



**ALESSANDRO VOLTA:  
*l'uomo, lo scienziato, il credente.***

di Vanzan Piersandro S.J.

Del Volta scienziato, fisico autodidatta che tuttavia rivoluzionò il mondo dell'elettricità con le sue macchine, teorie e scoperte - al punto che A. Einstein considerava l'invenzione della pila come la "base fondamentale di tutte le invenzioni moderne" -, è stato detto quasi tutto, anche se il bicentenario della pila (1799-1999) ha incentivato ulteriori ricerche (1). Un po' meno, invece, si è parlato del Volta come uomo: delle sue notevoli qualità morali, pur frammiste a umanissimi difetti, della sua ambigua condotta politica (cfr nota 11) e del lungo suo magistero accademico. Pochissimo, infine, si è analizzato il Volta credente, a cui pertanto rivolgiamo l'attenzione, senza dimenticare gli altri due aspetti (2).

**Dati biografici e coordinate generali**

Alessandro Volta nasce a Como, ultimo di sette fratelli, il 18 febbraio 1745, da don Filippo e donna Maddalena dei conti Inzaghi. Com'era usanza presso la nobiltà del tempo, Alessandro fu messo a balia per quasi tre anni presso una donna il cui marito era un abile costruttore di barometri e termometri, sicché una lapide recita che "gli infuse quell'amore per la scienza che lo portò alla pila". Si racconta che Alessandro fu tardo a parlare e fino a sette anni molto incerto nel discorrere, ma subito dopo rivela particolari capacità e interessi nello studio, così da far esclamare al padre Filippo: "Avevo in casa un diamante e non me n'ero avveduto" (3). Alla prematura morte di Filippo (1752) - che aveva sperperato un patrimonio con la sua fin troppo allegra prodigalità -, la famiglia è costretta a dividersi: Alessandro, con la madre e le tre sorelle (Marianna, Cecilia e Chiara: le prime due vestiranno in seguito l'abito monacale), va presso lo zio Alessandro, canonico, mentre gli altri tre fratelli (Giuseppe, Luigi e Giovanni) si trasferiranno da un altro zio, l'arcidiacono Antonio e, secondo l'uso del tempo, abbracceranno presto la vocazione degli zii (due nel Capitolo cattedrale e il terzo nell'Ordine domenicano).

Nel 1757 Alessandro inizia gli studi umanistici, retorici e filosofici presso il Collegio dei gesuiti a Como e risulta che, nonostante la vivacità del carattere, fu sempre il primo della classe, sbrigando in un'ora quello che per gli altri richiedeva molto più tempo e dedicando tutte le ore "risparmiate" allo studio dei fenomeni naturali: tanto che a soli 12 anni compose sull'argomento un trattatello di notevole interesse. Spicca anche nel latino e italiano - gli autori preferiti sono Virgilio e Tasso, ma legge anche il *De rerum natura* di Lucrezio e, imitandolo, scrive un carme di 492 esametri in latino sulle più recenti scoperte di fisica - e da solo, a 13 anni, impara il francese. In pieno Enciclopedismo colpisce la grinta del Volta nello studiare quei testi anticattolici, per confutarne gli errori.

Non meraviglia quindi che un simile ragazzo - di ottima famiglia, spiritualmente pio e intellettualmente dotato - attirasse le cure speciali del gesuita p. G. Bonesi, insegnante di retorica e poi di filosofia nel Collegio di Como ma insieme attento pescatore vocazionale (4). Di fatto, all'epoca il Volta scrisse alcune poesie in cui manifestava evidenti segni vocazionali, confermati anche nelle oltre 30 lettere scambiate col Bonesi e nelle memorie del Gattoni, che ritiene ben fondata la vocazione di Alessandro. Questo amico del Volta (poi sacerdote) funse da intermediario segreto tra i due quando scoppiò la persecuzione dello zio, il canonico Alessandro. Sicché, destreggiandoci tra le opposte interpretazioni, sembra di poter affermare che il Bonesi non tese subdole reti bensì fu prodigo di consigli spirituali finché ritenne certa la vocazione di Alessandro, mentre, seppur con toni delusi e amari, si mise in disparte quando la vide franare sotto i colpi dei parenti che lo tolsero dai gesuiti e lo misero nel Seminario Benzi (5).

È un periodo, comunque, nel quale Alessandro scrive molto, componendo poesie in latino, italiano e francese, mentre, a conferma dei suoi interessi anche biblico-teologici, ricordiamo che nel 1762, a 17 anni, durante la villeggiatura a Gravedona, scrive ben 11 quaderni, senza l'ausilio di nessun testo, in cui sostiene (contro l'amico Gattoni) che pure negli animali c'è un qualche principio di spiritualità. Rivelatore infine è questo episodio a conferma di quanto fosse istintivamente rivolto a osservare tutti i fenomeni naturali.

Quando i contadini di Monteverde gli dissero che nell'acqua della fonte c'erano pagliuzze d'oro, Volta raggiunse il luogo e a tal punto si sporse dalla riva per osservare, che cadde in acqua, rischiando l'annegamento. Le pagliuzze d'oro erano soltanto i riflessi della mica gialla. Conclusione: finito il liceo nel Seminario Benzi, nonostante le pressioni dello zio canonico perché intraprendesse gli studi forensi, abbandona ogni curriculum regolare e procede da autodidatta nello studio dei fenomeni elettrici (6).

