandro Verini e dell'allievo), è stato puntualmente segnalato.

Ci si stacca dai criteri di aderenza al testo, invece, nella resa delle operazioni. Lo stesso Tognetti segnala che questa materia «per la relativa rarità e dispersione dei casi, non ha goduto di sufficiente riflessione».[2] Nel manoscritto di Alessandro Verini non sono presenti segni di operazioni matematiche, ma i numeri sono incolonnati o distribuiti nello spazio secondo le modalità degli algoritmi di calcolo utilizzati: addizione in linea; moltiplicazione *per crocetta* e *per bericocolo*; divisione *per galea*. Non è impossibile riprodurre tali operazioni, nemmeno le divisioni *per galea*, come si vede nelle citazioni dello *Spechio* veriniano e del saggio di Bagni nel paragrafo precedente, ma, come esposto nell'analisi del manoscritto, i calcoli proposti da Alessandro sono più complessi e di difficile esecuzione. Gli esempi di calcolo riportati nelle opere a stampa Quattro e Cinquecentesche sono di semplice riproduzione per maggiore chiarezza e per rendere più agevole il lavoro dello stampatore. Fare calcoli su grandi numeri in un manoscritto, invece, non è un problema, soprattutto quando un testo è pensato con una pagina intera lasciata libera per i calcoli degli esercizi più complessi. Riprodurre oggi le grandi *galee* del *Mercatante* sarebbe stato da un lato un'impresa editoriale gravosa e dall'altra una scelta di scarsa chiarezza nei confronti del lettore. Sempre immedesimandosi nel lettore e prevedendo un lavoro di edizione sproporzionato, si è scelto di non assecondare il disordine dei calcoli più volte menzionato. Si è deciso quindi di proporre i calcoli secondo le formule contemporanee, segnalando la differenza con l'uso del corsivo e ricostruendo, al di là della collocazione nello specchio del manoscritto aperto, la sequenza logica dei calcoli, anche in base alle spiegazioni testuali di questi presenti nel *Mercatante* e nello *Spechio*. In questo modo si ritiene che il lettore possa districarsi meglio nel testo e possa più chiaramente comprendere la logica degli algoritmi di risoluzione degli esercizi. Si tratta quindi di un criterio di economia e chiarezza che si ritiene comunque rispettoso del testo perché evidenzia ogni passaggio, rendendo più evidente al lettore contemporaneo la varietà di calcoli. Le conversioni di pesi o monete sono rese come equivalenze e non come moltiplicazioni o divisio-

2) Ivi, p. 47.

ni, in modo da non confonderle con i calcoli puri. Si è scelto di rispettare la sequenza dei calcoli segnalando, tra parentesi quadre, quando questi sono collocati sulla pagina sinistra e quando l'ordine logico dell'algoritmo torna sulla pagina di destra, anche questo è stato fatto per permettere di seguire sulla copia del manoscritto la dislocazione delle singole operazioni effettuata dallo scrivente. Non sono stati riportati, ma solo segnalati, i calcoli sciolti, cioè quei calcoli che non trovano un corrispettivo nelle *rationes* di Alessandro.

Si tratta di scelte, quindi, orientate alla maggior chiarezza possibile dei procedimenti a discapito dell'aderenza ad un testo che rispecchia le fisiologiche incoerenze della sua origine di strumento di studio e di esercitazione, e non di ordinata trattazione della materia.

BOZZA BOZZA

Misure: 26x19,5
Legatura di pergamena
Danno di tarlo alla cucitura

[1r]

IL MERCATANTE
OPERA UTILISSIMA PER CIASCUNO
che faccia traffico de diverse mercancie novamente
invistigata per Alesandro Verino milaneso
intitulato: il mercante, cosa utilissima
per ciascuna persona. Adì
primo de zenaro
del 1555

IN MILANO NELL'ANNO MDLV

1723. Cento e sessantotto anni ultra che qui fu scritto

[1v]

ALESSANDRO VERINO AL CANDIDO LETORE

1723 Il lettore ad Alessandro Verino
13 giugno Se de' nostri suffragi or sei capace
Fr. Perego A te doni il signore eterna pace. Requem etc

Chi d'arte matematice ha piacere
Che tengon di certeza il primo grado
Avanti che di quella tenti il uado
Voglia la presente opera vedere.

Per questa lui puotrà certo sapere
S'erore sarà nel calculo notado
Per questa eser puotrà certificado
A formar conti diverse maniere.

A mercanti, molte utilitate
Farà la presente opera, e a fattori
Darà in far conti gran facilitade
Per questa vederan tuti gli erori

BOZZA

Della pratica sua mercantescha
Denari aquisterano e grandi honori
In la patria e di fuori
Sapran far le ragioni d più maniere
Per le figure che son qui depente.[1]

[2r]
SOMARE FATTO ADÌ 23 AGOSTO

£	45	s	13	d	4	£	46	s	12	d	0
£	32	s	12	d	3	£	78	s	14	d	2
£	20	s	11	d	0	£	31	s	10	d	6
£	56	s	14	d	6	£	23	s	14	d	3
£	22	s	12	d	3	£	10	s	10	d	0
£	10	s	10	d	0	£	59	s	16	d	4
£	47	s	11	d	1	£	80	s	15	d	5
£	39	s	10	d	0	£	32	s	18	d	9
£	70	s	4	d	3	£	64	s	17	d	7
£	81	s	12	d	5	£	14	s	3	d	1
£	66	s	16	d	6	£	23	s	13	d	3
£	**494**	**s**	**7**	**d**	**7**	**£**	**467**	**s**	**5**	**d**	**467**
£	673	s	13	d	1	£	132	s	15	d	6
£	487	s	15	d	6	£	243	s	12	d	2
£	874	s	15	d	3	£	136	s	12	d	6
£	322	s	17	d	2	£	864	s	13	d	2
£	124	s	16	d	4	£	553	s	16	d	3
£	232	s	15	d	1	£	385	s	15	d	7
£	310	s	10	d	0	£	800	s	10	d	0
£	100	s	13	d	3	£	304	s	3	d	0
£	201	s	10	d	5	£	809	s	9	d	6
£	420	s	14	d	6	£	12[4]	s	0	d	1
£	932	s	4	d	1	£	333	s	3	d	3
£	**4681**	**s**	**19**	**d**	**8**	**£**	**4690**	**s**	**11**	**d**	**0**

[2v]
[colonna 1]

1) Nel margine sinistro e nello spazio a destra della poesia sono presenti prove di scrittura.

Io non fallo e sono colpato
Se falasi che saria
Sole invidia e gilosia
Me son sempre gonte a lato
Io non fallo e son colpato
Se pasegio in qualque luocho
Per spasare il mio dolore
E talor cantando sfogo
Il martir che m'arde il core
Del mal fare e grave errore
Son besato e acagionato
Io non fallo
Se vo solo me ven [deto][(2)]
Che vo solo per mal fare,
Se in compagnia son suspetto
Che lo faccio per bravare
Io non posso andare né stare
Come sono beno arivato
Io non fallo
Se vo pian con gli ochi basi
Detto vien che sono altiero,
e se li alzi e frezo i pasi
Dicen poi che son ligiero
E se sto sopra pensiero
Son da pazo diligiato
Io non fallo

[Colonna 2]
Se sto indreto sono ignavo
E se inanzi tropo ardito
Se non parlo sono un zocho
E se parlo son schernito
Poi mi sono mostrato a dito
Quanto più vo stare a lato
Io non fallo,
male chi tace e male chi dice
mal chi va e mal chi s'atriga
meglio a mi portare in pace
e dopo chi vol dir diga

BOZZA

2) Non leggibile, ricostruito con l'edizione in G. Vitaletti, *Le stampe popolari della Miscellanea Malfatti nella Riccardiana di Firenze,* «La Bibliofilía», 22 (1920), pp. 299-315, edizione della poesia pp. 311-312.

più sol sempre esser stimato
Io non fallo,
Io son più chiaro cristallo
Puro più che puericia
Io non fallo, e se pur fallo
Io non fallo con malicia[3]
Non sol mai punir iusticia
Senza dol alcun peccato[4]
Io non fallo
E se pur talor fallasse
El salire non conosendo
D'amor me traportase
Tanto inanzi non volendo
Con rason mi difendo
Che non falla son strazato
Io non fallo e son colpato
Se fallasi che sari[a]
Sol invidia e gelosia

[3r]
SOTTRARRE DE LIRE ET SCUDI

Uno mi deve dare	£ 325067214231		s 10	d 3
Et me ha dato	£ 123641051980		s 15	d 2
Restimi a dare	£ 201426162250		s 15	d 3
La prova	£ 325067214231		s 10	d 3
Uno mi deve dare	£ 5321007403805		s 14	d 8
Et me ha dato	£ 3600998755038		s 19	d 10
Restimi a dare	£ 1720008648766		s 14	d 10
La prova	£ 5321007403805		s 14	d 8
Uno mi deve dare	Δ 7325631	£ 3	s 13	d 6
Et me ha dato	Δ 2314562	£ 4	s 10	d 3
Restimi a dare	Δ 5011068	£ 3	s 13	d 3
La prova	Δ 7325631	£ 3	s 13	d 6
Uno mi deve dare	Δ 830045046	£ 5	s 3	d 0
Et me ha dato	Δ 498700357	£ 3	s 18	d 10

3) *Con malicia* sovrascritto a *e se pur fallo* barrato.
4) Al margine destro di questa stanza si trova una trascrizione di mano moderna della stanza stessa.

Restimi a dare	Δ 331344688	£ 6	s 16	d 2
La prova	Δ 830045046	£ 5	s 3	d 0

[3v]
O che dolce morire xx xxxx xxxxx
Che sola s'xxxx e xx xxxx xxxxx
E con sxx fare xxxxx el di dxxxxx
Fin che dal xxx xxxxx sua xxxxxxx

O che xx xxxxx xxx xxx xxxx
Gli occhi le gxxxx el pxxx ad xx xxxx
E xxxxxxxxxxx xxxxx xxxx xxxxx
Sxxxxxx xxx xxx xxxx xxx xxx

Exxxx gxxxx dolçemente agli occhi
Gxxxxx xxxx a xxxx e xxxx xxx
Dica xxxxx xxxxx xxxxx xxxxx

Dxxx qxx xx tixxxx e xxx xxxx
Abi xxxxx xxxx fin chel xxxx schxxx
Sxx xxxx xxxxx xxxx onde xxxxx

Sonetto Amoroso[5]

El vago aspetto vostro et bel sembiante
Con la belezza[6] che ogni belezza avanza

Le incomparabile vostre vertù[7] tante
El divo sguardo et l'unica[8] leanza

El parlar grato de[9] prudentia quante
D'ingegno di costumi et di costanza[10]

5) Poesia di Giovambattista Verini, pubblicata in *Crudeltà d'amore, Torino, Martino Cravotto, 1549* (Edit 16, CNCE 59825). Si tratta di parte della quinta stanza del componimento poetico dall'*incipit: Chi vuol veder bellezze oltra misura*.
6) *Beltà* nell'edizione a stampa.
7) *Virtù* nell'edizione a stampa.
8) *Et unica leanza* nell'edizione a stampa.
9) *Di* nell'edizione a stampa.
10) Questo verso nell'edizione a stampa cambia: «gratie si può aver pien di costanza».

Che non è si crudele et dispiatato[11]
C'ha noi per sempre non si fusse dato[12]

[4r]
DEL PARTIRE PER COLONNA

n°	2	3 4 5 6 2 1 3 2 4 7 0 6 5 3 2	
n°	3	1 7 2 8 1 0 6 6 2 3 5 3 2 6 6	
n°	4	5 7 6 0 3 5 5 4 1 1 7 7 5 5	1
n°	5	1 4 4 0 0 8 8 8 5 2 9 4 3 8	3
n°	6	2 8 8 0 1 7 7 7 0 5 8 8 7	3
n°	7	4 8 0 0 2 9 6 1 7 6 4 7	5
n°	8	6 8 5 7 5 6 5 9 6 6 3	6
n°	9	8 5 7 1 9 5 1 2 0 7	7
n°	10	9 5 2 4 3 7 9 1 1	8
n°	11	9 5 2 4 3 7 9 1	1
n°	12	8 6 5 8 5 2 6	5
n°	13	7 2 1 5 4 3	10
n°	14	5 5 5 0 3	4
n°	15	3 9 6 4	7
n°	16	2 6 4	4
n°	17	1	10
		0	

[4v]
Vago legadro et odorifro fiore[13]
Non ti dolere se in vetro stai serrato
Che la candia man che t'ho donato
Legato asai più stretto tien il mio core

E sagna mancha a rendirte il vigore

11) Questo verso nell'edizione a stampa cambia: «che non si crudele et dispietato».
12) Questo verso nell'edizione a stampa cambia: «che a voi per sempre mai non fussi dato».
13) A destra il primo verso è ripetuto parzialmente e con una variante ortografica da mano moderna: *vaga legiadro et odori*.

