SCHEUTZ LA MACCHINA ALLE DIFFERENZE

UN SECOLO DI CALCOLO AUTOMATICO

a cura di Mario G. Losano

ETAS LIBRI

Edizione fuori commercio

Copyright © 1974 by ETAS LIBRI, Via N. Bixio 30 - 20129 Milano Copyright © 1974 by Unidata S.p.A., Via F. Filzi 25/A - 20124 Milano CL 26-1488-X

I diritti di traduzione, di riproduzione e di adattamento totale o parziale e con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm e le copie fotostatiche) sono riservati per tutti i paesi.

Prima edizione: dicembre 1974

INDICE

Introduzione	
La vita di Georg Scheutz (1785-1873), di Mario G. Losano	
 Babbage e Scheutz; La formazione di Scheutz; La fase letteraria; La fase giornalistico-politica; La fase tecnologica 	
La macchina di Scheutz e le sue vicende in Europa ed in America, di Uta Merzbach	2
 L'origine della macchina di Scheutz; La struttura della macchina di Scheutz; L'utilizzazione della macchina di Scheutz: L'affermarsi della macchina di Scheutz; La macchina da Scheutz ai nostri giorni 	
Esempi di tavole calcolate, stereotipate e stampate a macchina	8:
I - Prefazione agli Specimens of Tables di Scheutz	8.
II - Il funzionamento della macchina di Scheutz	94
Scritti di Charles e Henry Babbage sulla macchina di Scheutz	107
 III - Della notazione meccanica, come esemplificata nella mac- china calcolatrice svedese del signor Scheutz 	109
 IV - La macchina alle differenze di Scheutz e la notazione meccanica di Babbage 	114
V - Annotazioni sulla macchina svedese del signor Scheutz	134
 VI - Osservazioni rivolte, nell'ultimo anniversario, al Presidente e ai membri della Reale Società dopo la consegna delle medaglie 	137

VII - Rapporto di una commissione designata dal Consiglio per minare la macchina da calcolo del signor Scheutz	esa-
VIII - La macchina da calcolo di Scheutz	155
Bibliografia di Georg Scheutz	15

INDICE DELLE ILLUSTRAZIONI

- Fig. 1 Georg Scheutz (1785-1873)
- Fig. 2 Edvard Scheutz (1821-1881)
- Fig. 3 Le macchine di Scheutz e Babbage al National Museum of History and Technology di Washington, D.C.
- Fig. 4 Benjamin A. Gould acquistò la macchina di Scheutz per l'osservatorio di Albany, N. Y.
- Fig. 5 La macchina di Scheutz come appare negli Specimens of Tables
- Fig. 6 Il meccanismo stampante della macchina di Scheutz
- Fig. 7 Vista anteriore della macchina di Scheutz
- Fig. 8 Vista posteriore della macchina di Scheutz
- Fig. 9 Specifiche provvisorie della macchina di Scheutz
- Fig. 10 Specifiche provvisorie della macchina di Scheutz
- Fig. 11 Specifiche definitive della macchina di Scheutz
- Fig. 12 Specifiche definitive della macchina di Scheutz
- Fig. 13 Pagina di titolo degli Specimens of Tables
- Fig. 14 Dedica degli Specimens a Charles Babbage
- Fig. 15 Dedica manoscritta di una copia degli Specimens a Plana
- Fig. 16 Titolo delle tavole logaritmiche contenute negli Specimens
- Fig. 17 Campione di tavola stampato dalla macchina di Scheutz e pubblicato negli *Specimens*

- Fig. 18 L'osservatorio di Albany, N. Y., che ospitò la macchina di Scheutz
- Fig. 19 Campioni di matrici per stereotipia preparate dalla parte stampante della macchina di Scheutz
- Fig. 20 Calcoli eseguiti e stampati dalla macchina di Scheutz, con i segni del controllo effettuato dagli astronomi di Albany
- Fig. 21 Particolare della seconda macchina di Scheutz
- Fig. 22 La macchina alle differenze di Wiberg
- Fig. 23 La macchina alle differenze di Grant esposta a Philadelphia durante la Centennial Exhibition del 1876
- Fig. 24 Il « comptograph » di Dorr E. Felt
- Fig. 25 L'addizionatrice di Burroughs
- Fig. 26 Il « Mark I » esposto nel 1963 alla Harvard University

INTRODUZIONE

Questo studio su Georg ed Edvard Scheutz completa la documentazione del volume su Charles Babbage, La macchina analitica. Un secolo di calcolo automatico (Etas Kompass, Milano 1973, 191 pp.): il presente libro descrive infatti gli sviluppi della macchina alle differenze sino agli inizi del xx secolo ed accenna ai legami tra queste macchine ed i primi elaboratori elettronici digitali.