### **Genialità e ritmi travolgenti del Volta scienziato**

Nel 1769, appena ventiquattrenne, pubblica il suo primo lavoro dal titolo *De vi attractiva ignis electrici ac phaenomenis independentibus*, dedicato al Beccaria. In questo lavoro, di tipo epistolare frequente all'epoca, Volta traccia un programma di ricerca tendente a unificare le forze elettriche con quelle di attrazione di origine newtoniana. Nel 1771 scrive un secondo lavoro, dedicato questa volta allo Spallanzani, professore di Scienze naturali presso l'Università di Pavia, col quale da poco era in contatto epistolare, trattando di fisica e biologia. In questo lavoro, tra l'altro, presenta una nuova macchina elettrostatica "con dischi e isolatori di legno ben tostati". Nel 1774, pressato da esigenze finanziarie, chiede un incarico d'insegnamento, allegando i suddetti due lavori, che affasciano il conte Firmian, ministro plenipotenziario dell'Impero asburgico per la Lombardia, il quale lo nomina soprintendente (cioè preside) e successivamente docente di Fisica sperimentale nelle Regie Scuole di Como (7). Ma le nuove responsabilità non gli impediscono di continuare le ricerche e, approfondendo quanto già teorizzato nel *De vi attractiva*, costruisce (nel 1775) un nuovo apparecchio in grado di fornire elettricità senza bisogno di un continuo strofinio, come nelle macchine elettrostatiche allora in uso. Questo nuovo strumento, chiamato dal Volta stesso "elettroforo perpetuo", viene subito utilizzato in tutti i laboratori europei, perciò stesso guadagnando al Volta una fama internazionale, che egli abilmente svilupperà con i numerosi viaggi di studio in Germania, Svizzera, Olanda, Francia, Inghilterra e Austria (8).

Nel 1778 il conte Firmian lo nomina professore di Fisica Particolare all'Università Ticinese e nel 1785, secondo la pratica del tempo, gli studenti lo eleggono rettore. Nell'Ateneo pavese - dove, grazie alla lungimiranza dell'imperatrice Maria Teresa, erano stati chiamati L. Spallanzani, A. Scopoli, i due Fontana e, più tardi, A. Scarpa, L. Brugnatelli ecc. - il Volta si dedica non solo all'insegnamento, ma pure a ristrutturare il laboratorio di Fisica, arricchendolo di molti strumenti, progettati direttamente o comprati nei suoi viaggi all'estero (9). Un cenno infine merita la querelle Volta-Galvani che, tra l'altro, risultò determinante per la successiva invenzione della pila. Nel 1792, venuto a conoscenza degli esperimenti di Galvani sull'elettricità animale, incredulo si mette a ripeterli: dapprima concordando ma, successivamente, ritenendo le contrazioni della rana non dovute a un'elettricità di origine animale ma a un'elettricità esterna, provocata dal contatto dei due metalli che costituiscono l'arco. La rana assume quindi il ruolo di un semplice (ma sensibilissimo) elettroscopio. L'ipotesi voltiana, respinta da Galvani e dai sostenitori dell'elettricità animale, dà inizio a una disputa che investe il mondo scientifico europeo, dividendolo in galvaniani e voltiani (10).

Inevitabilmente con la fama giunsero anche gli onori. Dopo aver comunicato la sua invenzione nel 1800 alla Royal Society di Londra, Volta illustra la pila nel 1801 all'Institut de France, presente Napoleone Bonaparte, che lo premia con una medaglia d'oro (11). Come ricorda Lucati, nella biblioteca dell'Istituto lo stesso Napoleone raschiò le ultime tre lettere della scritta "Al grande Voltaire" e restò "Al grande Volta". Ma il Comasco era talmente umile da scrivere: "In mezzo a tante cose che devono certo farmi piacere, e che sono fin troppo lusinghiere, io non m'invanisco a segno di credermi più di quello che sono; e alla vita agiata da una vana gloria preferisco la tranquillità della vita domestica". E possiamo così a descrivere l'uomo Volta, ricco di qualità etico-spirituali, tuttavia frammiste a difetti umani.

### **Principali tratti fisici, morali e affettivi del Volta**

Circa il ritratto fisico del Volta, ecco quanto scrive T. Bianchi: "Era di persona alta, ben configurata, di portamento grave e pieno di quella maestosa negligenza, che è propria di un'attenzione, che consacrata a grandi meditazioni non vede altro a sé d'intorno. [...] I lineamenti erano ben pronunciati, ma né aspri, né duri, né fieri: e se il suo sguardo non lampeggiava del foco di un genio altero, brillava della punta penetrante della più viva riflessione. La sua faccia, anzi che essere austera per severo cipiglio, o superba per disdegnoso labbro, era umana per maestosa dolcezza, e veneranda per dolce maestà" (12). Per quanto

riguarda il bel tratto e le alte qualità d'animo citiamo ancora il Bianchi: "I suoi modi erano pieni di dignitosa e non affettata modestia, ed erano di quella cortesia aggraziata, che più gradita riesce nei grandi personaggi. [...] Indole dolce, mansueta, era congiunta a sapienza e gloria da levare in orgoglio il più sprezzante dei cinici; ed al genio vivace e creatore era accoppiato candido costume; e tante e sì belle virtù erano coronate dalla più sincera e più meravigliosa umiltà. [...] Buon padre, ottimo marito, fu l'idolo della famiglia; liberale, cortese, fu carissimo agli amici; pietoso dell'infelice, fu benedetto dal poverello. [...] Era di umore allegro, amicissimo dell'innocente scherzo; e nelle colte e sollazzevoli brigate colto ed allegro ad un tempo. [...] La sua vita moderata dalla più temperante parsimonia" (13).

