

Località	Prati		
Lavina	Valdebella de Canetti	lire	600
	Coalonga o Valdebella	„	3000
	Coalonga	„	600
	Cogna	„	600
Podesteria del Maro	Prato del Vacca	„	400
	Rocchette	„	500
	Borca	„	200
	Tirenda	„	90
	Collabassa (ad Aurigo)	„	5:6
	Collabassa	„	1:5
	Valdebella	„	5:6
	Valdebella	„	6:3
	Le Garbere	„	9:9
	Prato	„	?
	Tirenda (a San Bartolomeo)	„	25
Caravella	„	245	
Torria	Le Crose	„	285
	La Vegna	„	230
	Le Pigne	„	330
	Le Pigne	„	200

CARLO MACCAGNI

SCIENZA E ARTE MILITARE IN GIOVANNI BATTISTA
BALIANI

1. Nel decennio 1960-1970 gli studi intorno al Baliani, dopo le discussioni vivacissime del Settecento circa l'originalità delle sue conclusioni scientifiche *de motu* rispetto a Galileo, hanno trovato un nuovo momento di favore con contributi sereni e costruttivi, come — per ricordare solo i maggiori — i volumi di S. Moscovici (*L'expérience du mouvement. Jean-Baptiste Baliani disciple et critique de Galilée*, Paris 1967), di C. Costantini (*Baliani e i Gesuiti. Annotazioni in margine alla corrispondenza del Baliani con Gio Luigi Confalonieri e Orazio Grassi*, Firenze 1969) e, parzialmente ma di particolare interesse per quanto si dirà, G. Faina (*Ingegneria portuale genovese del Seicento*, Firenze 1969); un cenno infine merita l'attenta ed equilibrata sintesi, limitata però a quanto fino ad allora era stato edito, costituita dalla voce sul Baliani redatta da E. Grillo per il *Dizionario biografico degli Italiani* (V, Roma 1963).

I lavori del Moscovici e del Costantini indicavano e in parte stampavano inediti, particolarmente epistolari, significativi per una migliore comprensione del Genovese e del suo ambiente: tale meritoria fatica tuttavia non ha esaurito le fonti, e proprio in questa sede non rimane che auspicare una completa pubblicazione delle opere edite — per le quali si dovrebbe procedere ad una edizione critica delle varie stampe e a una raccolta delle lettere già sparsamente pubblicate —, e degli inediti — sia per completarne l'epistolario sia per mettere in luce, attraverso i documenti, la sua rilevante attività pubblica svolta nelle più importanti magistrature della Repubblica.

2. L'attenzione fin qui dedicata al Baliani è fondata soprattutto considerando i suoi contributi alle discussioni scientifiche che agitavano i filosofi naturali dell'Europa del Seicento. Egli si è

inserito in questo dibattito attraverso le pubblicazioni e la corrispondenza, nota specialmente per la parte intrattenuta con Galileo (*Le opere di Galileo Galilei*, Edizione Nazionale. Firenze 1890-1909, dal vol. XI), con Mersenne (*La correspondance du p. M. Mersenne*, Paris 1933..., dal vol. VIII) e con i Gesuiti (S. Moscovici e C. Costantini, citati). Questo stesso tipo di documentazione, per i personaggi coinvolti, e poi l'accennata "polemica galileiana", ha finito con il creare un'immagine del Baliani che, a mio giudizio, non dà pienamente conto della sua personalità, dei suoi interessi nella loro varietà e complessità: in sostanza, si è fatto del Baliani soltanto una figura minore in quel particolare tipo di storia della scienza che riduce tale disciplina alla storia delle teorie scientifiche in tutta la loro purezza speculativa, in cui evidentemente trovano una soddisfacente collocazione solo coloro che saranno consacrati scienziati di successo.

Una visione più ampia, che tenga conto della genesi e del normale e concreto svolgimento dell'attività scientifica, comprendendovi ad esempio la componente applicativa, l'ambiente e gli interessi personali, permetterebbe di arrivare a una migliore comprensione dei singoli e, nel caso specifico, di gettare luce sulla storia culturale di Genova, così da giungere a collocare correttamente quest'ultima e il Baliani nel quadro generale della scienza del tempo. Si eviterebbe anche quella curiosa deformazione che riduce tutto a una discussione di vertice, che cammina spedita senza tentennamenti verso quelle conclusioni che sono mostrate come inevitabili, ma che solo il senno di poi consacrerà come vere.