Per quanto mi è dato sapere, questa è la prima monografia sulla macchina di Scheutz.

La cooperazione internazionale da cui è nato il volume conferisce un notevole grado di completezza alle informazioni presentate. Nel libro su Babbage avevo già accennato ai rapporti fra Scheutz e Babbage; in seguito — raccolto il materiale biografico svedese e preparata l'antologia di e su Scheutz — contavo di andare in cerca della sua macchina ad Albany (New York), quando me la trovai davanti al National Museum of History and Technology di Washington. Nei contatti che seguirono, la responsabile della Section of Mathematics della Smithsonian Institution, Dr. Uta Merzbach, mi informò che anch'essa stava scrivendo un saggio su Scheutz, dedicato in particolare alla macchina conservata nel museo (che fa parte della Smithsonian Institution) ed alle vicende che l'avevano portata dall'Europa agli Stati Uniti. La ricerca che io desideravo intraprendere negli Stati Uniti era dunque già compiuta, e la sua autrice fu tanto cortese da permettermene l'inclusione nel volume italiano.

Esso si apre così con due saggi inediti: quello mio, sulla vita di Georg Scheutz, seguito da quello di Uta Merzbach, sulla macchina alle differenze e sulle sue vicende negli Stati Uniti.

L'antologia si limita a riproporre i testi più importanti per la comprensione della macchina di Scheutz: su di essi, infatti, si basarono numerosi altri scritti, la cui inclusione in questo volume nulla avrebbe aggiunto, però, alle conoscenze del lettore.

Nel mio saggio mi sono limitato ad accennare ai rapporti tra Scheutz e Babbage, poiché il lettore ne può trovare un'esposizione più estesa nel mio già citato volume sul matematico inglese, oltre che nel saggio di Uta Merzbach. Quest'ultimo è stato leggermente ridotto nella parte iniziale, che conteneva notizie già esposte nel mio saggio o nel volume su Babbage.

Nonostante la buona volontà dei traduttori italiani, forse qualche termine tecnico non è tradotto con precisione: talora è infatti difficile capire di quale meccanismo sta parlando un autore. A complicare ulteriormente le cose si aggiunge il fatto che l'autore è di volta in volta uno svedese che scrive in inglese, un americano che descrive quanto ha compreso di quel testo inglese, o un francese che traduce il testo di un inglese, fondato sulla descrizione dello svedese. Insomma, la linea generale del discorso è chiara; più enigmatici, invece, sono certi particolari costruttivi.

Per chiarirli, ci siamo riuniti in quattro nella biblioteca della casa editrice ed abbiamo cercato di individuare i meccanismi di cui parlavano i vari autori, nella certezza che questa comprensione ci avrebbe fornito anche l'esatto termine tecnico per ogni parte del meccanismo. Per meglio spiegare la propria interpretazione, ognuno di noi tracciava schizzi, che, naturalmente, risultavano sempre molto diversi l'uno dall'altro. Essi hanno risolto alcuni dubbi; ma, soprattutto, hanno illustrato alla perfezione perché Scheutz, partendo dalle descrizioni di Babbage e di Lardner, abbia finito per costruire una macchina profondamente diversa da quella descritta da quegli autori.