Da parte sua l'amico canonico Gattoni osserva: "Carattere singolarissimo del Volta fu sempre quello di non esaltarsi mai in nulla; di non guatar d'alto in basso alcuno, com'è costume di certi saggi; d'essere familiare, affabile con tutti, adattandosi alla capacità d'ognuno senza disprezzo; e d'essere desiderato in ogni ceto come l'anima vivificante della società. So chi li fece d'amico, e tradì il suo segreto, ma di lui verun poté dolersi". Infine, a tali qualità si deve aggiungere un notevole autocontrollo, che gli permetteva di restare calmo anche nei frangenti più rischiosi. Così a Pavia (nel 1796), quando fu oggetto di violente gazzarre per il sospetto che favorisse il trasferimento dell'Università a Milano, non solo affrontò impavido gli energumani che lo ingiuriavano, ma anche, come riferisce il Polvani, "benché avvertito che era veduto di mal occhio e che avrebbe fatto bene a ritirarsi di colà [dal Collegio Borromeo] e di Pavia, egli andò anche al Bottegone [poi Caffè Demetrio]. La sera poi si recò anche a teatro, sfidando le bollenti ire degli avversari. Anche là vi fu chi l'avvisò di ritirarsi, ma egli nol fece" (14).

Ma tutta quell'umiltà e modestia - al punto di ironizzare sui trionfi parigini<sup>15</sup> - non lo rende insensibile a onori e riconoscimenti, specialmente quando corredati da vantaggi economici, né le nomine presso le varie Accademie furono esclusiva iniziativa altrui. Così pure è zelantissimo nell'informare gli scienziati di mezza Europa, quando giunge a risultati importanti, onde garantirsi il merito della priorità (16). E tuttavia, per quanto sensibile alle questioni di priorità, mai il Volta aprì procedimenti giuridici, accontentandosi di rivendicare i suoi diritti nelle lettere private o al massimo nei discorsi accademici. L'indole mite e l'istintiva prudenza contadina lo rendevano incapace di avviare questioni che sapeva avrebbero eccitato gli animi, sollevando inevitabilmente risentimento e livore.

Sulle radici contadine dell'animo voltiano molto hanno scritto i biografi: qui ci limitiamo a due test significativi. Il primo riguarda quella semplicità di costumi riferita da M. Monti: "A Camporra, volentierissimo si mescolava ai contadini sull'aja, nelle tinaie, e sulle panche della rustica cucina. Contava loro le più strane cose del mondo, mostrava qualche esperimento di fisica, o proponeva enigmi. Adagiatesi ai tempi della vendemmia alle loro mense un po' più liete del solito, mangiava con loro i maccheroni, la polenta, i risi. Ei servivasi delle mani, come gli eroi d'Omero [...] e a canna beveva dal fiasco". Il secondo riguarda quell'innato pudore che gli faceva evitare temi nei quali poteva emergere tutto il suo valore e, perciò stesso, mettere a disagio l'interlocutore. Un pudore che non solo ama il tratto e dire semplice - magari trincerandosi dietro le facezie -, ma anche detesta i paroloni o le astruserie. Sul primo aspetto, osserva C. Cantù: "A sentirlo discorrere con la domestica o spassarsi fra contadini e con operai, appena l'avresti creduto quel sommo ch'egli era, sì gli sovrabbondavano quelle arguzie, che spesso scaturiscono da un animo o scipito o maligno, ma che dal suo labbro piovevano senza offendere persona, e quasi ricreamento d'uno spirito negli studi affaticato". I paroloni, invece - abbondanti nel mondo universitario -, li deplorava: "Mi spaventò il titolo d'un libro che mi venne alle mani tempo fa: *Archontologia Cosmica*. Mi piacciono i termini tecnici, i vocaboli scientifici, ma vorrei qualche volta che avesser men del magico, per non dir diabolico" (lettera del 4 agosto 1776, a M. Landriani).

Molti altri spunti troviamo nelle relazioni tra Volta e i colleghi, prima al Ginnasio di Como - quattro anni idilliaci - e poi all'Università Ticinese, nei molti anni d'insegnamento (17). Ci limitiamo a ricordare che nell'Università pavese, tra il 1765 e il 1785, "le scienze parlavano all'Europa intera" (Mascheroni), grazie non solo ai citati Brugnatelli, G. e M. Fontana o Spallanzani, ma pure ad A. Scarpa - anatomo, destituito nel 1798 (come l'Oriani e il Galvani a Bologna) per aver rifiutato il giuramento giacobino -, S. A. Tissot, chiamato da Losanna alla cattedra di Clinica (gli successe P. Frank, proveniente da Gottinga), P. Tamburini nella cattedra di Filosofia morale e Diritto naturale (con Zola alla testa del giansenismo lombardo), V. Monti nella cattedra di Eloquenza (poi ricoperta da U. Foscolo) e tanti altri. Grazie pure al suo felice carattere, il Volta ebbe molti amici: tanto a Como (Gattoni, Giovio ecc.) e a Pavia - dal Frank al Foscolo (che era tra gli uditori delle sue lezioni e gli donò la prolusione Dell'ufficio della letteratura, con dedica autografa), dallo Scarpa al

Tamburini ecc. -, quanto in mezza Europa (Lichtenberg a Gottinga, Lavoisier a Parigi, Magellan, fisico portoghese stabilito in Inghilterra, Saussure a Ginevra ecc). Ma ebbe pure, come avviene soprattutto tra intellettuali e relative fazioni accademiche, vari incidenti. Famoso rimane quello con lo Spallanzani. La vicenda risale al 1785-86, quando Volta era rettore dell'Università. Mentre lo Spallanzani è lontano, a Costantinopoli, tre professori - G. Fontana, Scarpa e Scopoli - e il custode del museo, canonico S. Volta, lo accusano di aver sottratto campioni di minerali al Museo dell'Università per arricchire la sua raccolta privata. Tornato lo Spallanzani fu istituito un processo; l'accusato presentò al conte Wilzech, plenipotenziario austriaco, le sue difese e ottenne l'assoluzione. Gli accusati vennero ammoniti, il custode allontanato. Quel che segue ha del grottesco<sup>18</sup>, ma ben rivela quanto altezzoso e vendicativo fosse lo Spallanzani, mentre il Volta tentava di appianare la controversia e di togliere l'amico Scopoli dalla marea del ridicolo. Lo Spallanzani coglie l'occasione e accusa il Volta di essere non solo un rettore ombra - che non intervenne a suo tempo per bloccare i colpevoli -, ma anche inutile come professore, perché non spiega i principi della geometria, dell'algebra e della meccanica, ma parla soltanto di arie, calore, elettricità.