Dagli occhi mei sarai s<e>mpre bagnato
E quel colpo crudel che amor m'a dato
Te renderò col sangue il tuo vigore

E perché in gratia di vederla chiegio
E consentir non vole per alcun patto
Te solo adoro et te solo miro e cheggio

E se begnigna lei per alcun patto
Non si mostra ver me per certo veggio
Un corpo un cor un fiore morire a un tratto

*24 * 17 soldi= 408 soldi*
408 soldi = 20 lire 8 soldi

*34 * 12 soldi= 408 soldi*
408 soldi = 20 lire 8 soldi

*183 * 18 soldi= 3294 soldi*
3294 soldi = 164 lire 14 soldi

*35 * 15 soldi= 525 soldi*
525 soldi = 26 lire 5 soldi

El brazo del panno vale £ 16 so 7 d 3, che valerà braza 24?[14]

*3 denari * 24= 62*[15]
*7 denari * 24= 168*

[5r]
RASONE DA SAPERE SEL BRAZE TANTE VAL TANTO

Braza 15 de panno vale £ 35 s 10 d 0, che valerà uno brazo?

35 lire 10 soldi = 710 soldi
710:15 = 47 con resto di 5
*47 soldi = **2 lire 7 soldi***
5 soldi = 60 denari
*60:15= **4***

14) D'altra mano.
15) Errore: il risultato corretto sarebbe 72.

Valerà il brazo £ 2 s 7 d 4

Braza 48 de panno vale £ 250 s 18 d 6, che valerà?

250 lire 18 soldi 6 denari= 60222 denari
60222:48= 1254 con resto di 30
1245 denari = 104 soldi 6 denari
*104 soldi 6 denari = **5 lire 4 soldi 6 denari***

Valerà uno brazo del detto pano £ 5 s 4 d 6 excendenti $^{10}/_{48}$.(16)

Braza 84 de panno vale ducati Δ 48 £ 3 s 5 d 0, che valerà braza 2?

48 ducati 3 lire 5 soldi = 5345 soldi
5345:84= 63 con resto di 53
*63 soldi = **3 lire 3 soldi***
53 soldi = 636 denari
*636:84= **7** con resto di 48/84*
*7 denari * 2 = 1 soldo 2 denari*
*3 lire 3 denari * 2= 6 lire 6 soldi*
1 soldo 2 denari + 6 lire 6 soldi = 6 lire 7 soldi 2 denari

Valerà le dua braza del detto panno £ 6 s 7 d 2 excedenti $^{48}/_{84}$.
Nota che il schudo vale £ 5 s 10

[5v]
Sonetto di Giovanbattista Verino(17)

Misera conditione di quella [ ] misera conditione(18)

S'io dissi donna mai contra il tuo honore
Che a mille pezzi sia tutto tagliato(19)

Si dissi mai che mi s'abruce il core

16) Errore di calcolo, dovrebbero essere $^{30}/_{48}$.
17) Versi presenti in G. B. Verini, *Crudeltà d'amore*, cit.
18) D'altra mano.
19) *Smembrato nella versione a stampa*.

E sia da lupi et cani[20] devorato

S'el dissi mai che con ira e furore
Sia come uno sasino[21] vivo squartato

E s'io nol dissi che per la [m]ia gratia
Faccia tua crudeltà mia voglia satia.

Sonetto di Giovanbattista Verino

S'io dissi donna mia [sic] contra il tuo honore
Che a mile pezzi sia tuto tagliato[22]

Aqua duamata: late virgineo piglia litargiriode argento ben pulverizato onze 1 acceto biancho onze 2 fa buglire ogni cosa insiema fina che sia consumato la terza parte. Poi pigliarai lume de rocca, lume cucherina onze 1 et fa bolire tanto che cali la mità et quando vorai usare le dete aque meterai uno poco de une et uno poco de l'altra et si converterà in late et di questo fregarai il volto suavemente et verà belissimo et è aprobato e vero.

[calcoli del primo esercizio nella pagina accanto]

70 ducati = 7700 soldi
7700 soldi = 385 lire
49 lire = 980 soldi
56 soldi = 672 denari

[calcoli del secondo esercizio nella pagina accanto]

9692:64= 151 con resto di 28
151 soldi = 7 lire 11 soldi
[implicitamente calcola 28 soldi = 336 denari]
336:64= 5 con resto di 16

[calcoli del terzo esercizio della pagina accanto]

10890:76= 143 con resto di 22
143 soldi = 7 lire 3 soldi
22 lire = 264 soldi
264:76= 3 con resto di 36

[6r]

---

20) *Da cani et lupi nella versione a stampa*.
21) *Assassin nella versione a stampa*.
22) Trascrizione parziale d'altra mano, con errori (*mia per mai*) e varianti ortografiche (*mile per mille*)..

BOZZA

RASONE DE BBRCE[23] DE PANNO
Braza 84 di veluto mi chosta Δ^ti 322 che valera brazo uno e ½?

*322:84= **3** con resto di 70*
[calcoli nella pagina accanto]
*385:84= **4** con resto di 49*
[calcoli nella pagina accanto]
*980:84= **11** con resto di 56*
[calcoli nella pagina accanto]
*672:84= **8***

Nota che il schudo vale £ 5 s 10
Valerà il detto veluto Δ^ti 5 £ 4 s 7 d 6

Braza 64 de raso vale Δ^ti 86 £ 3 che valerà braza numero 1 e 1/3?

86 ducati = 9632 lire
9632+60= 9692

Nota che il Δ vale £ 5 s 12
Valerà il detto raso Δ^ti 1 £ 4 s 19 d 1 excedenti 16/64.

Braza 25 e 1/3 di veluto vale Δ 30 £ 1 s 10, che valerà brazia 1 e 1/2?
*25*3= 75*
*1/3*3= 1*
75+1= 76
*30*6= 180*
*180*20= 3600*
3600+30= 3630
*3630*3= 10890*
[calcoli nella pagina accanto]

Notta che se tuoi fare questa rasone bisogna multiplichare li brazi con li rotti; come sarebbe ha dire così braza 25 e 1/3 dirai 3 via 25 fa 75 et uno fa 76 perché e gli è uno terzo et questo serà il tu partitore, il quale l'ai da partire per galeia di poi farai di quelli schudi
[nel margine destro commento: «questa raggione si è falsa»]

[6v]
li hai da fare in soldi et così le lire; et se gli fuse denari tu gli faresti ogni chosa a dinari, perché non v'è denari farai in soldi quali saranno numero 10890. Hora, a volere fare la rasone del braze ½ è necesario che tu uno via 2 fa 2 et

23) C'è forse un tentativo di correzione sulla *r per farla diventare a*.

uno fa tre, perché se uno mezo quale 3 l'ai da multiplichare con li soldi come poi vedere soprascritto, di poi partisi per galea quale verà fora 143, farali in lire che sarano £ 7 s 3 avertise che'l te avanzarà di sopra della galea 22 soldi, farali in denari e parti per galea per 76, quale v<e>nerà fora 3 denari et avanza excedenti 36, adoncha dirai che il detto veluto valerà £ 7 s 3 d 3 excedenti $^{36}/_{76}$ et tanto valerà il detto veluto.

[calcoli del terzo esercizio della pagina accanto]

84 lire = 1680 soldi
*1680*15= 25200*

[calcoli del quarto esercizio della pagina accanto]

14 ducati 4 lire = 1568 soldi
1568+80= 1648
12 ducati = 1344 soldi
*1344*19= 25536*
*25536:1648= **15** con resto di 816*

[7r]
LARGHE IN ~~PROME CON LATERN corto~~

E gli è uno che si compra braza 3 di panno che costa £ 7, s'el havessi hauto £ 10, quanto panno aria auto?

*3*10:7= 4 con resto di 2* [applica la regola del 3]

Nne arebbe hauto braza 4 e $^{2}/_{7}$ de braza.

E gli è uno che si compra braza 7 di panno che costa £ 12, hadimando che se l'avesi auto £ 19 quanto braza di panno aria hauto?

*19*7:12= 11 con resto di 1* [applica la regola del 3]

Haria hauto braza 11 e $^{1}/_{12}$ ex de uno brazo.

E gli è uno che si compra braza 15 de panno chosta £ 65 s 18 che se l'avesi auto £ 84 quanto panno aria auto?

65 lire e 18 soldi = 1318 soldi
25200:1318= 19 con resto di 158

Haria auto braza 19 e $^{1}/_{3}$ de brazo.

E gli è uno che si compra braza 19 di panno che costa Δ 14 £ 4, dimando che se l'avesi auto Δ 12, quanto panno hari auto? Hora farai ogni cosa in soldi idesto de li scudi, dipoi multiplica li 19 braze de panno con li Δ 12 di poi partisi per galea come poi vedere.

[calcoli nella pagina accanto]

Dicho che aira hauto braza 15 excedenti $^{816}/_{1648}$.
Ma notta che il schudo vale £ 5 s 12 d 0.

[7v]
Notta che il cargo sie de libre 400.
El cargo del pevero vale Δ 45 e $^{1}/_{3}$ che valera cargi numero 42 et libre 134?
Terze 136[24]
Uno cargo 400
Terze 3
Partitor 1200

42 cargi e 134 libre = 16934 libre
Libre *16934* * scudi *136= 2303024*
*2303024:1200= **1919** con resto di 224*
224 ducati = 25088 soldi
*25088:1200= 20 con resto di 1088; 20 soldi = **1** lira*

1088 soldi = 13056 denari
*13056:1200= **10** con resto di 1056*

Valerà il detto pevero Δ 1919 £ 1 s d 10 excedenti $^{1056}/_{1200}$.

[a destra in un riquadro, calcoli sciolti]

[8r]
[*RIQUADRO VUOTO*]

El cento del zenzero vale Δ 38 £ 5 s 18, che valerà la libra?

38 ducati 5 lire e 18 soldi = 4298 soldi
4298:110= 39 con resto di 88
39 soldi = 1 lira 19 soldi

~~Valerà la libra £ 1 s 19~~

24) Per togliere la frazione moltiplica tutto per 3: 45*3+1= 136. Il calcolo è esplicito per il partitore.

Valerà la libra £ 21 s 0 d 11 et $^{4}/_{100}$.

Nota che il scudo vale £ 5 s 10.

El cento della canella vale Δ 25 £ 2 s 2 d 0, che valerà la libra?(25)

25 ducati 2 lire 2 soldi = 2842 soldi
2842:100= 28 con resto di 42
28 soldi = 1 lira 8 soldi

Valerà £ 1 s 8 d 4 excedenti $^{64}/_{100}$.

El cento de pevero vale Δ^{ti} 254 £ 1 s 18 d 6, che valerà la libra?

254 ducati 1 lira 18 soldi 6 denari = 30418 soldi 6 denari
*30418*12= 365016*
365016:100= 3650 con resto di 16
3650 soldi = 304 lire con resto di 2

Valerà la libra del deto pevero Δ 2 £ 3 s 4 d 2 excedenti $^{16}/_{100}$.
Ma nota ch'el il scudo vale £ 6, quando vorai partire per cento taierai fora dua libre come poi vedere, come io ho fatto qua di sopra senza partire per galea, et così se fa.
[8v]
El 100 del zenzero vale Δ 13 £ 3 s 4, che valerà libre 3284 dandogli lire 5 per cento di tara? Hora farai per regula come qui di sotto puoi vedentemente vedere in ordine:
Se lire cento mi dà de tara £ 5 per 100 che mi darà £ 3284?
Hora parte per cento questo 164 | 20 | serà fora 2 [libre]

Resta
3284-164= 3120

Farai ogni cosa in soldi come vedi:
14 ducati 3 lire 4 soldi = 1632 soldi

Se lire(26) 100 vale s 1632, che valerà £ 3120 net[e] de tara?

*3120*1632= 5091840*

25) Nel margine destro presenti prove di scrittura: *W LLM S – cara – ripetuto due volte*.
26) Si intende *lire come libbre non come moneta*.

Screvarai fora due littere, serà partito; 5091840 per cento
[5091840:100= 50918 con resto di 40]
fanne lire;
[40 soldi = 4 denari e 80/100]
et vale £ 2545 s 18 d 4
[50918 soldi = 2545 lire e 18 soldi]

Valerà il deto zenzero £ 2545 s 18 d 4 excedenti $^{80}/_{100}$.
Davaegli £ 5 per cento di tara.

[in riquadro calcolo sciolto]

[9r]
[*RIQUADRO VUOTO*]
El saco del formento vale £ 4 s 10, che valerà sacha n° 22?