Per esigenze tecniche, le ventisei illustrazioni sono raccolte a gruppi di due oppure di quattro. Questi gruppi sono stati costruiti in modo da presentare un discorso organizzato secondo un certo filo logico, che non coincide necessariamente con quello seguito nel testo dei due saggi introduttivi. Per questo i rinvii in essi contenuti non corrispondono ad una numerazione progressiva. Venti illustrazioni provengono dalla Smithsonian Institution, che ne ha autorizzato la riproduzione. Quasi tutte queste fotografie sono inedite; quelle della macchina di Scheutz, in particolare, sono state eseguite appositamente per questo volume. Sei illustrazioni provengono da altre fonti: il ritratto di Scheutz (fig. 1) è tratto dall'opera di Harald Wieselgren, citata a p. 10, nota 3; le figure 5, 13, 14, 16 e 17 sono tratte dagli *Specimens* di tavole pubblicate da Scheutz e la loro riproduzione è autorizzata dalla Yale University Li-

brary (New Haven, Connecticut), presso cui si trovano entrambi i volumi; la figura 15 è tratta da una copia degli *Specimens* conservata nella biblioteca dell'Accademia delle Scienze di Torino nella « Miscellanea Plana XIII ».

I dati biografici su Scheutz provengono da pochi testi svedesi non recenti, la cui grafia dei nomi delle località è stata adeguata alla moderna ortografia.

Alla Dr. Uta Merzbach, alla Smithsonian Institution ed alla Yale University Library esprimo la mia gratitudine per l'insostituibile contributo alla preparazione di questo volume.

M.G.L.

Torino, settembre 1974.

LA VITA DI GEORG SCHEUTZ (1785-1873)

1. Babbage e Scheutz

alegueld gymruschieldiggettiggettiggettiggettiggettiggettiggettiggettiggettigkettiggettiggettiggettiggettigget

Nella storia del calcolo automatico, il nome dello svedese Georg Scheutz è strettamente legato a quello dell'inglese Charles Babbage: quest'ultimo, formatosi nella ricerca matematica, sviluppò quella che oggi chiameremmo l'unità di calcolo della macchina; il primo, formatosi soprattutto nell'editoria e nell'industria tipografica, riuscì ad abbinare all'unità di calcolo una stampatrice perfezionata, realizzando così appieno il progetto che Babbage aveva eseguito soltanto in parte¹.

Benché Babbage avesse dato il suo appoggio più convinto a Scheutz, tra i due sembra esservi un solo punto in comune: pur non essendo ingegneri, entrambi operarono concretamente in campi la cui tecnologia, in quegli anni, stava conoscendo sviluppi rivoluzionari. Babbage, come è noto, legò il suo nome anche alle ferrovie. Scheutz entrò nell'industria tipografica nel 1820, cioè negli anni in cui la stereotipia, la zincografia e la stampa rotativa si diffondevano in Europa ed in America. Intorno al 1830 queste innovazioni varcarono anche la frontiera svedese e Scheutz non solo le studiò, ma cercò anche di costruire macchine ad esse simili.

Herman H. Goldstine (uno dei padri dell'eniac, il primo elaboratore elettronico digitale) osserva che « è curioso come Scheutz abbia raggiunto un successo così totale, mentre Babbage non vi riuscì. Nessuno dei due aveva compiuto studi di ingegneria, ma Scheutz fu capace di costruire la macchina. Forse questo successo dipese dal fatto che il gruppo di Scheutz partì da un prototipo modesto, ne dimostrò la possibilità di impiego e soltanto allora passò ad uno strumento più grande e più utile. Forse non erano escluse anche questioni di carattere »².

¹ Per le notizie sui rapporti tra Babbage e Scheutz e sulle macchine di Babbage rinvio a Charles Babbage, La macchina analitica. Un secolo di calcolo automatico, a cura di Mario G. Losano, Etas Libri, Milano, 1973, 191 pp.

² Herman H. Goldstine, *The Computer from Pascal to von Neumann*, Princeton University Press, Princeton (New Jersey), 1972, p. 165. Per l'americano Goldstine, la scoperta non può essere che frutto di un lavoro di gruppo; ma « the Scheutz team » era costituito dal figlio Edvard, e basta.