Qualche parola infine sugli affetti del Volta, generalmente pacati ma che, in almeno un caso, furono burrascosi. Una vicenda che, lungi dallo scandalizzare, rende il Comasco più umano o, quanto meno, non troppo disincarnato (19). In realtà, dopo gli amoretto giovanili e gli innocui flirt romantici - poeticamente stilizzati nei suoi versi -, l'anima e il corpo sono ormai nella piena virilità e sentono l'ansia di un amore intero e di una donna con la quale stringere un legame di vita. Ma non fu Teresa Peregrini - che sposò nel 1794 - quella che per prima il Volta amò e avrebbe voluto per moglie. Un'altra la precedette, Marianna Paris, romana, cantante di teatro, alla quale si legò con un lungo e tribolato amore (1788-92). Infatti il Volta, frequentandola, sente che questa donna va insinuandosi ognor più nel suo cuore, fino a scatenare un'intensa passione. Alla fine, dopo vari conflitti interiori e scontri con i pregiudizi della borghesia provinciale e della tradizione puritana, scrive al fratello maggiore, il canonico Luigi, confidandogli di aver tentato invano di staccarsi da lei e che avrebbe fatto l'ultimo tentativo. Se allontanandosi fosse aumentato il dolore, allora lo prega di non opporsi, ma di badare alla sua pace fisica e spirituale. Infatti egli confessa: "Trascorsi un periodo di sregolatezze e, libero e sciolto, corsi dietro ad amoretto vaghi; ma ora che mi diedi ad un amore fisso, sento che sarò regolatissimo e dabbene con un attaccamento legittimo".

Significativamente fu la stessa Marianna a volere che la famiglia venisse informata. Alessandro pensava invece di tenere nascosta la relazione e di affrontare il tema matrimonio soltanto quando fosse rimosso l'ostacolo dovuto alla professione della compagna. Quell'atto di lealtà scatenò il finimondo: non solo insorse rabbiosa la famiglia, ma anche il conte Wilzech; solamente l'amico e collega Tamburini lo appoggiò perché, da buon giansenista, riteneva che a quel punto l'onesta coerenza dovesse prevalere (col matrimonio) su ogni altra convenienza o ipocrisia. In una lettera dell'ottobre 1789 il Volta chiede tempo: passano tre anni in suppliche, da una parte, e in opposizioni dall'altra. Volta teme che Marianna, se abbandonata, discenda la china e si perda: non resta che sposarla e tenerla segretamente a Milano (20). Fallito anche questo tentativo, è Marianna stessa a rinunciare, mentre Alessandro sente che ormai bisogna trovare una donna per la vita. Già nuove dame cercano di espugnare il suo cuore: la nobile Giulietta Rovelli e donna Antonietta Giovio; ma sarà Teresa Peregrini a spuntarla, il 22 settembre 1794, nella chiesa di San Provino in Como: "Diva pur essa - scrive il Rota -, ma del focolare". Che gli diede non solo un'indicabile pace domestica, ma anche tre figli: Luigi, Flaminio e Zanino. Del secondogenito, poi, che mostrava spiccata inclinazione per la matematica, si pronosticava che avrebbe emulato il padre. Sono anni felici e relativamente calmi, ma col 1814 - quando Flaminio (diciottenne) muore di encefalite - comincia la parabola discendente e nel Volta s'intensifica la profonda religiosità di sempre, che ora tocca punte quasi mistiche.

### **Alessandro Volta: un credente per davvero, nonostante tutto**

Nonostante le spiacevoli vicende appena riferite, le belle qualità dell'anima voltiana, lungi dall'incrinarsi ne escono consolidate. Anche nella dimensione religiosa più vera, che inizia con la già ricordata vocazione gesuitica ricca di preghiere, mortificazioni e intensa vita spirituale, come risulta dall'Epistolario (vol. I, lettere 5,13, 22, 27, 32, 35). Una vita spirituale intensa - Messa anche quotidiana, frequenza ai sacramenti (confessione e comunione), recita quotidiana del rosario<sup>21</sup>, catechismo -, minimamente attenuatasi nel corso degli anni e sempre nutrita con gli studi biblico-teologici e apologetici.

Felice risulta questa sintesi del Cantù: "Affezionato alla sua religione, non solo per abitudine, ma per effetto di lunghe meditazioni, non trascurò la delizia del pregare e le forme esterne del culto, neppure quando la moda imponeva che ogni uomo non volgare dovesse o nutrire o affettare dispregio per quel ch'era stato sacro ai padri". Interessante anche sapere che negli anni d'insegnamento al Ginnasio di Como non trovava disdicevole insegnare la dottrina cristiana ai fanciulli nella chiesa parrocchiale di San Donnino, dove tuttora una lapide ricorda enfaticamente che "qui insegnando il catechismo si preparò al miracolo della pila" (22). Quando, poi, nel 1778, fu chiamato all'Università di Pavia e gli fu impossibile continuare quell'insegnamento, non per questo lasciò di frequentare - a Pavia e nelle chiese delle varie città in cui passava o aveva dimora - la spiegazione della dottrina cristiana, solitamente attraverso l'omelia della Messa festiva e, soprattutto, durante i vesperi.