*4*22= 88*
*22*10= 220*
220 soldi = 11 lire
88+11= 99

Valerà il detto formento £ 99 s 0
El sacho del formento vale £ 10, s 12 d, che valerà 34 ½ sacha?

*10*34= 340*
*34*12= 408*
408 soldi = 20 lire 8 soldi
340 lire + 20 lire 8 soldi= 360 lire 8 soldi
360 lire 8 soldi + 5 lire 6 soldi[27]*= **365 lire 14 soldi***

Valerà il detto formento £ 365 s 14 d 0

El sacho del formento vale £ 12 s 10, che valerà sacha 184 e $^{1}/_{3}$?

*12*184= 2208 lire*
*10*184= 1840 soldi = 92 lire*
12 lire 10 soldi:3= 4 lire 3 soldi 4 denari
*2208 lire + 92 lire + 4 lire 3 soldi 4 denari= **2304 lire 3 soldi 4 denari***

Valerà £ 2304 s 3 d 4

El mogia del formento vale £ 15 s 8, che valerà mogia 84 e stara 2?

27) La metà del valore di un sacco.

*15*84= 1260 lire*
*8*84= 672 soldi = 33 lire 12 soldi*
15 lire 8 soldi:3= 5 lire 2 soldi 8 denari
*5 lire 2 soldi 8 denari*2= 10 lire 5 soldi 4 denari*
1260 lire + 33 lire 12 soldi + 10 lire 5 soldi 4 denari = 1363 lire 17 soldi 4 denari

Notta che il mogia è de st[ra]? 3; £ 1363 s 17 d 4.

[9v]
Non ti fidar de xxxx ho mia carisima[28]
Che sotto patieentia e falsitudine

Io te n'ho fatto più volte certissima
Ma hor mel credi in tanta maritudine[29]

Duolmi di te che sei sì scontentissima[30]
E io con il martello e con l'ancudine

Ma prego amor e la sua madre Venere
Ch'abbia pietà de mia[31] membre tenere

Adì 29 decembre 1572 in Milano
Io son

[calcoli, disegni e prove di scrittura]
Adì 31 1624

[calcoli del secondo esercizio nella pagina accanto]
*84*3= 252*
42 soldi = 504 denari

[calcoli del terzo esercizio nella pagina accanto]
*12*12= 144*
*144:76= **1 con resto di 68***

[10r]
1578

28) Versi pubblicati in G. B. Verini, *Ardor d'amore*, Venezia: Agostino Bindoni, 1543, c. 4v (Edit 16, CNCE 80295). La parola censurata da mano settecentesca è *frati*.
29) *Amaritudine nell'opera a stampa*.
30) *Che sei scontentissima* nell'opera a stampa.
31) *Di nostre* nell'opera a stampa.

Se sacha 23 de formento valeno £ 32 s 0, che vale el sacho?

*32:23= **1** con resto di 9*
9 lire = 180 soldi
*108[32]:23= **7** con resto di 19*
19 soldi = 228 denari
*228:23= **9 con resto di 21***

El sacho valerà £ 1 s 7 d 9 et $^{21}/_{33}$.

Se sacha 84 de formento valeno Δ 36 £ 4 s 18, che valerà il sacha uno e ½?

36 ducati 4 lire 18 soldi = 4130 soldi
1 e ½ = 3/2
*4130*3= 12390*
12390:252= 49 con resto di 42
*504:252= **2***
*49 soldi = **2 lire 9 soldi***

Nnota che il schudo vale £ 5 s 12
Valerà il detto formento £ 2 s 9 d 2

Se mogia 76 de formento valeno Δ 45 £ 3 s 4, che valerà mogia n° 362?

45 ducati 3 lire 4 soldi = 5104 soldi
*5104*362= 1847648*
1847648/76= 24311 con resto di 12
[calcoli nella pagina accanto]
*24311 soldi = **1215 lire 11 soldi***

Valerà il detto £ 1215 s 11 d 1 excedenti $^{68}/_{76}$.
Notta che il schudo vale £ 5 s 12 d 0.

[10v]

Linea menata orthogonalmente sie quando una linea tocca una altra con canto drite. Linie equidistante sono quelle che singularmente sono de logi.

Aria superficiale è la quantità dele superificie.
Aria corporale è la quantità di corpi.

32) Nel manoscritto si legge 108, ma il calcolo è fatto correttamente su 180.

[Calcoli del terzo esercizio della pagina accanto]

79324:2296= 34 con resto di 1260
*34 soldi = **1 lira 14 soldi***
1260 soldi = 15120 denari
*15120/2296= **6** con resto di 1344*

[Calcoli del quarto esercizio della pagina accanto]

113564:3276= 34 con resto di 2189
*34 soldi = **1 lira 14 soldi***
2180 soldi = 26160 denari
*26160/3276= **7** con resto di 3258*

[11r]

[*RIQUADRO VUOTO]*

Libre 24 di formagio mi chosta £ 8 s 13 che mi costerà la libra?

80 lire 13 soldi = 173 soldi
*173/24= **7** con resto di 5*
*5*12= 60*
*60:24= **2** con resto di 12*
12/24= ½

Valerà la libra s 7 d 2 e ½

La libra della canella vale £ 3 s 4 d 5, che valerà libre 25?

*3*25= **75***
*4*25= 100; 100 soldi = **5** lire*
*5*25= 125; 125 denari = **10 soldi 5 denari***

Valerà £ 80 s 10 d 5

Libre 82 de cucaro valene Δ 25 £ 1 s 13 d 0, che valerà libra 2 once 4?

25 ducati 1 lira 13 soldi = 2833 soldi
2 libre e 4 once = 28 once
*2833*28= 79324*

*82*28= 2296*
[calcoli nella pagina accanto]

Valerà il detto cucaro £ 1 s 14 d 6 excedenti $^{1344}/_{2296}$.

Lire 234 di savone venetiano mi costa Δ 253 £ 2 s 15, che valerà libre una e once 2?

253 ducati 2 lire 15 soldi = 28391 soldi
1 libra 2 oncia = 14 once
*28391*14= 113564*[33]
*234*14= 3276*
[calcoli nella pagina accanto]

Valerà il detto savone la libra e oncia 2 vale £ 1 s 1 d7 excedenti $^{3258}/_{3276}$.
Notta che la libra è de once 12 et il scudo vale £ 5 s 12 d 0.
[11v]
El cento della lana vale Δ 84 £ 4 s 10, che valerà £ 3864 dandogli lire 4 e ½ di tara? Farai come puoi vedere:

Se lire 100 mi da de tara £ 4 ½ che me darà £ 3864? Hora torrai la mità de de le lire 3864 quali sarano £ 1932 et di puoi somarai insieme con questi altri 1932. Hora li hai da partire per cento, serando fuori due hora resta insiema come vede £ 3864
Hora mete la rasone per hordine resta 3691 come vedi.

Se £ 100 mi dà s 9498, che mi darà £ 3691 nete de tara?

*3691*9498= 35057118*
35057118:100= 350571 con resto di 18
*350571 soldi = **17528 lire e 11 soldi***
18 soldi = 96 denari
*96*12= 216*
*216:100= **2 con resto di 16/100***
16/100 = 4/25

Valerà la detta lana £ 17 17528 s 11 d 2 e $^{4}/_{25}$.
Notta che il schudo vale £ 5 s 12 d 0.

Al molto magnifico signor
Al molto magnifico signor Giovanni Ambrogio[34]

33) Errore di calcolo: moltiplica per 4 e non per 14, il risultato sarebbe: 397474.
34) Prove di scrittura di mano più moderna.

1752~•11•2
5-12-
— — — —
Amo di lena studiare [ ] con ignorante

[12r]
[*RIQUADRO VUOTO*]
Io mi compro 35 libre de peri che vale £ 2 s 13, che vale la libra?

2 lire 13 soldi = 53 soldi
*53:35= **1** con resto di 18*
18 soldi = 216 denari
*216:35= **6** con resto di 6*

Valerà la libra s 1 d 6 excedenti $^{6}/_{35}$.
Io mi compro libre 75 de carne de manzo et mi costa £ 25 s 13, che valerà la libra?

25 lire 13 soldi = 513 soldi
*513:75= **6** con resto di 63*
63 soldi = 756 denari
*756:75= **10** con resto di 6*

Valerà la libra s 6 d 10 excedenti $^{6}/_{75}$.

Io mi compro uno manzo che è de pesi 22, et me costa Δ 8 de Italia e £ 4 s 13, che mi costerà la libra?

8 ducati 4 lire 13 soldi = 973 soldi
22 pesi = 550 libre
*973:550= **1** con resto di 423*
423 soldi = 5076 denari
*5076:550= **9** con resto di 126*

Costerà la libra del detto manzo £ 0 s 1 d 9 excedenti $^{126}/_{550}$.

Io mi compro uno vittello che pesa pesi 12 et libre 13, che valerà la libra? Et mi costa £ 38 s 15 d 0

12 pesi 13 libre = 313 libre
38 lire 15 soldi = 660 soldi[35]
*660:313= **2** con resto di 34*

35) Errore di calcolo. Dovrebbe risultare 775.

34 soldi = 304 denari non divisibili per 313

Valerà la libra s 2 d 0 excedenti $^{304}/_{313}$.

[prove di scrittura di altra mano]
Δ £ s d Δ 555 £ 5555 s

[12v]
El cento della lana vale Δ 26 £ 4 s 12, che valerà libre 4564 batendo di tara £ 4 $^{2}/_{3}$ de una libra? Hora procedi per regula ferma.

Se lire 100 mi dà di tara £ 4 e $^{2}/_{3}$, che mi darà £ 4564

Partisi $^{2}/_{3}$ de 4564: *[4564:3= 1521 $^{1}/_{3}$]*
Resta [*4564-212= 4352]* nete de tara
*[4564*4= 18256]*
[18256+1521 $^{1}/_{3}$+1521 $^{1}/_{3}$= 21298 $^{2}/_{3}$] parti questo per cento

Hora farai di quelli scudi in soldi come vedi: *[26 ducati 4 lire 12 soldi = 3004 soldi}*
Metti in regula de 3 come vedi qui sotto:

Se li 100 mi dà s 3004 che me darà lire 4352 neti de tara?

*4352*3004= 13073408*
13073408/100= 130734 con resto di 8
13073408 soldi = ***6536 lire 14 soldi***

Valerà la mia lana £ 6536 s 14 d 0 $^{8}/_{1000}$, netta de tara lire 5 e $^{2}/_{3}$ per cento.
Et così potrà simile ragione de terzi et quarti, così come vedi qui la presente, così farai de simile per ogni guisa.

[13r]
[*RIQUADRO VUOTO]*
El carro del vino vale £ 7 s 15, che vale la brenta?
Notta che uno carro è brente 6.

7 lire = 140 soldi
140+15= 155
155:6= ***25*** *con resto di 5*
5 soldi = 60 denari
60:6= ***10***

BOZZA

Valerà la brenta s 25 d 10

El carro del vino vale £ 18 s 14, che vale la brenta?

18 lire = 360 soldi
360+14= 374
374:6= 62 con resto di 2
2 soldi = 24 denari
24:6= 4
*62 soldi = **3 lire e 2 soldi***

Valerà la brenta £ 3 s 2 d 4
El carro della Malvasia vale Δ 8 £ 5 s 15 d 0, che valerà la brenta; et il boccale?

8 ducati 5 lire 15 soldi = 1015 soldi[36]
1015:12= 84 con resto di 7
7 soldi = 84 denari
84:12= 7
*84 soldi = **4 lire e 4 denari***

*84:72= **1** con resto di 12*
12 soldi = 144 denari
*144:72= **2***

Valerà la brenta £ 4 s 4 d 7 et il boccale s1 d 2.
12 brente fa uno carro e 72 boccali fa una brenta

El carro dela Vernaza vale £ 125 s 18 d 0, che valerà la brenta e il boccale?

125 lire 18 soldi = 2518 soldi
2518:12= 226[37]
*226 soldi = **11 lire e 6 soldi***

226:72= 3 con resto 10
72:12= 6
10 soldi = 120 denari
*126:72= **1 con resto di 54***

Valerà la brenta £ 11 s 6 d 6 et il boccale £ 0 s 3 d 1 excedenti $^{54}/_{72}$.
Notta che il carro è de brente 12 et 72 [boccali] fa una brenta.

[13v]

36) Errore di calcolo nel cambiare da lire in soldi il valore reale è 100 soldi, viene calcolato 120.
37) Errore di calcolo, in realtà 2518:12= 209 con resto di 10.