Le poche biografie svedesi su Georg Scheutz descrivono infatti un carattere diametralmente opposto a quello di Babbage, litigioso e troppo consapevole dei propri meriti. Poco dopo la morte di Scheutz, Harald Wieselgren scriveva che egli « fu totalmente privo dei difetti che talora caratterizzavano i grandi uomini: con tranquilla modestia fece buon uso dei suoi talenti senza vantarsi dei riconoscimenti e senza lasciarsi ferire dall'incomprensione »³.

adata king di kuman ka ini kababah da angan mana da sa karangan ini malampan na bagun mana a sa mana man

Nella biografia scritta per l'Accademia svedese delle scienze, C.F. Bergstedt ricorda come Scheutz affermasse che la maggiore contrarietà della sua vita fosse stata l'impossibilità di studiare mineralogia. « Sarebbe interessante sapere — si chiede Bergstedt — quale sarebbe stata la sua vita se egli, come Babbage, fosse stato finanziariamente indipendente e libero di seguire la sua vocazione »; tuttavia, costretto ad un'occupazione diversa da quella desiderata, Scheutz « con esemplare senso del dovere e tranquilla serenità operò nei più ristretti confini assegnatigli dalla sorte. Cercò e trovò la sua felicità nell'apprendimento di molteplici conoscenze e nella loro diffusione tra il pubblico »⁴.

L'opposto carattere di Scheutz e Babbage condiziona un opposto approccio alla costruzione della macchina: Scheutz si arrabatta a costruire un meccanismo funzionante, mentre Babbage mira a risultati irraggiungibili con le tecniche del suo tempo; il primo tenta e ritenta, bussando infaticabile alle porte dei possibili finanziatori, il secondo si inalbera ad ogni rifiuto e reagisce ad ogni insuccesso con attacchi violenti e con un'autocommiserazione eccessiva, che influenza ancor oggi l'interpretazione dei testi su Babbage. Un esempio di questo veder attacchi a Babbage anche dove essi non esistono si trova nel bel libro di Jerry M. Rosenberg. Vi si legge che « Babbage non soltanto fu attaccato da scienziati e da tecnici, ma venne criticato anche da alcuni dei più popolari scrittori del suo tempo »⁵. Rosenberg si riferisce ad un saggio poco noto di Edgar Allan Poe, scritto nel 1835. In quell'anno era stato esposto a Richmond un automa che rappresentava un giocatore di scacchi turco. Lo scac-

chista di Maelzel (dal nome del suo proprietario) era oggetto di un vivo dibattito. Le osservazioni di Poe mirano ad attribuire la straordinaria capacità di decisione di questo automa non ad un prodigio della meccanica, bensì ad un inganno del proprietario: « Si osservò più volte — nota Poe — che, in primo luogo, un italiano al seguito del barone Kempelen, il costruttore dell'automa, non era mai presente quando il turco giocava agli scacchi; e che, in secondo luogo, quando l'italiano fu gravemente malato, l'esposizione dell'automa venne sospesa fino alla sua guarigione ». A decidere le mosse da compiere, secondo Poe, era dunque non il meccanismo del turco, ma l'intelletto dell'italiano.

Il saggio di Poe inizia con una descrizione dei principali automi del Settecento e prosegue: « Ma, se tutte queste macchine furono ingegnose, che dobbiamo pensare della macchina calcolatrice di Babbage? Che dobbiamo pensare d'uno strumento di legno e metallo che può non soltanto calcolare tavole di qualsiasi dimensione per l'astronomia e la navigazione, ma che può anche rendere matematicamente certa l'esattezza delle sue operazioni grazie alla capacità di correggere i suoi possibili errori? Che dobbiamo pensare d'una macchina che non soltanto può fare tutto ciò, ma che è anche in grado di stampare i suoi complessi risultati, una volta ottenuti, senza il minimo intervento dell'intelletto umano? Si potrà forse dire che, tutto sommato, una macchina come quella ora descritta è superiore allo scacchista di Maelzel. Niente affatto: è inferiore ad essa, se si ammette (ma non lo si deve ammettere neppure per un istante) che lo scacchista è una semplice macchina ed esegue le sue operazioni senza un diretto intervento umano »⁶.

In altre parole, la macchina di Babbage è inferiore allo scacchista di Maelzel soltanto perché compie le proprie operazioni con mezzi esclusivamente meccanici, senza italiani incorporati. In questo modo, Poe viene a dire che la macchina di Babbage rappresenta per lui l'estrema perfezione raggiungibile con mezzi meccanici; per far di meglio, bisogna ricorrere all'intelletto umano.

³ Harald Wieselgren, Ur vår samtid, Stockholm, 1880, p. 95.

^{*} C. F. Bergstedt, Georg Scheutz. Auditor, skriftställare, mekanisk uppfinnare, Lefnadsteckn. öfver k. svenska Akad: s ledamöter, vol. 2, p. 174.