Proprio questo suo vivo e costante interesse per gli approfondimenti di fede sta probabilmente alla base del suo incontro col Tamburini, apostolo del giansenismo lombardo insieme a G. Zola (23). Sorto in Francia, questo movimento religioso si diffuse da Port-Royal a tutta l'Europa, invocando un ritorno alle linee originali della Chiesa primitiva, sintetizzabili più o meno in queste tesi: più dei riti contano la fede e lo spirito di carità; l'uomo, emancipandosi dalla mediazione pretesca e dalle forme devozionali, deve

comunicare direttamente con Dio; una morale austera (e non il lassismo gesuitico) deve guidare la vita pratica; la Chiesa va organizzata secondo principi democratici, ponendo fine al centralismo assolutista romano; il Papa, Vescovo di Roma, ha sopra di sé l'autorità di un Concilio Universale; gli ordini monastici dovevano essere soppressi, perché appartenevano all'inerte vita contemplativa; lo Stato doveva emanciparsi dalla Chiesa e questa rinunciare al suo potere temporale.

I biografi disputano sulle cause (e il grado di adesione) che orientarono giansenisticamente il Volta. Una circostanza favorevole può essere trovata nel fatto che le posizioni estremiste del movimento facilmente toccavano sentimento e idealismo dei giovani (il Volta, all'epoca, aveva 35 anni). Si può anche ritenere che egli, mosso dal proprio rigore logico, abbia visto nel giansenismo un perfezionamento della religiosità cattolica tradizionale (24). Infine, se vediamo nel giansenismo un movimento di purificazione della Chiesa - sulla linea, per esempio, di san Carlo Borromeo, anziché "un moto di ostilità verso la Compagnia di Gesù" (E. Rota) -, allora non pare strano, considerando anche l'intensa spiritualità e una certa cultura teologica del Volta, che egli abbia simpatizzato con quel movimento.

Infine, omettendo vari altri test, ricordiamo due episodi del 1815 che meglio illustrano non solo la coniugazione di fede e scienza in Volta, ma anche il suo zelo nell'aiutare quanti si trovavano in crisi di fede. Anzitutto c'è l'incontro con Silvio Pellico nella dimora estiva dei conti Porro - Silvio era istitutore dei loro figli -, testimoniato nella lettera del Pellico al Porro (22 settembre 1815), e forse ne seguirono altri (però non documentabili). Da una successiva lirica del Pellico (25) sappiamo che egli allora era praticamente ateo e che il Volta rispose con tali argomentazioni da mettergli in cuore quel germe di fede che poi maturerà nel carcere dello Spielberg. L'altro episodio riguarda la "professione di fede", inviata al canonico G. Ciceri di Como (lettera n. 1.703), in cui testualmente scrive: "Ho mancato è vero nelle buone opere di Cristiano Cattolico e mi son fatto reo di molte colpe, ma per grazia speciale di Dio non mi pare d'aver mancato gravemente di fede, e certo sono di non averla mai abbandonata. Se quelle colpe e disordini miei han dato luogo a taluno di sospettare in me anche l'incredulità dichiaro apertamente a lui, e ad ogni altra persona, e son pronto a dichiarare in ogni incontro, ed a qualunque costo, che ho sempre tenuta e tengo per unica vera ed infallibile questa Santa Religione, ringraziando senza fine il buon Dio d'avermi infusa tal fede in cui mi propongo di vivere e morire con ferma speranza di conseguire la vita eterna".

Al termine di questa lunga panoramica voltiana - ma che, in realtà, è solo la punta di un iceberg - possiamo affermare che il Volta penetrò a fondo sia nel gran libro della natura, sia in quello della rivelazione cristiana, e che la ricerca delle leggi fisiche non imprigionò la sua mente nella materia, bensì gli rese più facile il sentire la voce dell'Essere primo, immutabile e necessario che potentemente lo traeva a sé. E quando, dopo il 1814 - con la morte prematura del secondogenito e la fine del mito napoleonico -, tutto sembra crollare, egli progressivamente abbandona quella scena del mondo che tanti onori gli aveva conferito e, intensificando la sua unione con Dio, si ritira nella villa di campagna, a Camnago (1819), dove muore il 5 marzo 1827.

## NOTE

1 L'apertura ufficiale delle celebrazioni voltiane si è tenuta il 19 marzo 1999 presso l'Accademia dei Lincei di Roma ed è proseguita il giorno dopo a Como, città natale dello scienziato, e a Pavia, dove egli svolse per più di 30 anni l'attività scientifica e didattica. In particolare a Pavia è stato inaugurato il Gabinetto fisico di Volta, dove sono stati raccolti tutti i cimeli voltiani posseduti dall'Università. Questa ospiterà, nell'arco delle celebrazioni, che si chiuderanno il 20 marzo 2000, numerose manifestazioni, tra le quali segnaliamo: a) convegni internazionali, per illustrare non solo la figura e l'opera dello scienziato lombardo, ma anche tutte le applicazioni derivanti dall'invenzione della pila; b) iniziative divulgative e mostre, per sensibilizzare l'opinione pubblica (e specialmente gli studenti) alle celebrazioni del bicentenario. Già è disponibile un sito web, mentre una mostra interattiva riguarderà lo sviluppo dell'elettricità con particolare riguardo al contributo di Volta e alle successive applicazioni derivanti dall'invenzione della pila. Tale mostra sarà inaugurata a Rimini, durante il Meeting dell'Amicizia e interesserà successivamente tutte le province lombarde. Ricordiamo inoltre le seguenti altre mostre: "La pila di Volta, una scintilla lunga due secoli" (Milano, 15 aprile-15 maggio); "La strumentazione elettrica dell'800" (Pavia, 6 settembre-3 ottobre); "200 Volt. Il bicentenario della pila" (Como, settembre 1999); "L'électricité dans ses premiers [sic] grandeurs: Galvani, Volta, Coulomb" (Pavia, Como, Parigi, autunno 1999); "Eredità di Galvani e Volta" (Istituti di Cultura Italiani all'estero, 1999-2000). Infine l'Università di Pavia sta completando l'edizione nazionale delle Opere di Volta con un volume riguardante la Strumentazione voltiana, mentre l'intera opera verrà digitalizzata e resa disponibile su CD-ROM e su Internet.