[margine sinistro]
Avertise che bisogna che tu multiplica quello numero che dice 32939 come vedi per 2, per amore del mezo brazo quale sarà 65878. Io non l'ho fatto perché io me l'o desmenticato, di poi procedi come vedi per regula come poi vedere qui fata per ordine.[38]

[nella pagina]
E gli è una pezza de panno morelo che tira braza 44 e ½ et mi costa Δ 18 £ 4 s 15, domande quanto valerà peze 123 e braza 16 e $^{1}/_{3}$.
Prima redurai li scudi et le lire a soldi gondendoli s 15 et harai soldi s 2111, poi dele peze 123 e breza 16 $^{1}/_{3}$ ne farai tute terze, ma prima farai delle peze 123, ne farai brazi multiplicando per 44 et arai braza 5412, puoi per il ½ brazo torai la mità dele peze 123 qual sarà 61 ½, qual numero merai sotto ali brazi 5412. Poi piglia li brazi 16 et $^{1}/_{3}$ et meti sotto ali brazi 61 ½, poi summa insiema: farà braza 5489 e $^{5}/_{6}$, li quali multiplica per 6 et harai 32939 sesti. Dipoi farai de queli 44 brazi et ½ tuti in mezi et harai 89 mezi, poi moltiplica per 6 et arai 534 quali serano sesti et questo sarà tuo partitor. Dipoi meti la regula in forma come vedi:

Se sesti 534 vale s 2111, che valerà sesti 32939?

*32939*2111= 69534229*
69534229:534= 130213 con resto di 487
130213:112= ***1162*** *con resto di 69*
69 soldi = ***3 lire e 9 soldi***
487 soldi = 5844 denari
5844:534= ***10 con resto di 304***

Valerà questo panno morello Δ 1162 £ 3 s 9 d 10 excedenti $^{304}/_{534}$.
Notta che il scudo vale £ 5 s 12 d 0.

[14r]
[*RIQUADRO VUOTO*]
La brenta del vino vale £ 2 s 10, che vale il boccale?

2 lire 10 soldi = 50 soldi
50 soldi = 600 denari
600:92[39]*=* ***6*** *con resto di 48*

38) Per emendare l'errore è stato incollato un foglio di carta a coprire i calcoli, ora staccato e allegato.
39) Negli esercizi precedenti però il rapporto brenta-boccale era 72, qui non viene dichiarato diversamente.

Valerà il boccale s 0 d 6 excedenti $^{84}/_{92}$.[40]

La brenta del vino vale £ 3 s 15, che valerà il boccale?

3 lire 15 soldi = 75 soldi
75 soldi = 900 denari
*900:92= **9** con resto di 72*

Valerà il boccale s 0 d 9 excedenti $^{72}/_{92}$.
La brenta del vino vale £ 15 s 16, che valerà il boccale?

15 lire 16 soldi = 316 soldi
*316:92= **3** con resto di 50*[41]
50 soldi = 600 denari
*600:92= **6** con resto di 48*

Valerà il boccale del detto vino s 3 d 6 excedenti $^{48}/_{92}$.

La brenta della Malvasia vale Δ 8 £ 5 s 16 d 4, che valerà il bocale et la zaina?

8 ducati 5 lire 16 soldi = 996 soldi
996 soldi = 11956 denari[42]
11956:92= 129[43]*con resto di 88*
*129 denari = **10 soldi 9 denari***

Valerà il boccale s 10 d 9 excedenti $^{88}/_{92}$, et la ciaina valerà s 2 d 2 excedenti —.
Notta che il schudo vale £ 5 s 10.
Et la brenta sie de 92 boccali.

[14v]
Sonetto sopra l'abaco – di Alessandro Verini[44]

Qui si dimostra stinto a parte a parte
Con facile et bel modo ragion fare
E voltar di monete in ogni parte
D'oro in argento et d'argento oro fare.

40) Nella frazione che indica il resto inverte le cifre e 48 diventa 84.
41) Errore di calcolo: il resto corretto sarebbe 40.
42) Errore di calcolo: il risultato corretto della conversione è 11952. Applicando la moltiplicazione per berriquocolo in maniera errata, l'operazione somma il risultato di 996*2 (1992) al risultato di 996*10 che risulta 9964 invece di 9960.
43) Inizialmente 149, poi corretto.
44) L'attribuzione di questa ottava è fatta da altra mano, come si nota anche dall'aggiunta della scritta fuori dagli elementi ornamentali posti intorno al titolo *Sonetto sopra l'abaco*.

Del mercante la pratica con bel ~~fare arte~~
Et con quella brevità che ogi s'enpara
Qui ~~de ogni de più conti voglioti mostrare~~
~~Aciò che d'ogni ingano tu sia avaro~~
Pur che la volontà sia de inparare

[calcoli del quarto esercizio della pagina accanto]

25 ducati e 5 lire = 2850 soldi
42 ducati = 4620 soldi
*4620*28= 89360*[45]
*89360:2850= **31** con resto di 1010*

[15r]

E gli è uno che compra braza 3 de panno, et gli costa £ 7, domando, s'el detto compratore havesi hauto £ 10 quanto braze de panno haria hauto?

*10*3= 30*
*30:7= **4** con resto di 2*

Dicco che ne haria hauto braza 4 e $^{2}/_{7}$.

E gli è uno che si compra braza 7 di panno, qual gli costa £ 12. Domando, s'el detto havesi speso £ 19, quanto braza de pano haria auto?

*19*7= 133*
133:12= 11 con resto di 1

Dico che il detto comprato haria auto braza 11 e $^{1}/_{12}$.

E gli è uno mercatanto che compra braza 19, che costa Δ 13 £4. Domando, se l'avesi hauto Δ 12, quanto veluto haria auto?

X:12=19:14.4
12 ducati = 1344 denari[46] *14 ducati = 1568 denari; 4 lire = 80 denari;*
1568+80= 1648
*1344*19= 25536*
25536: 1648= 15 con resto di 816

45) Errore di calcolo, il risultato è 129360. L'errore è nella moltiplicazione per *berriquocolo, nel moltiplicare 4620 per 20 (92400), per distrazione, moltiplica 2620 per 20 (52400), sbagliando quindi la somma finale*.
46) Comunemente nel manoscritto il cambio è 1 ducato per 110 denari, qui, sebbene non dichiarato, il cambio è a 112.

Dico che arebbe hauto braza 15 e $^{816}/_{1648}$.

El è uno mercatante che va a una fiera et compra braza 28 de veluto, il quale gli costa Δ 25 £ 3, domando che s'el detto mercatante havesi auto Δ 42, quanto veluto aria auto?
[calcoli nella pagina accanto]

Dicho che aria braza 31 excedenti $^{1010}/_{2850}$.

Nnota che il Δ vale £ 5 s 10 d 0.

[15v]
quantonque che[47]

Soneto sopra la regula del 3

Se chiaschuna ragion, vorai ben fare
Per regula del tre così farai

Imprimamente dei multiplicare
Quello che voi sapere e non lo sai

Per la cosa non simela dei notare
Questa multiplication, poi partirai

Per l'altra simile e questo avenimento
Di quel che voi sapere è il valimento

Notta che il scudo val £ 5 s 12.

[calcoli del quarto esercizio della pagina accanto]

Se Δ 100 mi dano di guadagno Δ 8, che mi guadagnaranno Δ 346?

*346*8= 2768*
Anni *2*2768= 5536*
*5536:100= **55 ducati** con resto di 36*
36 ducati = 4032 soldi
4032:100= 40 con resto di 32

47) Di mano coeva, scritto nel margine alto a sinistra.

40 soldi = ***2 lire***
32 soldi = 384 denari
384:100= ***3 con resto di 84***
55 ducati = 6160 lire[48]
6160+40= 6200[49]
Per li mezi *62100:2= 3100*[50]
36 denari = 3 soldi[51]
3100:12= ***258*** *con resto di 4*
mesi *3*258= 774*
774 soldi = ***6 ducati 5 lire 2 soldi***
*220*12= 2640*
2640:36= 73 con resto di 12
310:36= 8 con resto di 22
*16*8= 128*
128 soldi = 6 lire 8 soldi
*16*7= 112*
112 denari = 9 soldi 4 denari
6 lire 8 soldi + 9 soldi 4 denari= ***6 lire 17 soldi 4 denari***

[16r]
1578

El gli è uno che in presta quatri denari per libra al mese, quanto guadagnarà £ 100 in un uno anno?

*4*12= 48*
*100*48= 4800*
4800:12= 400
400 soldi = ***20 lire***

Hariano guadagnato £ 20 s 0 d 0

E l'è uno che inpresta dinari 3 per libra al mese, quanto guadegnarà £ 50 in uno anno?

*3*12= 36*
*50*36= 1800*
1800:12= 150
150 soldi = ***7 lire 10 denari***

Hariano guadagnato £ 7 s 10.

48) Questi calcoli sono nello spazio a sinistra sotto il sonetto.
49) Questi calcoli sono nello spazio a sinistra sotto il sonetto.
50) Questi calcoli sono nello spazio a sinistra sotto il sonetto.
51) Questi calcoli sono nello spazio a sinistra sotto il sonetto.

E gli è uno che a dato in guadagno Δ 80 in questo modo, che ogni anno habiano a guadagnare Δ 5 per ogni centi scudi. Domando, in anni 3 quanto harano guadagnato?
Hora farai così per regula: se Δ 100 mi dano de guadagno Δ 5, che mi darà Δ 80?

*80*5=400*
400:100= 4
*4*3=* ***12***

Dicho che ariano guadagnato Δ 12 £ 0.

E glie è uno che a meso in guadagno Δ 346 a 8 per ogni Δ 100, et è stata in guadagno anni 2 e mesi 3 et giorni 16. Domando, quanto haria guadagnato li detti Δ 346?
Hora farai come io ti mostro.
[calcoli nella pagina accanto]
Hariano guadagnato in 2 anni Δ 55 £ 2 s 0 d 3 excedenti $^{84}/_{100}$.
Et in 3 mesi hariano guadagnato Δ 6 £ 5 d 3[52] excedenti $^{00}/_{00}$.
Et in gorni 16 ariano guadegnato Δ 0 £ 6 s 17 d 4 excedenti $^{00}/_{00}$.

[16v]
[nel margine sinistro]
Linea
Angulo
Angulo drito
quadrilaterio

traperio

[nella pagina]
Sono le superficie de molte maniere, ciovè trianguli, quadranuli, pentagoni, esagoni: pentagono esagono triangulo

Sono de' trianguli de 3 facze, ciovè ortogoni equilati divisilateri.

Sono li quadranguli de 3 [*sic*] face, ciovè quadrato quadrilaterio trapeio .

52) Il 3 è corretto 6, il risultato corretto è comunque 2.

Ogni linea cadente si chama chatteto, lina giasente si chiama basa:
catteto
basa
Pentagoni ano 5 ladi e 5 anguli, sagoni ano 6 ladi et 6 anguli. El tondo sie una figura singulare, treme[z]ata do da una linea continua che si chiama circonferentia et la mazore linea drita si chiama deametro, el ponto in quale al mezo si chiama il centro.
Reportata accarte 15.

[accanto al paragrafo sul cerchio, nel margine sinistro, due cerchi con inscritti diametro, cateto e circonferenza scritta sull'esterno]
[calcoli del secondo esercizio nella pagina accanto]

2688 soldi = 32256 denari
*32256:3136= **10** con resto di 896*

[calcoli del terzo esercizio nella pagina accanto]

82 ducati = 9184 soldi
20653248:9184= 2248 con resto di 7616
*2248 soldi = 112 lire **8 soldi***
*112 lire = **20 ducati***
7616 denari = 91392 denari
*91392: 9184= **9** con resto di 8736*

[17r]

DEL PARTIRE PER COLONA DELLA [ ]

Se lire 25 mi dano di guadagno £ 6, che mi darà £ 32?

*32*6= 192*
*192:25= **7** con resto di 17*
17 lire = 340 soldi
*340:25= **13** con resto di 15*
*15*12= 186*[53]
*186:25= **7** con resto di 11*

Ariano guadegnato £ 7 s 13 d 7 excedenti $^{11}/_{25}$.

Se Δ 28 mi guadagnano £ 8 in uno anno, quanto mi guadegnerà Δ 25?

53) Errore di calcolo, il risultato corretto è 180.

28 ducati = 3136 soldi
25 ducati = 2800 soldi
8 lire = 160 soldi
*2800*160= 448000*
448000: 3136= 142 con resto di 2688
*142 soldi = **7 lire 2 soldi***
[calcoli nella pagina accanto]

Ariano guadagnato £ 7 s 2 d 10 excedenti $^{896}/_{3136}$.

Se Δ 82 mi guadagnano Δ 12 £ 2 s 13 che mi guadagnerà Δ 132?