⁵ Jerry M. Rosenberg, The Computer Prophets, Macmillan, London, 1969, p. 67.

⁶ Edgar Allan Poe, *The complete tales and poems*, The Modern Library, New York, s.d., pp. 422 sg.

Non è una lode da poco, eppure Rosenberg, probabilmente contagiato dalla suscettibilità di Babbage, la interpreta come una critica.

Nei riguardi della macchina di Scheutz, invece, l'atteggiamento più modesto dell'inventore suscitò minori aspettative e, quindi, minori polemiche.

Un ulteriore elemento biografico può spiegare la diversa reazione dei due inventori rispetto alle inevitabili polemiche di cui erano oggetto le loro macchine da calcolo. Babbage aveva dedicato per intero la sua vita, i suoi studi ed i suoi averi alla realizzazione delle macchine alle differenze e analitica. Per Georg Scheutz, invece, la costruzione della macchina alle differenze fu un elemento importante, ma non predominante, in una vita ricca di altre attività.

Anche Babbage si era occupato degli argomenti più disparati, tuttavia la sua attività appare più unitaria: le sue molteplici occupazioni non sono che verifiche empiriche di una metodologia di base, fondata sulla fede nella quantificazione dei fenomeni naturali, nell'organizzabilità dei dati quantificabili e nella loro elaborabilità mediante meccanismi⁷. Di conseguenza, occuparsi delle macchine di Babbage significa occuparsi del nucleo fondamentale della sua esistenza. Non si può dire lo stesso per Georg Scheutz; studiare soltanto le sue macchine da calcolo significherebbe perdere di vista la sua importanza nella storia svedese, dove occupò una posizione di primo piano nella letteratura, nella nascita di una stampa d'opposizione e nella diffusione delle tecnologie più avanzate.

2. La formazione di Scheutz

All'estrema punta meridionale del lago Vättern, qualche centinaio di chilometri a sud-ovest di Stoccolma, si trova la cittadina di Jönköping. All'inizio del 1800, le sue case di legno ospitavano circa tremila persone sotto i tetti coperti di torba allineati lungo due vie parallele. Questa cittadina era situata quasi a metà strada sulle vie di comunicazione che congiungevano i due

Il miglior albergo di Jönköping apparteneva agli Scheutz, una famiglia di origine tedesca che, per alcune generazioni, era andata migrando sempre più a nord. Nella prima metà del 1700, la famiglia aveva lasciato la Germania e si era trasferita a Copenhagen, dove il capofamiglia era stato assunto nelle cucine reali. Anche il figlio Ludvig Christian Scheutz vi entrò per compiervi l'apprendistato, al termine del quale si trasferì in Svezia, dove lavorò dapprima come maggiordomo alle dipendenze di una famiglia nobile, poi autonomamente come albergatore e commerciante a Jönköping. Sua moglie, Johanna Berg, era imparentata per parte di madre con il poeta Andreas Lenaeus.

Questi sono il luogo e la famiglia in cui Per Georg Scheutz (figura 1) nacque il 23 settembre 1785.

La sua formazione, sin dalla prima infanzia, venne favorita da almeno tre fortunate circostanze. In primo luogo, i genitori avevano un'istruzione superiore a quella comune tra le persone del loro ceto (il padre era non soltanto un commerciante intraprendente e avveduto, ma anche un lettore curioso di opere storiche e letterarie, che seguiva gli eventi politici europei sull'« Hamburger Korrespondent », cui era abbonato). In secondo luogo, uno dei pensionanti nell'albergo degli Scheutz era il condirettore della scuola di Jönköping, G.V. Alander, studioso di scienze naturali e appassionato insegnante, che contribuì alla preparazione di Georg Scheutz anche fuori delle aule scolastiche, portandoselo appresso in viaggi di osservazione scientifica nelle province svedesi. In terzo luogo, l'albergo era un punto di sosta obbligato per quasi tutti i viaggiatori di una certa importanza; e fu lì che « il giovane Scheutz venne in contatto con alcuni intelligenti artigiani e commercianti italiani che vivevano in città con le loro famiglie »8. Questi incontri, uniti ai contatti del padre che importava frutta e vini del Sud, spiegano perché Scheutz conoscesse l'italiano tanto da tradurre Boccaccio e da redigere un libro di lettura per l'apprendimento della nostra lingua. Altre buone conoscenze linguistiche gli vennero

¹ Charles Babbage, La macchina analitica, op. cit., pp. 20 sg.