2 Stralciamo, dall'immensa bibliografia voltiana, le opere che (in ordine cronologico) meglio coprono i vari aspetti toccati nel presente saggio: Z. VOLTA, A. Volta, Milano, Civelli, 1875; C. CANTÙ, Storia degli italiani, 6 voll., Torino, UTET, 1893-96; C. GRANDI, A. Volta, Milano, Bertarelli, 1899; E. ROTA, L'Austria in Lombardia, Milano, Albrighi, 1911; B. CARRARA, Il sommo fisico A. Volta, modello di devozione a Maria SS. ed esemplare di cristiana perfezione, Treviglio, Messaggi, 1918; C. VOLPATI, A. Volta nella gloria e nell'intimità, Milano, Treves, 1927; C. POLVANI, A. Volta, Pisa, Domus Galileiana, 1942; M. AZZI GRIMALDI, La vita e i tempi di A. Volta, Milano, Mursia, 1961; V. LUCATI, Scritti voltiani, Como, Comune, 1974; G. BONERA-P. VANZAN, A. Volta: l'uomo, lo scienziato, il credente, Pavia, Casa del Giovane, 1999. Da ultimo segnaliamo l'edizione nazionale delle Opere di A. Volta, 7 voll., Milano, Hoepli, 1918-29 e dell'Epistolario di A. Volta, 5 voll., Bologna, Zanichelli, 1949-55, contenente 1.905 lettere e varie appendici.

3 Merita sapere - anche per le ricadute che il fatto avrà più tardi su Alessandro - che don Filippo era stato membro della Compagnia di Gesù per 11 anni (1710-21).

4 Nel Grandi leggiamo che il Volta "fu aiutato negli studi dai gesuiti, con libri e macchine e ricolmato di mille carezze onde, com'è naturale, inclinò per quella religione", mentre più caustica è una lettera del fratello maggiore Giuseppe (Epistolario, vol. I, lettera 2), che ritiene infondata la vocazione di Alessandro.

5 I motivi di tanta ostilità nei confronti della possibile vocazione gesuitica di Alessandro sembrano essere stati la probabile antipatia dello zio canonico per quell'Ordine - del quale tra l'altro si ventilava il possibile scioglimento (avvenuto poi nel 1773) - e il negativo ricordo della mancata vocazione di Filippo (cfr nota 3).

6 Studia i testi di Musschenbroek, Nollet e Beccaria, tre dei maggiori scienziati che si occupavano in quel periodo di elettricità, e fin dal 1763 intraprende una corrispondenza col Nollet, che lo stimola negli studi teorici, e col Beccaria, che invece lo spinge a fare esperimenti. Due anni dopo comincia a frequentare il laboratorio privato che l'amico Gattoni gli mette a disposizione e realizza le sue prime esperienze di elettricità. In particolare studia le proprietà elettriche della seta e del legno, reso isolante friggendolo per molto tempo nell'olio. Ma con questo entriamo nel capitolo del Volta scienziato, che dobbiamo ai suggerimenti del prof. Gianni Bonera, dell'Università di Pavia.

7 Anche in tale ufficio Volta rivela la sua genialità proponendo un'interessante riforma scolastica, tratta dalla *Ratio studiorum* dei Collegi gesuitici, soppressi l'anno precedente. Cfr Epistolario, vol. I, Appendice II, con dettagliatissime proposte circa il nuovo ordinamento didattico-educativo.

8 Va ricordato inoltre che durante le vacanze estive del 1776 sul Lago Maggiore, mentre tra i canneti fruga con un bastone il fondo melmoso dell'acqua, vede salire a galla e poi svanire nell'aria bollicine gassose in gran copia. Raccolto tale gas, ne scopre il carattere infiammabile e lo chiama "aria infiammabile nativa della palude" (si tratta dell'odierno metano, la cui scoperta dovrebbe quindi essere attribuita al Volta). L'interesse per i gas infiammabili lo conduce a utilizzare la scintilla elettrica per provocarne l'esplosione in ambiente chiuso, costruendo un dispositivo (pistola elettrico-flogopneumatica) successivamente chiamato pistola di Volta, e mettendo a punto uno strumento di analisi della salubrità dell'aria chiamato eudiometro. Sempre nello stesso anno, costruisce una lampada perpetua a gas infiammabile e ha l'idea di trasmettere da Como a Milano un segnale elettrico mediante un lungo filo metallico, tenuto isolato dal terreno mediante pali di legno. È l'idea che, anni dopo, troverà la sua realizzazione nel telegrafo.

9 L'insegnamento del Volta era talmente seguito che fu costruita una nuova grande sala a emisfero, da lui chiamata "il mio vago e comodo teatrino di fisica" (oggi aula Volta). In questo periodo realizza l'elettroscopio condensatore, uno strumento in grado di rivelare stati elettrici estremamente deboli. Inoltre durante tali ricerche Volta fissa i concetti di quantità di elettricità (Q), capacità (C) e tensione (V), giungendo a formulare la relazione fondamentale del condensatore ( $Q=CV$ ). Tra il 1786 e il '92 si occupa in particolare di meteorologia elettrica e studia le proprietà fisico-chimiche degli aeriformi, arrivando a determinare, dieci anni prima di Gay-Lussac, la legge di dilatazione uniforme dell'aria.