12 ducati 2 lire 13 soldi = 1397 soldi
132 ducati = 14784 soldi
*14784*1397= 20653248*

[calcoli nella pagina accanto]

Dicho che ariano guadegnato Δ 20 e £ 0 s 8 d 9 excedenti $^{8736}/_{9184}$.
Ma notta che il Δ vale £ 5 s 12 d 0.

[17v]
[*RIQUADRO VUOTO*]

[calcoli per il primo esercizio nella pagina accanto]
1150+14= 1164
1164-23= 1141
15 ducati 4 lire 13 soldi = 1773 soldi
1777 soldi = 88 lire 13 soldi
*1773:1141= **1** con resto di 632*
632 soldi = 7584 denari
*7584:1141= **6** con resto di 778*

[calcoli per il secondo esercizio nella pagina accanto]
302340000:2000 = 151170
*151170 soldi = **1349 ducati** e 82 soldi*
*82 soldi = **4 lire 2 soldi***

[prove di scrittura, disegni e calcoli sciolti d'altra mano]
Mag nifi co

Io Gio: Allessio da Milano
Io Iulio Cesero Barella da Anchona[54]

[18r]
[*RIQUADRO VUOTO*]

E gli è uno che si compra uno manzo che pesa pesi 50 e £ 14 et se gli costa Δ 15 £ 4 s 13. Poi, amazo il detto manzo et resto de carne £ 1150. Poi insala la detta carne, et quando fu salata detta carne trovò che era calada £ 23. Domando quanto gli costerà la libra de detta carne salata.
Hora, fa così: summa quelle £ 1150 con quelle £ 14, le quale sarano £ 1164, di poi resta queste £ 1164 con quelle £ 23 che la carne è calata, la quale resterà £ 1141. Di poi farai per regula del 3 così: Se £ 1141 mi costa £ 88 s 13, che mi costerà la libra? Hora farai come poi vedere.
Dicho che valerà la libra della detta carne £ 0 s 1 d 6 excedenti $^{778}/_{1141}$.

El miaro dela canella vale Δ 89 £ 5 s 10, che valerà miara 15?

89 ducati 5 lire 10 soldi = 10078 soldi
*15*1000= 15000*
*15000*2= 30000*
*10078*30000= 302340000*
[calcoli nella pagina accanto]

Valerà detta canella Δ 1349 £ 4 s 2 d 0
Notta che il scudo vale £ t s 12 d 0.

[18v]
[Disegno albero del bene e del male]

[calcoli del primo esercizio della pagina accanto]
*100*12= 1200 [once]*
Per il peso *25*12= 300*

[prove di scrittura]
Pantalona Pantalona Pantalona
[calcoli del secondo esercizio della pagina accanto]

54) Entrambe scritte da medesima mano, diversa da quella principale.

Once *100*12= 1200*
*552*12= 6624*

[calcoli sciolti d'altra mano]

[19 r]
El peso della lana vale Δ 12 £ 2 s 10, che valerà libre 80 e onze 3?

12 ducati 2 lire 10 soldi = 1370 soldi
80 libre 3 once = 963 oncie
*1370*963= 1319210*[55]
[calcolo nella pagina accanto]
1319210:300= 4397 con resto di 110
4397 soldi = ***219 lire 17 soldi***
110 soldi = 1200 denari[56]
1200:300= ***4***

Valerà la detta lana £ 219 s 17 d 4 excedenti $^{000}/_{300}$

El cento del cucharo de candia mi costa Δ 30 £ 3 s 4, che valerà lire[57] una e onze 6?

30 ducati 3 lire 4 soldi = 3364 soldi
1 libra e 6 once = 18 once
*3364*18= 60552*
[calcoli nella pagina accanto]
60552:1200= 50 con resto di 552
50 soldi = ***2 lire 10 soldi***[58]

Valerà libre del detto zuchero de candia £ 2 s 10 d 5 ½ excedenti $^{48}/_{1200}$

La libra del pevero vale £ 2 s 10, che valerà la onza?

2 lire 10 soldi = 50 soldi
50:12= ***4 con resto di 2***

Valerà la onza s 4 d 2.
Notta che la libra sia de onze 12, et il schudo vale £ 5 s 10.

55) Errore di calcolo, il risultato corretto è 1319310. L'errore è nella prima moltiplicazione del calcolo per *berriquocolo, che risulta 4110, invece sul manoscritto è riportato 4010.*
56) Errore di calcolo: il risultato corretto è 1320. La conversione è stata fatta a mente su 100 soldi e non su 110.
57) Da intendersi *libre*.
58) Mancano i calcoli per il risultato dei denari riportato nella soluzione dell'esercizio.

[calcoli sciolti d'altra mano]

[19v]
El cargo del pevero vale Δ 84 £ 5 s 6, che valerà cargi numero 46 e libre 186 onze 8

84 ducati 5 lire 6 soldi = 9514 soldi
400 carghi 186 libre e 8 once = 223032 once(59)
1 cargo = 4800 once partiture
*223032*9514= 2121926448*
2121926448:4800= 442068 con resto di 48
48 soldi = 576 denari(60)
442068 soldi = 22103 lire 8 soldi 0 denari excedenti $^{48}/_{4800}$

Valerà il deto pevero Δ 3947 £ 0 s 4 d 0 excedenti $^{48}/_{4800}$

442068 soldi = 3947 con resto di 4

Nota che il cargo sie de libre 400, et il scudo vale £ 5 s 12.

[disegni]

Io mi ralegro
Io xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx(61)
Del xxx xxxxxxxxxxxxx

[20r]
La libra del zafferano vale Δ 4 £ 3 s 10, che valerà la oncia?

4 ducati 3 lire 10 soldi = 510 soldi

59) Errore di conversione: vengono convertiti i carghi in libre, le libre in once, ma manca la somma delle 8 once che avrebbe dato come risultato 223040.
60) Abbandona il calcolo perché comunque inferiore al partitore. Nel risultato finale, l'*esimo* $^{48}/_{4800}$*, a differenza dei denari cui fa comunemente riferimento, va riferito ai soldi.*
61) A margine, sotto volto umano, e sotto il secondo verso due volte da mani diverse ribadito l'incipit dei versi: "io mi ralegro".

510:12= 42 con resto di 6
6 soldi = 72 denari
72:12= 6
42 soldi = 2 lire e 2 soldi

Valerà £ 2 s 2 d 6.

La libra del zuchero vale £ 3 s 5, che valerà libre 40 onze 5?

3 lire 5 soldi = 65 soldi
*65*40= 2600*
2600 soldi = 130 lire
*65*5= 325*[62]
325:12= 27 con resto di 1
27 soldi = 1 lira 7 soldi 1 denaro

Valerà il deto zuchero £ 1 s 7 d 1.[63]

El 100 del savone vale Δ 15 £ 4 s 15, che valerà libre 34 e onze 3?

15 ducati 4 lire 15 soldi = 1745 soldi
*1745*34= 59330*
*59330*12= 711960 once*
711960+4= 711964 once
100 libbre = 1200 once
711964:1200= 593 con resto di 364
*594 soldi = **29 lire 3 soldi***
364 lire = 4368 denari[64]
*4768:1200= **3** con resto di 1168*

Valerà il detto savone lire £ 29 s 3 d 3 excedenti $^{1168}/_{1200}$.
Notta che il scudo vale £ 5 s 10 d 0.

La libra del pavero vale s 50, che valerà la onza?

50:12= 4 con resto di 2

Valerà s 4 d 2 la onza, notta che la libra è de onze 12.

62) Ritengo che qui ci sia un errore procedurale nella conversione in denari.
63) Non è chiaro a cosa faccia riferimento il risultato, dato che se una libbra di zucchero vale 3 lire e 5 soldi, 40 libbre non possono sicuramente valer 1 lira 7 soldi e 1 denaro.
64) Nella divisione successiva viene riportato 4760, il risultato è sempre 3, ma la frazione del resto risulta sbagliata, è 1168, dovrebbe essere 168..

[20v]

[calcoli del primo esercizio della pagina accanto]

189282048:12000= 15773 con resto di 648[65]
15773 soldi = 140 ducati con resto di 93
93 soldi = 4 lire 13 soldi
648 soldi = 7776 denari
7776:1200= 6 con resto di 576[66]

[calcoli sciolti d'altra mano]

[21r]

[*RIQUADRO VUOTO*]

El miaro della lana spagnola vale [Δ] 364 £ 4 s 16, che valerà £ 386 e oncie 6?

364 ducati 4 lire 16 soldi = 40864 soldi
*40864*386= 15773504*
*15773504*12 onze= 189282048*
*1000*12= onze 12000*
[calcoli nella pagina accanto]

Notta che il Δ vale £ 5 s 12, et la libra sie oncie 12.

Valerà detta lana Δ 140 [£ 4] s 13 d 0[67] excedenti $^{7776}/_{1200}$[68]

[calcoli sciolti d'altra mano e prove di scrittura]

Notta che il miaro delo zuchero me costa £ 40, [adom]ando che vien lo cento? Fa così, et di 40 via 40 fa 80 et soldi[69] vale il cento et così farai de simile.
Uno altro esemplo. Notta che il miaro de zuchero vale £ 80, adimando quello che vien il peso. Hora fari così: piglia la mità de £ 80, fa lire 40 et soldi 40, vale il peso et così si fa simile ragione.

[21v]

E gli è una marca d'argento che vale Δ 6 £ 4 s 16, che valerà marche 42 onze 4 dinari 3 grani 16?

65) Errore di calcolo: nel riportare il resto viene dimenticato uno 0, è 6048 invece che 648.
66) Questo calcolo è svolto per errore, il denominatore dovrebbe essere 12000, quindi maggiore del numeratore, e poi abbandonato come si evince dalla mancanza del valore delle centinaia dei resti (5) nella *galea*.
67) Corretto su 6.
68) Il denominatore dovrebbe essere 12000 e non 1200.
69) Omessa nel manoscritto la quantità di denaro.

Una marca onze *8*24=*
Dinari *192**
Grani *24=*
Grani partitor 4608

6 ducati 4 lire 16 soldi = 768 soldi
42 marche = 336 once
336+4= 340
340 once = 8160 denari
8160+3= 8163
8163 denari = 195912 grani
195912+16= 195928
*195928*768= 150472704*
150472704:4608= 32654 con resto di 3072
*3265 soldi = **291 ducati** 62 soldi*
*62 soldi = **3 lire 2 soldi***
3072 soldi = 36864 denari
*36864:4608= **8***

Valerà il deto argento Δ 291 £ 3 s 2 d 8.
Valendo il Δ £ 5 s 12 et la marca de onze 8 e l'onza de 24 dinari et il dinaro de 24 grani.

[calcolo nel margine destro, in un riquadro che collega al quinto esempio della pagina accanto]

*60*60= 3600*
3600:3= 1200

[prove di scrittura d'altra mano][70]

[22r]
Notta che il peso della canella costa s 50, adimando che vien il miaro. Fa così: de 50 via 50 fa 100 et lire 100 vien il miaro.

Notta che tanti denari vien la onza tanti so<l>di vien la libra. Non è vero[71]

70) In queste prove di scrittura è comprensibile il cognome *Perego*, meno il nome che non si può riferire né a Francesco né ad Ambrogio, che segnano il loro nome tra le carte del manoscritto.
71) D'altra mano e altro inchiostro.

Notta come tanti soldi viene a l'ano tanti dinari vien al mese. Non è vero[72]

Notta che'l centenaro del savone costa £ 10, adimando che vien la libra. Hora farai così: parti £ 10 per 5, ne verà dua et s 2 vale la libra del detto savone. [*10:5= 2*]

Questa va qua[73]. Uno guadagna all'ano £ 60, dimando che viene al dì. Hora hora farai così, e di 60 via 60 fa 3600. Hora, parti per 3, quale venerà fora 1200 et 12000 denari viene il dì, esendo il mese de giorni 30, et così farai de simile raggione come poi vedere.

Uno guadagna al mese s 10, adimando che vien al dì. Hora farai così come io ti mostro: qui di sopra verbigratia dirai così: 10 e 10 fa 20, parti per 5, ne vene 4, et dinari 4 guadegnerà il dì, essendo il mese de giorni 30. Hor vedi come sta qui per figura. [*10*2= 20; 20:5= 4*]

Notta che tanti soldi come viene il carro del vino tanti denari viene lo staro; esendo il carro de stara numero 12.

Notta come tanti soldi vien al mese del salaro a uno tanti quinti de dinari viene al dì.