⁸ Bergstedt, op. cit., p. 155.

dalla scuola di Jönköping, in cui gli insegnanti integrarono la sua istruzione con lezioni gratuite di latino, francese e tedesco.

and a serie de la company de la contrata de la company de la company de la company de la company de la company

Questo ambiente stimolò il tratto più peculiare del carattere di Scheutz: una curiosità intellettuale che non conobbe affievolimento sino alla fine dei suoi giorni.

Un suo amico d'infanzia ne ha tramandato questo ricordo: « Quest'uomo era il più interessante tra i miei pochi amici. Le conoscenze vastissime, l'universalità del suo intelletto e la volontà inarrestabile di progredire nella conoscenza lo avevano portato a sperimentare quasi tutte le scienze e quasi tutte le arti. Già da ragazzo a noi pareva un fenomeno incomprensibile, perché i suoi stessi giochi erano generalmente esperimenti fisici, in cui egli ricorreva a nozioni di ottica, di elettricità e di chimica »⁹.

La vita di studio di Georg Scheutz andò dipanandosi fra sedi, materie e occupazioni diverse, secondo un percorso che i biografi ricostruiscono non sempre con chiarezza. Secondo Wieselgren, già il 14 dicembre 1794 venne ammesso all'Università di Lund come « cautionsstudent », pur continuando a frequentare la scuola di Jönköping anche dopo la morte di Alander, avvenuta nel 1796. Al ginnasio di Växjö, non potendo continuare gli studi naturalistici che lo appassionavano, si dedicò allo studio dell'ebraico, alternandolo a lunghe escursioni botaniche con i compagni.

Il periodo universitario a Lund è offuscato dalle difficoltà finanziarie seguite alla morte del padre: Georg Scheutz, nel 1803, inizia contemporaneamente gli studi universitari e l'insegnamento privato. Gli esami che egli supera brillantemente nei due anni successivi non dicono nulla sulla sua futura passione per la meccanica: teologia, latino e diritto.

Laureatosi in giurisprudenza a Lund, voleva proseguire gli studi di mineralogia a Uppsala. Iscrittosi a questa università, non riuscì però a compiere questi studi per difficoltà finanziarie (secondo Bergstedt), ovvero perché un professore gli vietò di sostenere gli esami, dal momento che non aveva frequen-

Nel 1805 è uditore al tribunale di Göta e, nei nove anni successivi, segue coscienziosamente a Jönköping ed a Stoccolma la carriera del funzionario pubblico non retribuito: sindaco, giudice e, infine, vice-uditore allo Svea Artilleriregimente. Questa sua appartenenza all'« arma dotta » sembra il primo segno di un aprirsi di Scheutz anche alla tecnologia. D'altra parte, in quegli anni di vita divisa tra il diritto e la letteratura, la sua passione per le scienze naturali non era diminuita ed il suo patrimonio di conoscenze era anzi tale, che il suo compagno di scuola Ludvig Borgström (1788-1862), rientrato da Stoccolma dove aveva studiato con il grande Berzelius, scrisse nella sua autobiografia che Georg Scheutz era rimasto l'unico, in quella città, di cui egli potesse ancora ammirare le conoscenze scientifiche.

Anche l'ambiente del tribunale si rivelò ricco di stimoli non giuridici destinati ad avere grande importanza nella vita di Georg Scheutz. Il suo superiore era J. Wetterbergh, giurista per necessità e letterato per vocazione, la cui casa era aperta ai giovani che volevano discutere temi letterari. Fu qui, probabilmente, che Scheutz venne educato al liberalismo: questo era infatti il credo politico di Wetterbergh, i cui autori preferiti, ricorda Borgström, erano Voltaire e Helvétius. Fu qui, certamente, che Scheutz poté rendersi conto della importanza del giornalismo nella lotta politica: ai tempi di Gustavo III, Wetterbergh aveva infatti fondato il primo giornale di Jönköping e le sue polemiche con i censori ne avevano fatto un campione della libertà di stampa.