10 La disputa ha esiti incerti fino agli ultimi mesi del secolo, quando Volta, sfruttando la differenza di potenziale dovuta al contatto di due metalli diversi, riesce a realizzare, introducendo un terzo conduttore elettrolitico, un collegamento in serie in grado di comporre i contributi dei singoli elementi, realizzando così la pila. Era il 1799.

11 Successivamente Napoleone lo nomina senatore del neocostituito Regno d'Italia (1809) e gli attribuisce il titolo di conte (1810). I biografi fanno risalire a questi felici incontri l'ammirazione del Volta per il Bonaparte e le moderate simpatie per i francesi. Non a caso, precedentemente, i giacobini lo accusavano di essere austriacante, mentre il ritorno austriaco gli portò la taccia di semigiacobino. In realtà, sia l'educazione familiare sia l'ambiente borghese comasco lo inclinavano naturalmente verso l'Austria, ma non per questo sotto i francesi è meno devoto (pur definendo "saggi" quelli che non parteggiano per loro, come scrive a Frank nel 1798). Significativamente egli definiva la politica un mare tempestoso e, col senso pratico dell'anima contadina, riteneva che "deviare quando la strada devia è necessità di cammini". In fondo egli voleva procedere nelle sue ricerche e perciò fu docile con tutti i Governi: ottenendo da tutti gli aiuti necessari per continuare gli studi, ma incappando nella taccia di opportunista. Emblematico è il suo barcamenarsi nella vicenda del giuramento alla Repubblica Cisalpina (cfr Lettere nn. 905-907).

12 Utile e curioso complemento offrono i dati che C. Lombroso desunse dalle spoglie voltiane quando, nel 1875, furono esumate per la definitiva sistemazione nel tempio voltiano. Enorme risultò la capacità cranica (più di 1.865 cm<sup>3</sup>, ossia superiore di un quarto alla media dei crani italiani maschili). Anche la circonferenza cranica (570 mm) risultò superiore alle proporzioni normali, pure dei grandi italiani (escluso Donizetti).

13 Per C. Cantù la mitezza d'animo - che respinge sia l'ambizione sia lo spirito di rivalità - è la qualità principale del Volta. Basterebbe a confermarlo la seguente osservazione: "Nella sua lunga carriera, trascorsa fra quella che chiamano irascibile genia di letterati, in 148 autografi e 72 atti suoi diversi, che noi raccogliemmo nell'Archivio di Stato e nella preziosa collezione all'Istituto Lombardo, non incontrammo mai una parola offensiva, un sentimento di rancore, né tampoco livide allusioni".

14 Tra i tanti aneddoti ad hoc ne scegliamo un paio, riferiti dal figlio Luigi, che mettono insieme forza d'animo e umorismo: "Una volta, assalito per istrada da vari masnadieri ben armati, parlò loro con molta franchezza, senza punto sgomentarsi, talché un magistrato ebbe a dirgli, scherzando, ch'egli aveva arringati i malandrini. L'altra volta, sbalzato con violenza da un legno, appena rialzatesi da terra, stette alcun tempo tranquillamente pensando come mai potesse essersi impolverato dalla parte opposta a quella della caduta".

15 A proposito della pila e dei trionfi parigini, li ridimensiona con questa lettera ironica: "L'allargarsi di qualche linea e lo stringersi delle mie pagliette nell'ampolla, e gli altri giocolini hanno di fatto interessata l'attenzione non solamente di alcuni fisici [...], ma dei ministri e del primo console, e hanno fatto parlare tutta Parigi, non che i fogli pubblici. Guardate, dirà, dove vanno a perdersi tante teste! Io stesso, lasciando le burle, mi stupisco come le mie scoperte vecchie e nuove sul così detto galvanismo, le quali dimostrano altro non essere che pura e semplice elettricità mossa dal contatto di metalli fra loro diversi, abbiano prodotto tanto entusiasmo".

16 per questo motivo interruppe l'amicizia con F. Fontana, docente a Firenze. Nella lettera a Landriani (3 maggio 1778), riguardante l'eudiometro ad aria infiammabile e la produzione dell'ossigeno per mezzo di acidi diversi dal nitroso, dopo aver espresso il dubbio che Fontana fosse venuto a conoscenza di quell'apparecchio per mezzo del barone Dietrich o dell'abate Venini, scrive risoluto: "La mia lettera a Priestley fin dal principio di settembre [1777], la quale è pubblicata, farà vedere chi sia stato il primo".

17 "Chi è stato suo discepolo", attesta il canonico Gattoni, "fa testimonianza dello zelo, dell'interesse che prendeva ad istruire la gioventù. Non fu mai di quelli che stesse coll'orecchio teso per udire batter l'ora e coll'occhio sul calendario a spiar l'ultimo del mese. E dopo l'ora teneva in circolo gli scolari fin a tanto che li fosse piaciuto d'udirlo, e siccome non vi erano stromenti fisici al Ginnasio, li conduceva al laboratorio [che lo stesso Gattoni gli aveva messo a disposizione] e se ne stava delle ore intere a dimostrare colle sperienze ciò che nella scuola avevano udito della teoria". Sulle lezioni pavesi il Bianchi riferisce che "erano frequentate dagli indigeni e dagli stranieri, e si udivano come altrettanti oracoli di scienza. Il metodo da esso tenuto nell'insegnamento era quello che aveva seguito nelle sue scoperte. [...] Cominciava dall'additare i fenomeni che avevano dato motivo alle sue nuove osservazioni, e a' suoi sapienti sospetti: e come da queste e da analoghi esperimenti discendesse alle conseguenze, di modo che non asseriva mai la scoperta per poscia provarla, ma a rovescio partendo dalle cause, che l'avevano fatta prevedere, e passando pei mezzi, coi quali l'aveva raggiunta [...]. In tutto poi conservava un ordine accuratissimo nell'esposizione dei principi, da cui partiva, nella narrazione de' procedimenti, nella descrizione degli esperimenti, e nella produzione delle prove; abborriva da ogni sviluppo di idee intralciate fra se stesse, e da ogni digressione, che divertisse dal fine che si era proposto: usava di uno stile semplice, ma gioviale e animato; così che eccitava l'attenzione, non la stancava; istruiva l'intelletto, non lo tormentava; diletta la mente, non l'annojava".