3. In realtà il sorgere e lo svolgersi della scienza moderna, in quella fase che va sotto il nome di "rivoluzione scientifica", presenta una molteplicità di elementi che continuano ad accompagnarsi ad essa. Tra questi merita di essere ricordato come essenziale il modo in cui la conoscenza del mondo fisico da capitolo della omnicomprensiva *scientia* medievale diviene una delle scienze in senso moderno.

L'inizio può essere rintracciato nel ricupero rinascimentale di Archimede — cioè del suo procedimento matematico di dimostrazione e insieme di descrizione dei fenomeni fisici — che si compie attraverso l'opera di umanisti filologi come Giorgio Valla e di matematici come Nicolò Tartaglia. Quest'ultimo, maestro in una scuola d'abaco, dove si insegna la computistica per i commerci, ha vivissimi interessi per le applicazioni pratiche della matematica

tanto che in una stessa opera (*La travagliata inventione*, Venezia 1551) propone insieme il modo di riportare a galla una nave affondata e l'edizione commentata del secondo libro del *De insidentibus aquae* di Archimede. Nelle sue opere — dove si discute di fortificazioni, di artiglierie e di balistica — compaiono come interlocutori, accanto ad altri insegnanti di matematica e ad anonimi bombardieri, l'ambasciatore imperiale don Diego Hurtado de Mendoza, il duca d'Urbino Francesco Maria della Rovere e il comandante dell'artiglieria spagnola Gabriele Tadino di Martingengo. Tra i corrispondenti del suo allievo G.B. Benedetti troviamo persone dello stesso rango e di analoga estrazione professionale, i quali discutono di navigazione, di astronomia, di artiglieria, di matematica... Il primo teorico in senso moderno della meccanica applicata. Guidubaldo del Monte, che nel suo *Mechanicorum liber* (Pesaro 1577, poi tradotto anche in volgare, Venezia 1581) tenta una trattazione generalizzata delle macchine semplici, è il soprintendente alle fortificazioni del Granducato di Toscana. Galileo, durante l'insegnamento padovano, compone per i suoi allievi privati un trattato, *Le mecaniche*, sul medesimo argomento e un testo di fortificazioni.

L'esemplificazione potrebbe continuare a lungo, ma penso che abbia già a sufficienza mostrato da un lato l'esteso interesse degli scienziati per le infinite applicazioni della matematica all'arte militare, e dall'altro la diffusa attenzione dei militari per quelle stesse applicazioni: ancora una volta vale la constatazione di quanto il progredire delle scienze e delle tecniche sia legato all'arte della guerra. Considerazioni analoghe possono svilupparsi per altri settori, come la meccanica in generale, la navigazione, la cartografia, l'architettura, l'idraulica...

In tal modo la tecnica va progressivamente modificando la propria posizione rispetto alla scienza e da una pressoché completa autonomia, quale era attuata nella struttura formativa e professionale delle Arti, le tecniche passano ad un legame di dipendenza sempre più accentuato, dalla fine del Settecento in poi, fino alla condizione attuale di quasi totale soggezione alle teorie sia delle scienze stesse sia di quelle discipline intermedie che sono le tecnologie, in quanto approfondimenti teorici relativi ai procedimenti applicativi.

4. Tuttavia, in una fase in cui il rapporto di rispondenza fra teoria e realtà risulta ancora poco definito anche a livello

speculativo — Galileo nel *Dialogo* si chiederà proprio in che misura i fatti naturali possano rispondere alle leggi che *more geometrico* li descrivono —, e le stesse tecniche non sono in grado di produrre manufatti che si avvicinino in modo soddisfacente alle richieste condizioni (ideali) di esercizio — penso ad esempio alle difficoltà di fondere bocche da fuoco, di preparare cariche e lavorare proiettili in modo sufficientemente accurato da rendere applicabili le teorie balistiche, delle quali l'elaborazione avviata dal Tartaglia si sarebbe poi sviluppata attraverso l'opera di Galileo e del Torricelli —, l'accettazione dei risultati conseguiti in campo scientifico che appaiono suscettibili di applicazione, è sempre condizionata ad una attenta verifica empirica.