[22v]
[Prove di scrittura]
[Calcoli per l'esercizio nella pagina accanto]

Pesi *2586*2= libre 5172*
*2586*25= 64650*
64650-5172= 59478
La prova *59478+5172= 64650*
59478: 25= 2379 con resto di 3

[calcoli sciolti d'altra mano]

Nota lettor, se tu vorai imparare
Tu vedi chi le raggion che ti mostro
Qual son belle et facile da fare
Tutte quante quelle ch'io ti dimostro[74]

Gismondo carissimo questa mia serrà per avisarvi come qualmente io sto sano

72) D'altra mano e altro inchiostro.
73) Di mano diversa dal copista e da quella dei commenti precedenti, collega all'esercizio il calcolo della pagina precedente.
74) Di mano diversa.

per gratia del homnipotente Iddio.

[23r]
[Nel riquadro] Notta che la pesa della

Notta come tanti soldi vien il sacho de formento, tanti denari viene il quartaro, et così va simile raggione. Questo è falso[75]

Notta che come tanti soldi viene la libra de alcuna cosa, tanti denari viene la onza, essendo la libra de onze 12. XXXXX[76] è verissimo.[77]

Notta che se tu volesti darde calla 2 libre per peso a qualque tue mercantie cosarebb a dire così: tu voi comprar una quantità de lana, ma perché la lana non è netta, ha tuo modo tu gli voi dar de callo libre 2 per peso. Hora farai così: mettiamo che abbi libre 2586 de lanna brutta, et che tu vogli 2 libre de callo per ogni 25 libre. Hor ai da multiplicare per 2 quelli 2586 pesi quali saranno libre 5172, hora multiplica quelli 2586 pesi per 25 quali sarano libre n° 64650, quali serano tante libre. Hora resta insieme quelle che multiplicasi per 2 con quelli che hai multiplicato per 25, quali resterà £ 59478 libre. Hor partisilo per galea per 25 et quello che verà fora sarano tanti pesi quali sarano P 2379 e libre 3, et tanto resterà la detta lana netta, dandoli libre 2 per peso del callo et così farai simile raggione.

Soldi che ho da recevere da debitori, Ioanni Ambrosio Perego

[colonna 1]

s 4 ~~Isola~~
s 4 ~~Nana~~
s 3 Lucio
s 5 Pagano
Partaiola I Martino
Partaiola I Marinano

75) D'altra mano e altro inchiostro.
76) Si legge *non è vero* di mano settecentesca, cassato.
77) D'altra mano e altro inchiostro.

Quatrini 6 ~~Paolo~~
Quatrini – Castello
Quatrini 4 Valerio

[colonna 2]

Quatrini I Magrino
Quatrini I Zinidino
———————
Numero s 24.2
———————
Soldi 3 Benalia
Soldi 5 ~~Reina~~
Soldi 8 Rieiro
———
Soldi 45 Luciano

[colonna 3]

S 15 che ho speranza
S 15 che non ho speranza

[colonna 3.1]

Benalia s 3
Lucio s 3
Martino s 2.2.
Luciano s 4
Castello s 2.2.
Ricino s 1
Tedesco s 1
[ ]
[ ][78]

[colonna 3.2]
Bosso s 2
Paganino 2 5
Mariano s 2.2
27

BOZZA BOZZA

78) Il taglio del foglio rende impossibile leggere l'ultima nota.

22 15

[23v]
[nel margine sinistro, d'altra mano]
Punto •
Linea –
angulo <
Superficie
Corpo

[nella pagina]
Al nome de Dio et di sua madre sempre Virgine Maria, adì 15 de novembris 1555 in Milano, sopra la doana a segno del ballone.

La giometria tratta sopra cinque cose: la prima sie punto; la seconda sie linea; la terza sie angulo; la quarta sie superficie; la quinta sie corpo. I come puoi vedere qui fatte per ordina qua da basso in figura a una per una et prima.
Ponto, sie sì pichola che non è sensibile quantità, ciové che non si può devidere in parte alcuna. Ponto •
Linea, sie longheza senza ampleza. Linea —
Angulo, ciovè canto, hovero ataccamento de dua linea. Angulo <
Superficie sie cosa longa e ampla. Superficie
Corpo sie cosa longa, ampla e larga. Corpo

Sono de tre maniere de anguli ciové angulo rieto, angulo acuto, angulo amplo
Angulo rieto Angulo acuto Angulo amplo

Reportata accarte 21
[prove di scrittura e disegni di mano settecentesca]

[calcoli del quarto esercizio della pagina accanto]
2384 ducati 3 lire 16 soldi = 267084 soldi
267084:12= 22257
22257 soldi = ***198 ducati*** *con resto di 81*
81 soldi = ***4 lire 1 soldo***

[24r]
[nel riquadro]
Saio de partimento

El sono 2 compagni che ano a partire Δ 4 £ 4 s 15, quanto tochera per uno de detti compagni?

4 ducati 5 lire 16 soldi = 584 soldi
584:2= 292
*292 soldi = **14 lire 12 soldi***

Tocherà per uno £ 14 s 10 d 0.

E seno 6 compagni che ano ha partire Δ 134 £ 2 s 6, domando quanto tocarà per uno de' detti compagni? Dico che tocarà per uno £ 125 s 9 d0

134 ducati 2 lire 6 soldi = 15054 soldi(79)
15054:6= 2509
2509 soldi = 125 lire con resto di 9 soldi

Notta che il schudo vale £ 5 s 10

E sono compagni 10 che ano da partire Δ 242 £ 4 s 3, domando quanto toccarà per uno. Toc- carà per uno £ 136 s 18 6 excedenti $^{6}[/_{10}]$.

242 du- cati = 27588 soldi(80)
27588:10= 2758 con resto di 8 soldi
27588 soldi = 137 lire con resto di 18 soldi
8 soldi = 96 denari
96:10= 9 con resto di 6

E sono 12 compagni che ano fatto uno bottino de una borsa che anno trovato con Δ 2348 £ 3 s 16, volono partire detti denari fra loro; adimando quanto toccarà per uno di detti compagni. Dicho che toccerà acciascaduno de detti compagni Δ 198 £ 4 s 1 d 0 excedenti $^{00}/_{12}$. Notta che il Δ vale £ 5 s 12.

[calcoli nella pagina accanto]

Et così farai simile raggione, et questo si diman- da partire per colona.

[24v]
[calcoli del primo esercizio della pagina accanto]

*48*50= 2400*
*88*50= 4400*
*2400:136= **17** con resto di 88*

79) Nonostante la dichiarazione di valore del ducato £ 5 s 10 (=110 s), calcola come nell'esercizio precedente a £ 5 s 12 (=112 s).
80) Il cambio in questo caso è a £ 5 s 14 (=114 s).

*4400:136= **32** con resto di 48*
88 lire = 1760 soldi
48 lire = 960 soldi
*1760:136= **12** con resto di 128*
*960:136= **7** con resto di 8*
128 soldi = 1536 denari
8 soldi = 96 denari
*1536:136= **11** con resto di 40*
96:136= non dividisibile

[calcoli del secondo esercizio della pagina accanto]

Primo compagno £ 51 s 14; secondo compagno £ 100 s 19; per il terzo compagno £ 120 s 10

273 lire = 5460 soldi[81]
51 lire e 14 soldi = 1034 soldi
100 lire 19 soldi = 2019 soldi
120 lire 10 soldi = 2410 soldi
2844 lire = 56880 soldi
*1034*56880= 58813920*
*2019*56880= 114840720*
*2410*56880= 137080800*
58813920:5460= 10771 con resto di 4260
*10771 soldi = **538** lire **11** soldi*
*4260*12= 51120*
*51120:5460= **9 con resto di 1980***
114840720:5460= 21033 con resto di 540
*21033 soldi = **1051** lire **13** soldi*
540 soldi = 6480 denari
*6480: 5460= **1 con resto di 1020***

[25r]
[*RIQUADRO VUOTO*]

El sono 2 compagni che fanno compagnia insieme per uno anno. Il primo mette £ 48, il secondo mette £ 88, et anno guadagnato £ 50 in detto anno. Adimando quanto toccarà per uno, dando la sua gusta raggione acciascaduno. Hora farai come vedi:

El primo mette £ 48 s 0

£ 50 anno guadagnato

El segondo mette £ 88 s 0

81) Si dimentica di sommare i 3 soldi, userà 5460 come partitore invece che 5463.

Questo sarà il tuo partitore £ 136 s 0

El primo compagno toccarà £ 17 s 12 d 11 excedenti $^{40}/_{136}$
El segondo compatno toccarà £ 32 s 7 d 0 excedenti $^{96}/_{136}$
La prova £ 50 s 0 d 0

E sono 3 compagni che fanno compagnia insieme. Il primo mise vedi:

El primo memette £ 51 s 14
El secondo mette £ 100 s 19 ano guadagnato £ 2844
El terzo mise £ 120 s 10
Questo sarà il tuo partitore £ 273 s 3

Al primo toccarà £ 538 s 11 d 9 excedenti $^{1980}/_{5460}$ 1980
Al segondo toccarà £ 1051 s 13 d 1 excedenti $^{1020}/_{5460}$ 1020
Al terzo toccarà £ 1255 s 6 d 4 excedenti $^{2640}/_{5460}$ 2640
Questa è falsa 5640
Volta la carta et la troverai iusta

Questa sie la sua prova £ s d

137080800:5460= 25106 con resto di 2040
25106 soldi = ***1255 lire 6 soldi***
2040 soldi = 24480 denari
24480:5460= ***4 con resto di 2640***

[25v]
[spiegazione e calcoli per l'esercizio della pagina a fronte]

Hora sumarai tutti li denari insieme, quelli misano in la compagnia quali sarano £ 283 s 16, hora questo sarà il tuo partitor.
Per il primo £ 84 s 18; per il secondo £ 98 s 19; per il terzo £ 99 s 19

81 lire 18 soldi = 1698 soldi; 98 lire 19 soldi = 1979 soldi; 99 lire 19 soldi = 1999 soldi

Questi sono li denari che ano miso in la conpagnia: £ 283 s 16

283 lire 16 soldi = 5676 questo sarà il tuo partitore

Quello che hanno guadagnato £ 289

289 lire = 5780 soldi

*5780*1698= 9814440*
*5780*1979= 11438620*
*5780*1999= 11554220*

9814440/5676= 1729 con resto di 646: 1729 soldi = ***86 lire 9 denari***
636 soldi = 7632 denari
7632/5671= ***1*** *con resto di 1956*
11438620/5676= 2015 con resto di 1480; 2015 soldi = ***100 lire 15 soldi***
1480 soldi = 17760 denari
17760/5676= ***3*** *con resto di 732*
11554220/5676= 2035 con resto di 3560;

[26r]
[*RIQUADRO VUOTO*]
El sono 3 compagni che fanno compagnia insieme per uno anno, et mettano una quantità de dinari per uno come sarebbe a dir così: il primo mette £ 84 s 18; il secondo mette £ 98 s 19 et il terzo mette £ 99 s 19. Et quando fu compito l'anno, trovorno haver guadagnato £ 289, volseno partire la compagnia. Adimando quanto toccarà per uno. Hora, dicono così che al primo

Al primo toccarà	£ 86 s 9 d 1 excedenti $^{1956}/_{5676}$		1956
Al segondo toccarà	£ 100 s 15 d 3 excedenti $^{732}/_{5676}$	excendenti	732
Al terzo toccò	£ 101 s 15 d 7 excedenti $^{2988}/_{5676}$		2988
			5676
La prova sie questa	£ 289 s 0 d 0 excedenti $^{5676}/_{0001}$		

La prova delle compagnie sie questa, sumarai quelli denari che tocca acciaschaduno de detti compagni, et se ha sumar sarano tanti quanti quelli che anno guadagnato, la rasone sarà iusta come poi vedere qua de sopra fatta per ordine: questi qua sono li dinari che anno misso in la compagnia:

El primo compagno mise	£ 84 s 18	
El segondo compagno mise	£ 98 s 19	£ 289 anno guadagnato
El terzo compagno mise	£ 99 s 19	
Questo sarà il tuo partitore	£ 283 s 16	

[26v]
Il primo compare Δ 40, mesi 4
*40*4= 160*
*160*200= 32000*

*32000:392= **81** con resto di 248*
248 ducati = 27776 soldi
27776:392= 70 con resto di 336
*70 soldi = **3 lire 10 soldi***
336 soldi = 4032 denari
*4032:392= **10** con resto di 112*

Il segondo compare Δ 22, mesi 6
*22*6= 132*
*132*200= 26400*

*26400:392= **67** con resto di 136*
136 ducati = 15232 soldi
15232:392= 38 con resto di 336
*38 soldi = **1 lira 18 soldi***
336 soldi = 4032 denari
*4032:392= **10** con resto di 112*

Il terzo compare Δ 50, mesi 2
*50*2= 100*
*100*200= 20000*
*20000:392= **51** con resto di 8*
8 ducati = 896 soldi
*896:392= **2** con resto di 112*
112 soldi = 1344 denari
*1344:392= **3** con resto di 168*

Notta che il scudo vale £ 5 s 12.
Aertisi che l'avanza asumare £ 5 s 12, tu la aportarai 1 Δ perché l'è uno scudo.