18 Lo Spallanzani manipolò una trachea di pollo, così da farla apparire un verme. Lo Scopoli, noto fisiologo, la classificò come verme, inviando una relazione al presidente della londinese Accademia delle Scienze, già avvertito dallo Spallanzani. La burla valicò i confini d'Europa, mentre lo Spallanzani ne fece ulteriore pubblicità pubblicando, nel 1788, cinque lettere dirette allo Scopoli e nelle quali, oltre a demolire il suo valore come fisiologo, aggredisce pure il Volta, reo di essere amico dello Scopoli e degli altri congiurati.

19 Circa la tematica sessuale-affettiva, il Volpati respinge la tesi ottocentesca, che riteneva il Volta casto fino al matrimonio, e scrive: "Per quanto gli studi lo assorbissero, anche in lui ferveva quella parte di umanità, fatta di istinti [...] proclivi ai ludi d'amore". Il Lichtenberg (lettera del 22 novembre 1784 al Wolf) così si esprime nei riguardi del Volta: "È un bellissimo uomo [...] e in alcune ore, in casa mia, nella quale facemmo baldoria, [...] ho notato che s'intende molto dell'elettricità delle ragazze".



20 A tale scopo il Volta invia una supplica all'imperatore Leopoldo II, chiedendo di essere trasferito dall'Università Ticinese a quella di Milano. Dopo sei mesi la risposta è negativa, sembra anche per la contromossa del fratello Luigi.

21 Dobbiamo al citato gesuita Carrara l'informazione che il Volta, già iscritto alla Congregazione Mariana nel Collegio dei gesuiti a Como, quando per volontà della famiglia passò al Seminario Benzi, continuò la sua devozione mariana nella Congregazione dell'Oratorio festivo che i padri dirigevano in città, per la gioventù nobile e studiosa.

22 Nell'opera citata dei Grandi leggiamo: "Quasi tutte le domeniche [...] egli, in un angolo della chiesa di San Donnino, è circondato da una moltitudine di giovani e giovanotti tutti intenti ad apprendere dal di lui labbro il catechismo, che esso magistralmente loro insegna. Non c'è nel Volta né sussiego, né severità, è tutto bontà e dolce persuasione, più che un maestro espertissimo, appare un padre in mezzo ai propri figli e con mille maniere se ne accattiva l'amore, la docilità, l'attenzione. [...] Egli spiegava il Catechismo da maestro, adattandosi con paragoni, con esempi i più facili alla mente dei suoi giovani ascoltatori, si faceva fanciullo tra i fanciulli. Aggraziato nel parlare per allietare la sua brigatella aveva facezie innocenti, bei racconti che rallegravano l'istruzione e ridestavano l'attenzione. I giovani vi accorrevano numerosi. Volta non era solo un sapiente, ma aveva un cuore grandissimo e sapeva bene che l'amore è il primo segreto dell'insegnamento. La classe di dottrina del Volta era la più affollata e spesso molti non vi trovavano posto". E, ricordato che gli stessi preti avrebbero voluto seguire quelle lezioni, aggiunge che "s'accontentavano di passare vicino a quella classe fortunata, per ascoltare anch'essi qualche cosa dell'insegnamento del Grande Fisico".

23 Entrambi docenti nell'Ateneo Ticinese, contagiarono non solo il Volta ma quasi tutti i professori della Facoltà teologica (significativamente preti e religiosi): F. Alpruni, barnabita; V. Palmieri, chierico regolare dell'Oratorio; S. Perendoli, olivetano; C. Barletti, scolopio. Non bisogna poi dimenticare che l'autorità ecclesiastica a lungo non fu contro il giansenismo, sicché il Volta - come molti dei colleghi - poteva credere di seguire un orientamento teologico perfettamente legittimo. In ogni caso, quando nel 1792 Francesco II rimosse il Tamburini e lo Zola, cominciarono a diminuire le simpatie voltiane, che ulteriormente si affievolirono nel 1794 - quando fu promulgata la bolla *Auctorem fidei*, contro il Sinodo giansenista di Pistola, e l'insegnamento universitario della teologia fu posto sotto il controllo dell'autorità ecclesiastica -, spegnendosi del tutto nel 1799.

24 Ipotesi possibile, ma l'amico Gattoni imputa le simpatie del Volta per il giansenismo alle sue deficienze teologiche. Infatti difende Tamburini e compagni "senza comprender bene lo stato della questione" che, "nonostante i suoi rari talenti e la scienza fisica che in certi rami possiede, trattavasi di articoli teologici e morali".

25 Probabilmente del 1834, intitolata "A. Volta" e fregiata dal motto: "Erat vir ille simplex et rectus et timens Deum (Job 1,1)". In questa lirica - cfr *Cantiche e Poesie* di S. Pellico, Firenze, Le Monnier, 1860, 393 e ora nell'Appendice XL del citato *Epistolario* - il Pellico rievoca la sua crisi di fede e le toccanti parole del Volta.