Il tecnico infatti non può dimenticare che da un tempo immemorabile la sua professione, pur essendo praticamente priva di basi scientifiche, ha ottenuto, basandosi esclusivamente sull'esperienza sia propria sia accumulata in secoli di esercizio dell'Arte e trasmessagli nell'apprendistato, risultati altamente pregevoli, anche se del tecnico già nel 1627, un pratico come Onofrio Castelli, che era però stato allievo di Galileo a Padova e aveva quindi avuto un'adeguata educazione scientifica, nella sua *Architettura d'acque*, edita a Milano appunto in quell'anno, poteva osservare quel che si affermava dei medici pratici: "etiam si recte faciunt, nesciunt facere se recte", che bene illumina questo primo momento della presa di coscienza di quanto sia opportuno per le applicazioni poter disporre di una teoria che sia per esse di fondamento o di giustificazione o di spiegazione.

Credo sia appunto alla necessità imperativa del tecnico di sottoporre alla prova dei fatti ogni teoria — senza sentire affatto la necessità di doversi ad essa uniformare, abituato com'è ad operare senza disporre —, che debba essere ricondotto ciò che in molti casi appare presentato nella storiografia come sperimentalismo: specialmente quando tale procedura scientifica, che non è euristica né probatoria ma dimostrativa, non sia esplicitamente seguita nell'attività di ricerca, e soprattutto in questo periodo, per il quale è convinzione comune che il metodo sperimentale — il quale deve essere perfetta e funzionale sintesi di "sensate esperienze e certe dimostrazioni" —, debba essere necessariamente legato al conseguimento di ogni positivo risultato.

5. Se, sulla base delle considerazioni svolte, torniamo ad esaminare il caso del Baliani, gli aspetti sui quali possiamo

soffermarci sono in buon numero e sembrano puntare univocamente verso l'indicazione di una sua vicinanza più al mondo dei tecnici che a quello degli scienziati.

Bonché — come si è già accennato — quanto di lui si dice, finisca con il raffigurarlo come uno scienziato fra scienziati, in realtà la scienza è stata solo uno dei settori di interesse della sua lunga vita: anzi, le elevate posizioni raggiunte, certamente non solo per diritto di nascita, nella gestione della cosa pubblica e la sua presenza spesso decisiva nelle faccende di maggior peso, dimostrano chiaramente il continuo impegno e la costante attenzione che dedicò con successo alla politica interna e estera della Repubblica, all'economia e all'amministrazione.

Il modo con cui entrò in relazione con lo stesso Galileo, senza ricercarne per primo l'amicizia, ma in conseguenza dell'interesse che il suo sapere e il suo "modo di filosofare" seppero suscitare in Filippo Salviati, il quale spontaneamente lo presentò al Pisano, lo mostrano come persona conscia della propria elevata posizione sociale, che può anche trovare piacere nell'essere in rapporto con un grande del proprio tempo senza sentirsene però asservito: ciò appare chiaro non solo dall'indipendenza di giudizio che traspare sistematicamente dalla corrispondenza, ma anche dal tono, solo che si guardi al di là delle forme ampollose dell'etichetta del Seicento. L'osservazione vale anche per i suoi rapporti con il Mersenne.

Nella trattazione degli argomenti scientifici egli si rivolge all'interlocutore da pari a pari, discutendone opinioni ed opere ed esponendo le proprie convinzioni con la sicurezza di chi sa bene che il proprio peso nella società non dipende soltanto dai risultati che saprà conseguire nell'agone scientifico, anche se ne va fiero e vuole che riscuotano il riconoscimento di cui si ritiene in diritto: forse questo atteggiamento in lui consueto e una certa spregiudicata sicurezza appresa nell'attività politica, sono all'origine dei fatti che hanno dato esca alla "polemica galileiana".

Ancora circa l'epistolario e il modo suo di trattare gli argomenti scientifici, risultano immediatamente evidenti due fatti: l'interesse per i particolari di esecuzione delle esperienze, chiesti con insistenza tanto a Mersenne che a Galileo, come nel caso del procedimento per pesare l'aria, e l'incapacità di accettare per buone quelle teorie che non abbiano rispondenza precisa nella pratica, come nella lunga discussione sulle leggi del moto e particolarmente dei proietti, che è radice comune anche di quella

tranquilla sicurezza con cui, sempre sulla base dell'esperienza, ritiene di poter proporre sue esplicazioni che a quella meglio si conformino, come quando afferma, contro una tradizione millenaria, che in natura si dà il vuoto.