[27r]
[*RIQUADRO VUOTO*]
El sono 3 compagni che fano compagnia insieme per uno anno. Il primo compagno intra a primo de zenaro, et mette in la compagnia Δ 40 et sta nella compagnia per infino a ultimo de aprile, quali fu 4 mesi che stè nella compagnia. Il segondo[82] compagno intra in la compagnia adì primo de zenaro et misi in la compagnia Δ 22 et sta nella compagnia per in fino ad ultimo de luio, quali fu mesi 6 che stè nella compagnia. Il terzo intra nella compagnia adì primo de zenaro et misi nella compagnia Δ 50 et stè nella compagnia infino ad ultimo de febraro. Trovano aver guadagnato in questo tempo Δ 200, adimando, quanto toccarà per uno. Hora se vorai far questa raggione el ti bisogna multiplicar li mesi che sono stati nella compagnia con li scudi che anno miso in detta com-

82) Corretto su *terzo*.

pagnia et come le hai multiplicati, farai conto che siano tanti Δ che abbiano mise in detta compagnia come potrai veder qua fatta per ordine qua sotto:

El primo mise Δ 160
El secondo mise Δ 132 à anno guadagnato Δ 200
El terzo mise Δ 100
Questo sarà il tuo partitore Δ 392 somma

Al primo toccarà Δ 81 £ 3 s 10 d 10 excedenti 112
A secondo toccarà Δ 67 £ 1 s 18 d 10 excedenti 112
Al terzo toccarà Δ 51 £ 0 s 2 d 2 excedenti 168
392

112+112+168=392

La prova de detta sia questa Δ 200 £ 5 s 12 d 0 excedenti —

[27v]

[calcoli di esercizi cui manca la parte narrativa]

Per il primo compagno che mise £ 15
15 lire = 180 soldi
Per mesi 7 che inprestò 49, resterà tanto: 131

Per il secondo compagno che mise £ 20
20 lire = 240 soldi
Per mesi 5 ch'il tolse in prestito 40, resta: 200

Per il terzo che mise £ 25
25 lire = 300 soldi
Per mesi 3 27, resta: 273

El primo compagno mette £ 131
El secondo compagno mette £ 200
El terzo compagno mette £ 273
Questo sarà tuo partitore £ 604

Anno guadagnato £ 300 in questo tempo

Per il primo compagno
*131*300= 39300*

39300:604= 65 con resto di 40

Per il secondo compagno
*200*300= 60000*
60000:604= 99 con resto di 204

Per il terzo compagno
*273*300= 81900*
81900:604= 135 con resto di 306

Questo sie quello che avanza sopra la galea
Hai a farli in soldi come vedi:

Primo 40
40 lire = 800 soldi
800:604= 6 con resto di 196
196 soldi = 2352 denari
2352:604= 3 con resto di 540
Secondo 204
204 lire = 4080 soldi
4080:604= 6 con resto di 456
456 soldi = 5472 denari
5472:604= 9 con resto di 36

Terzo 360
360 lire = 7200 soldi
7200:604= 11 con resto di 555
556 soldi = 6672 denari
6672:604= 11 con resto di 28

Al primo toccarà £ 65 s 1 d 3 excedenti $^{540}/_{604}$
Al secondo toccarà £ 99 s 6 d 9 excedenti $^{36}/_{604}$
Al terzo toccarà £ 135 s 11 d 11 excedenti $^{28}/_{604}$
Questa sie sua prova £ 300 s 0 d 0 excedenti —
Excedenti [*540+46+28= 604*]

[28r]
[*RIQUADRO VUOTO*]
E sono 3 compagni che fano compagnia insieme in questo modo che il primo compagno habia la mità del guadagno et il segondo vol il terzo del guadagno et il terzo vol il quarto del guadagno, et trovano havere guadagnato Δ 108. Adimando quanto toccarà per uno. Hora farai così, et di la mità de Δ 108 sie 54 e il terzo de Δ 108 sie 36 e il quarto de Δ 108 sie 27. Hora farai per regula delle compagnie et dirai così: e sono 3 compagni che fanno compagnia insieme

El primo mette Δ 54
El secondo mette Δ 36 anno guadagnato Δ 108
El terzo mette Δ 27
Questo sarà tuo partitore Δ 117

Al primo toccarà Δ 49 £ 4 s 14 d 9 excedenti $^{27}/_{117}$
A secondo toccarà Δ 33 £ 1 s 5 d 10 excedenti $^{18}/_{117}$
Al terzo toccarà Δ 24 £ 5 s 3 d 4 excedenti $^{72}/_{117}$
Questa sie sua prova Δ 108 £ 11 s 4 d 0 excedenti 117

27+18+72=117

Primo compagno 54
54 ducati = 6048 soldi
*6048:117= **51** con resto di 81*
*51 soldi = **2 lire 11 soldi***

Secondo compagno 36
36 ducati = 4032 soldi
4032:117= 34 con resto di 54
34 soldi = 1 lira e 14 soldi

Terzo compagno 27
27 ducati = 3024 soldi
3024:117= 25 con resto di 99

108 ducati = 12096 soldi

[28v]
[calcoli per l'esercizio della pagina accanto]
Primo creditore
*35*186= 6510*
*6510:219= **29** con resto di 159*

Secondo
*84*186= 15624*
15624:219= 71 con resto di 75

Terzo
*100*186= 18600*
18600:219= 84 con resto di 204

Primo
159 ducati = 17490 soldi
17490: 219= 79 con resto di 189
79 soldi = ***3 lire 19 soldi***

Secondo
75 ducati = 8250 soldi
8250:219= 37 con resto di 147
37 soldi = ***1 lira 17 soldi***

Terzo
204 ducati = 22440 soldi
22440:219= 102 con resto di 102
102 soldi = ***5 lire 2 soldi***

Primo *189 soldi = 2268 denari*
Secondo *147 soldi = 1764 denari*
Terzo *102 soldi = 1224 denari*

Primo *2268:219=* ***10*** *con resto di 78*
Secondo *1764:219=* ***8*** *con resto di 12*
Terzo *1224:219=* ***5*** *con resto di 129*

[29r]
[dentro il riquadro, d'altra mano]
Io son quel che me vedi

E sono 3 creditori che anno haver da uno gentilhomo. Il primo ha d'aver Δ 35 per tanti denari ha lui prestati; il segondo ha d'aver Δ 84, per tanta lana spagnola ha lui data; il terzo ha d'aver Δ 100 per tanto panno fino ha lui dato. Hora, havene che il detto mercatante va in viazo a una fiera, et contrata detta mercantia con detti denari, viene a casa et se amala e de detta malatia more. Questi creditori volano li soi denari, trovano del suo in tuto et per tuto per Δ 186. Adimando quanto toccarà per uno dande la sua ratta acciascaduno de de detti creditori. Hora hai da intendere che questa rasone va come le compagnie, et così farai conto che questi siano 3 compagni che abbiano miso tanti denari per uno et che habbiano guadegnato Δ 186.

El primo creditore mette	Δ 35
El secondo creditore a d'avere	Δ 84 anno guadagnato Δ 186
El terzo creditore a d'avere	Δ 100
Questo sarà tuo partitore	Δ 219

Al primo creditore toccarà Δ 29 £ 3 s 19 d 10 excedenti $^{78}/_{219}$

Al secondo creditore toccarà Δ 71 £ 1 s 17 d 8 excedenti $^{12}/_{219}$
Al terzo creditore toccarà Δ 84 £ 5 s 2 d 5 excedenti $^{129}/_{219}$
Questa sie sua prova Δ 186 £ 11 s 0 d 0 excedenti ---

Excedenti 78+12+129=219

Notta che il scudo lo faccio valere £ 5 s 10 d 0
Et nota che gli avanza £ 11 come vede qui de sopra, che sono Δ 2, reportarali alli scudi come vedentemente poi vedere.

[29v]
Secondo, se scudi 100 guadagna Δ 30, che guadagnerà Δ 60?
*30*60= 1800*

Secondo, se scudi 38 mi dà de guadagno Δ 360, che mi guadagnerà Δ 18?
*360*18= 6480*
6480:38= 170 con resto di 20
20 ducati = 2200 soldi
2200:38= 57[83] *con resto di 34*
57 soldi = 2 lire 17 soldi
34 soldi = 408 denari
408:38= 10 con resto di 20

[disegno]

[sulla destra del disegno si notano alcuni calcoli non correlati all'esercizio, scritti da mano diversa]

[margine destro, d'altra mano]

Iacoboh
Resta
<u>162435</u>
358746

[30r]
[*RIQUADRO VUOTO*]
E sono 2 compagni che fano compagnia insieme in questo modo: il primo compagno mette in la compagnia Δ 80 et vole a rasone de 25 per cento, il

83) Corretto su 58.

segondo compagno mette in la compagnia Δ 60 et vole a rasone de 30 per cento. Et quando fu compito l'anno volseno partire la compagnia, trovorno aver guadagnato Δ 360. Adimando quanto toccarà per uno. Hora farai come poi vedere:

El primo compagno mette Δ 80
> ano guadagnato Δ 360
El secondo compagno mette Δ 60

Se Δ 100 guadagna 30, che de' guadegnare scudi Δ 60?
*30*60= 1800*
1800:100= 18
18+20= 38

Se scudi 38 mi dà de guadagno Δ 360 che mi guadagnerà Δ 20?
*360*20= 7200*
7200:38= 189 con resto di 18
18 ducati = 1980 soldi
1980:38= 52 con resto di 4
52 soldi = 2 lire 12 soldi

Al primo toccarà Δ 189 £ 2 s 12 d 1 excedenti 10
Al segondo toccarà Δ 170 £ 2 s 17 d 10 excedenti 28
Questa sie sua prova Δ 360 £ 5 s 10 d 0 excedenti $^{38}[/_{38}]$(84)
Excedenti *18+28= 38* denari

Notta che il scudo vale £ 5 s 10 d 0

[30v]
E gli è una marca d'argento vale Δ 5 £ 2 s 10, che valerà marche 64?
Once 3, quarti 2 carati 16 grani 2

Una marca sie once 8
*8*4= 32 (quarti)*
*32*36= 1152 (carati)*
*1152*4= 4608(grani)*

Questo è partitore: 4608 grani

*64*8= 512 (once)*

84) Quindi 1 denaro che sommato agli 11 degli altri fa 1 lira.

*512*4= 2060 (quarti)*
2060+2= 2062
*2062*36= 74232 (carati)*
*74232*4= 296992 (grani)*[85]
296992+2= 296994

Se grani 4608 vale s 610, che valerà grani numero 296994?

*296994*610= 181166340*
181166340: 4608= 39315 con resto di 2820
39315 soldi = ***351 ducati 3 soldi***
2820 soldi = 33840 denari
33840:4608= 7 con resto di 1584

Notta che oncia 8 fa una marcha et quarti 4 fa una oncha e carate 36 un quarto et grani 4 fa un carato et così volendo far simile raggione procederai come qui de sopra tu vedi, facendo lato sempre della ragione del 3 e così farà simile.

Valerà le dete march d'argento Δ 351 £ 0 s 3 denari 7 excedenti [$^{1584}/_{4608}$][86]

Nota che il scudo vale £ 5 s 12

[31r]
[*RIQUADRO VUOTO*]
Se avesti a sminuire uno rotto, questo sie il modo. E prima se tu havesi $^{2}/_{4}$ de braza de panno et che tu volessi tiralo ala minor parte che sia posibile, adoncha dirai così: la mità de 2 è uno et la mità de 4 è 2 e adonca sarà il detto panno $^{1}/_{2}$ braza. Notta, questa regula ferma che ogni volta che tu harai alcuno numero rotto, il quale voglio schisire et verbigrati voi smenuire uno rotto come seria adire $^{3}/_{9}$, adoncha diral il 3 in 3 intra una volta et il tre in 9 intra 3 volte, adonqua sarà $^{1}/_{3}$ et tanto è uno terzo quanto è $^{3}/_{9}$. Ancora un altro esemplo te voglio monstrare, a sminuire $^{4}/_{8}$ tu ai da di' così: il 4 in quatro intra una volta, et il 4 in 8 intra 2 volte, adoncha derai che $^{4}/_{8}$ sia $^{1}/_{2}$ et tanto è. Ma avertise de una cosa, che se tu voi sminuire uno rotto et che tu non potesti partire le parte de sotto come de sopra, non è possibile a sminuirlo, ma lasilo come e gli era verbigratia così se tu (senta?) volesti sminuire uno rotto così $^{5}/_{6}$ tu diresti il 5 in 5 una volta et il 5 in 6 una volta et avanza una, la quale non si può schisire, ma

85) Questo calcolo è sbagliato, dovrebbe essere 296928. Questo inficia tutto il resto dell'esercizio.
86) L'ultima frazione si perde nel margine.

laselo così come il sta, et così farà de ogni simile. Procedede per ditta regula come monstrato io te ho, si che fare fine a questo mio libretto circa del'arte Arismeticha. Dipoi seguiterò uno poco de parlamento sopra l'arte de giometria segondo la usanza milanesa et ancora alcune altre mie cosete sopra l'arte de scrivere, pregando sempre lo altissimo Idio che nelli mie adversità non me habandona, et così la gloriosa Virgine Maria et tuti li santi et ante per sua pietà et misericordia a mi.

[31v]
Regula che hai da imparare a mente per misurar de terra alla milanese:

Zuchata contra zuchata fano tavole
Zuchata contra braze dan piedi
Zuchata contra onze da onze
Zucata contra punti dan punti
Braza contra braza fano onze
Braza contra onze fano ponti
Braza contra punti fano momenti
Onza contra onza fano attimi
Onza contra attimi fano momenti
12 attimi fano un ponto
12 ponti fano una onza
12 onze fano un pie
12 pie fano una tavola
24 tavole fano una perticha

Notta che tanto è uno piè quanto è uno brazo

Regula generale per mesurare fieno ho in carro, ho in sul fenile, ho dove tu voi

Braza contra onze fano quadreti
Onze contra braza fano quadreti
Onze contra quadreti fano ponti
Punti contra punti ~~braza fano punti~~
Punti contra onze fano attimi
12 attimi fano uno punto
12 punti fano una onza
12 onze fano uno quadretto ~~in~~
Quadreti 72 fano uno carro in terra
Quadreti 84 fano uno carro in sul fenil
Quadreti 100 fanno un carro in carro

Tanto è un quadreto quanto un brazo e un piè

Questa sie una pezza de terra:[87]

[lungo il lato corto del rettangolo]
Larga Zuchate 12 braza 0 onze 4
[sotto il lato lungo del rettangolo]
Voglio sapere quante pertiche sarà questo campo

Alesa Alesandro Verino ∞

[32r]
[Nel riquadro]
REGULA PER MUSERARE TERRA

[Nel margine destro]
A[lessandro]
V[er]i[n]o

Circa del misurare della terra alla milanesa, io non ti insegno già ha misurare, ma ben io ti mostro a fare le rasone, et prima avertise che e gli è una mesura la quale se domanta zuchata, et così io te mostro uno pocco de principio, non già che la sia mia profesione. Hora fari come vedi verbigratia: e gli è uno campo di terra che è longo zuchate 43 braza 10 onze 3 et è largo zuchate 12 braza 0 onze 4, hora metteralo per regula.

E gli è uno campo ch'è longo zuchate 43 braza 10 onze 3
Et ste largo zuchate 12 braza 0 onze 3

Voglio sapere quante pertiche sarà

43 zuchate 10 braccia 3 once = 527 tavole 5 pie 7 once 5 punti
Zuchate *12* once 10= tavole 120*
Zuchate *12*3= 12 onze*
12:3= 3 punti
Zuchate *43* onze 4= 172*

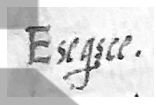
87) Nell'immagine ci sono scritte di mani diverse di difficile lettura.

172:12= 14 con resto di 4
14:12= 1 con resto di 2
527:24= 21 con resto di 23

Sarà il detto campo pertiche 22 taule 23 piè 5 once 7 punti 5
Ma notta, letor mio, che se tu voi far questa presenta rasone, ch'el ti bisogna bene imparare a mente questa regula che vedi di qua scritta per ordine fatta, di poi proccederai per il modo che vedi qua di sopra scritta et fatta, et così farai tute simil rasone et anchora te mostro a misurare de feno ho in carro, ho in sol simile, farai come fai la resone della terra.

[32v]

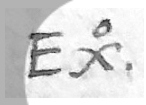
Amb


vol dir eseguisse

vol dir experientie

vol dir ecelentissimo

vol dir essere

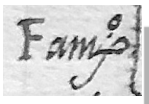

vol dir eselso

vol dir

vol dir

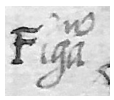
vol dir

vol dir



vol dir famosissimo

vol dir facto



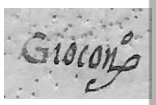
vol dir fighura

vol dir

vol dir

vol dir

vol dir



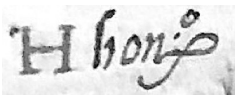
vol dir giocondissimo

vol dir

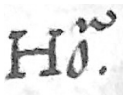
vol dir

vol dir

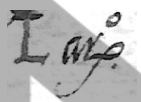
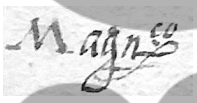
vol dir



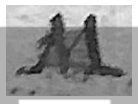
vol dir honorando



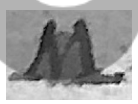
vol dir homo

	vol dir	
	vol dir	
	vol dir	illustrissimo
	vol dir	
	vol dir	
	vol dir	
	vol dir	larghissimo
	vol dir	la quale
	vol dir	
	vol dir	
	vol dir	
	vol dir	magnifico
	vol dir	modo
	vol dir	multiplicare

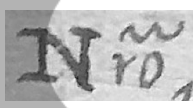
BOZZA BOZZA

 vol dir

vol dir

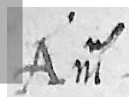
 vol dir

vol dir nobilissimo

 vol dir nostro

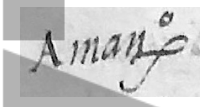
vol dir numero

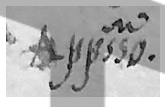
[33r]
[nel riquadro]
Lesandro Verino

 vol dir anni

vol dir antiqui

vol dir anima

 vol dir amantissimo

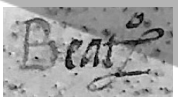
 vol dir apresso

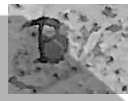
vol dir Alessandro

vol dir alchuna

vol dir

vol dir


vol dir beatissimo

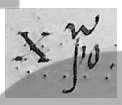

vol dir brace

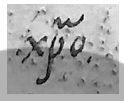
vol dir brente

vol dir boccale

vol dir Bartolomeo

vol dir


vol dir



vol dir

vol dir

vol dir

vol dir

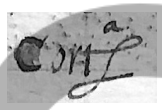
vol dir cinque

BOZZA BOZZA

vol dir comune

vol dir cristianissimo

vol dir contrascritto



vol dir cortesia

vol dir credito

vol dir

vol dir

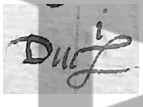
vol dir

vol dir del

vol dir dacqua

vol dir detta

vol dir degnissimo



vol dir ducati

vol dir

[33v]

vol dir

vol dir

vol dir

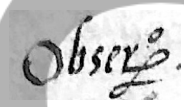
vol dir

vol dir

vol dir

vol dir

vol dir


vol dir observandissimo

vol dir ornatissimo

vol dir

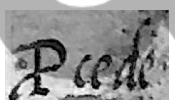
vol dir

vol dir

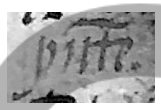
BOZZA BOZZA

vol dir

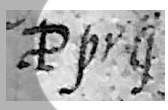
vol dir parte



vol dir procede

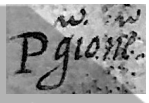


vol dir presente

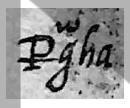


vol dir proprii

vol dir prolisso



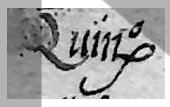
vol dir pregione



vol dir prega

vol dir prestissimo

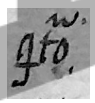
vol dir proximo



vol dir quintissimo

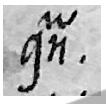
vol dir qual

vol dir questa



vol dir quanto

BOZZA

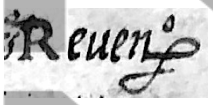
 vol dir quando

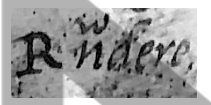
vol dir quantità

vol dir qui

vol dir

vol dir

 vol dir reverendissimo

 vol dir rendere

vol dir

vol dir [prove di scrittura alfabeto]

vol dir

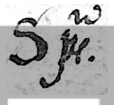
vol dir

vol dir secondo

vol dir sempre

vol dir soprascritto

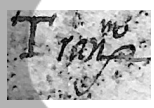
BOZZA BOZZA BOZZA BOZZA

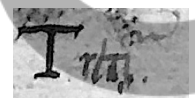
 vol dir sempre

vol dir sopra

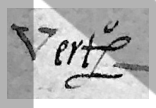
vol dir

vol dir

 vol dir tranquillissimo

 vol dir trata

vol dir

 vol dir vertuosissimo

vol dir vostro

[34r]
[nel riquadro]
aa bb cc d dee ff gg hh ii h l m n o p

Aaa bb cc dd ee f ff gg hh ii k l m n o p q r ſs tt uu xx y z & R
[prove di scrittura e segni grafici]

Se la sperienza non rendesi verace testimonianza dele opere nostre, non è dubio che la vertù da noi con forte inclinatione e corporale fatiche aquistate ~~siché~~ mercè de dio quelle non fussino indarno sparse, ma conosutasi dagli homini sapienti et ingegnosi, gli danno pe non esser coronati d' [ ] veramente merito[88] meritevole; et la fama volando dimostra quanto la nobelissima vertù può et vale in faore de quelli li qualli l'amano et con solicitudine la frequentano

88) Corretto su meritano.

con la gratia divina.

Il figlio scrive al suo honorando padre

Honorando et deletissimo padre mio, questa sarà per darvi aviso del mio ben stare et così spero summo Idio che sia de voi. Però ve prego et suplico, come vero figliuolo, che con vostre littere mi facciate sicuro del vostro bene stare, et non pensate già che sebene voi me sete lontano corporalmente, che sempre mi sete scolpito dinanzi agli ochi mei, et stampato nella radice del cor, del petto mio. Et così vi prego, come vostro figliolo, che non vogliate esser avare in farmi certo con vostre littere.

[35v]

[36r]
[nel riquadro]
A a b c d e f g h h i l m n o p q r s s t u x y z z

Aaa bb cc dd ee ff gg h ii h l m n o p q r s t v u

Alessandro Verino alla sua unica diva
Unica et diletta, e gli è forza che ciascuno che ama come fo io fuora di mesura per la inmensa bellezza vostra, se non vole caschare in qualche egretudine [incu]rabile[89] che disfogi el suo affanno per qualche via, non già che con lacrimosi pianti o sospiri ardenti o ne urli risonanti, per questo habbi sua pena alleviata, ma condolendosi come amico o parente glie pare alleggerire il dolore suo. Così sono io a talle punto arivato che per voi tanto in me è incendio et ardore grande che di continuo son da quello spronato per la quale causa sono costretto a sfuogare gli mia incomparabile duoli che ingiustamente ho sopportato et continuamente porto per la inaudita[90]

O mia diletta, e gli è forza che ciascuno che ama come so io fuora
O mia diletta, e gli è forza che ciascuno che ama come so io fuora

89) Integrato grazie alla versione a stampa in G. B. Verini, *Crudeltà d'amore, cit., c. 1v.*
90) Il paragrafo è preso dalla lettera dedicatoria in *Crudeltà d'amore*, ma si interrompe senza arrivare ad un punto, la frase continua: «per la inaudita crudeltà vostra verso di me, vostro fidelissimo servidore che se fussi pia come siate di bellezza unica, et incomparabile al mondo mai non fu, né è al preseente, sarebbe la più formosa perché siate nata nel sesto cielo in mezzo de gli deii, et dele dee, et quando nascesti insieme uniti tutti messono in voi la mano»; ivi, cc. 1v, 2r.

Ho per molta esperienza conosiuto generossisimo signor marchese, quanto poco amor di vertude et del pregio che Helicona s'aquista negli animi de alcuni signori de nostri tempi si trova, li quali non considerando che come gemma in anello o fiore in prato la cortesia ne la grandezza degli stati giudicano che salta mosso tal hora da proprio vertuoso istinto gli honora con intitularli et consacrali alcuni frutti de ingegno debba per vero debito farlo re, gli pare haver dato a l'onorate fatiche pocho merito se solo non si sdegnano che altri ardisca lodarli. Et così adombrati dala folta et oschura nuba de la tumba superbia gli aviene che non solamento son eglino privi dela luce delle proprie vertù, ma non consentano che almeno i raggi de altrui.[91]

91) Il testo è tratto dalla dedica di Laura Terracina al marchese d'Oria nel suo *Discorso sopra i canti del Furioso* del 1549.

BOZZA

BOZZA

BOZZA

BOZZA

BOZZA

BOZZA