L'attenzione per i procedimenti empirici e la capacità di trarre frutto dall'esperienza, attraverso una continua, costante e vigile osservazione dei particolari che sono liberamente collegati a strutturare una spiegazione, interrogando se stesso e gli altri su quanto avviene in concreto, mostrano, accanto all'attestata attività professionale di tecnico — ampiamente illustrata dal Faina per quanto riguarda, ad esempio, la vicenda del Molo Nuovo del porto di Genova —, mi sembra possano convincerci della sua appartenenza al mondo dei tecnici, sia pure di quelli che, come il ricordato Onofrio Castelli, sapevano di dover far posto nel loro sapere anche alla teoria.

Forse il ritratto migliore e più penetrante del Baliani rimane quello schizzato dal Salviati proprio nella lettera indirizzata a Galileo da Genova il 27 Dicembre 1613, con cui presentava allo scienziato pisano il nobile genovese: "Ho trovato qua un filosofo alla usanza nostra, garbatissimo gentil huomo, nominato il S.r Gio. Batista Baliani. Lui filosofa sopra la natura, si ride di Aristotile et di tutti i Peripatici. E' buon geometra, et m'ha detto che andò a Venetia apostata per vedere V.S. Si ride di chi ha scritto contro al vostro libretto, sebene m'ha detto che ha notate alcune cose nel libro di V.S. che non gli piacciono; et io l'ho pregato che me le mostri, il che m'ha promesso fare, ma dice che ha il libro in villa. Cercherò me le mostri, per vedere, se è possibile, resti soddisfatto. E' per la buona filosofia quanto huomo che habbia mai trovato, ma è un poco di sua opinione; nel resto, garbatissimo et da piacere a V.S., et non desidera altro se non una conversatione di filosofi liberi".

ALESSANDRA GAGLIANO CANDELA

NOBILI E ARTISTI A GENOVA NEL QUATTROCENTO

Roberto Longhi, nel celebre saggio del 1942 dedicato a Carlo Braccesco, sottolineava il fatto che intorno alla metà del XV secolo esisteva in Liguria "una sola grande lezione artistica, nordica", rappresentata dalla personalità di Donato de' Bardi e riconosceva due componenti essenziali del patrimonio figurativo ligure, nella cultura lombarda ed in quella fiamminga⁽¹⁾. Prendendo in esame queste rapide annotazioni del grande studioso e confrontandole con quanto emerge dal tessuto vivo delle conoscenze documentarie, raccolte da Federigo Alizeri nelle "Notizie de' Professori del Disegno in Liguria dalle origini al secolo XVI" (1870 e seguenti)⁽²⁾, si noterà che i primordi del fermento artistico, che sembra caratterizzare la città di Genova e la Liguria dalla metà del Quattrocento, vanno ricercati nell'iniziativa intrapresa a partire dal 1448 dai componenti della Confraternita di San Giovanni Battista. In quest'anno, lo scultore lombardo Domenico Gagini riceve l'incarico di costruire la fronte marmorea della cappella, che la Confraternita possedeva nella Cattedrale di San Lorenzo⁽³⁾. E' questo uno dei primi incarichi, se non il primo in assoluto, del giovane artista, che dovette arrivare a Genova, dopo aver svolto probabilmente una parte del suo apprendistato a Firenze, nel cantiere di Filippo Brunelleschi⁽⁴⁾.

Poco più di una decina d'anni più tardi, un pittore non ancora molto noto, Vincenzo Foppa, previa garanzia del Duca di Milano, s'impegna ad affrescare le pareti della stessa cappella. E' il 1461 e l'artista bresciano deve fornire ulteriori garanzie, per ottenere la commissione⁽⁵⁾. Nel 1463 ad un altro pittore giovane, Giovanni Mazzone, viene richiesta la pala d'altare, la "Maestà" per la medesima cappella⁽⁶⁾.

Un filo continuo pare legare la Cattedrale alle due chiese domenicane di San Domenico e di Santa Maria di Castello ed alla scelta di artisti di nascita e di formazione lombarda. Vincenzo