In quegli anni, poi, la libertà di stampa era al centro delle discussioni, grazie alle disposizioni liberali della costituzione del 1809 e della successiva legge del 1812 proprio su questo argomento. L'accresciuto interesse per i giornali segnò anche l'inizio dell'introduzione in Svezia di nuove tecniche tipografiche. Ma di tutto ciò Scheutz, per ora, si limitava a sentir parlare: il suo posto era quello d'un funzionario statale in attesa di promozione.

Finalmente, l'8 novembre 1814 giunse la sospirata nomina regia ad uditore

⁹ Ludvig Borgström, citato da Bergstedt, op. cit., p. 173.

con salario: ma Scheutz la rifiutò, perché aveva trovato qualcosa di più interessante da fare.

3. L'opera di Scheutz

Le opere e le attività di Scheutz sono tanto varie da rendere impossibile l'individuarvi un elemento unificatore. In realtà, l'unico elemento unificatore nell'intera vita di Scheutz sembra essere la sua illimitata curiosità, che lo faceva passare da un campo all'altro dello scibile, unita all'eccezionale perseveranza nell'adempimento dei compiti intrapresi. Gli interessi di Scheutz potevano mutare, ma le traduzioni ed i libri venivano portati a compimento: ecco un altro punto in cui lo stile di vita del non abbiente Scheutz differisce da quello del redditiere Babbage.

In tutta l'opera di Scheutz la sua curiosità di fondo si ripartisce tra il filone classico-letterario, che conobbe negli studi universitari, ed il filone tecnico-naturalistico, che fu la sua grande passione sin dall'infanzia. Nel petto di Scheutz queste due anime non combattono, ma convivono con alterne fortune; nell'opera di Scheutz una fase non soppianta l'altra, ma ad una fase se ne aggiunge una seconda, e ad entrambe una terza. Di conseguenza, indicando tre fasi della vita e dell'opera di Scheutz, individuerò tre approssimativi punti da cui partono ricerche destinate a sovrapporsi e ad intrecciarsi continuamente.

Per orientarci nella lunga vita di Scheutz, può essere utile distinguere tre fasi:

- una fase letteraria, che inizia con la pubblicazione della prima traduzione nel 1809;
- una fase giornalistico-politica, che inizia con la sua attività editoriale a Stoccolma nel 1812 e, pur non cessando, muta profondamente nel 1822;
- una fase tecnologica, che inizia con le pubblicazioni del 1825 e dura sino verso il 1860, quando riprende il sopravvento la passione letteraria.

Nei prossimi paragrafi esaminerò ciascuna di queste tre fasi. Per sottolineare quanto v'è di arbitrario in esse, vorrei sin d'ora ricordare che il giornalismo politico della seconda fase nasce dai contatti del primo periodo letterario; e che l'interesse tecnologico della terza fase deriva dal desiderio di contribuire in concreto alla realizzazione degli ideali liberistici propugnati nelle polemiche giornalistiche.

4. La fase letteraria

L'interesse per la letteratura (intesa in senso molto lato, comprendendovi relazioni di viaggi e storia) è presente per tutta la lunga vita di Scheutz: domina negli anni giovanili; convive con il giornalismo politico; è sopraffatta per intero dalla passione per la tecnologia e, in particolare, dai problemi pratici della costruzione della macchina calcolatrice; risorge infine negli ultimi e fecondi anni della vita di Scheutz.

Nel corso della sua carriera di funzionario, Scheutz era stato a Stoccolma, dove nel 1811 aveva conosciuto molti letterati, tra cui il bibliotecario Wallmark che pubblicava il « Journalen för Litteratur och Theater » (Giornale per la letteratura e il teatro), cui Scheutz collaborò con qualche recensione letteraria. Il primo dei suoi scritti è una poesia; ma ben presto egli lascia questo genere letterario per dedicarsi alle traduzioni ed alle rielaborazioni, che soddisfano di più il suo carattere pratico ed in cui può mettere a frutto le sue conoscenze linguistiche. Traduce in versi ed in prosa dalle principali lingue europee vive e morte. Gli argomenti vanno dal teatro alla matematica, dai romanzi ai manuali tecnici. Per farsi un'idea di questa enorme attività, basterà scorrere la bibliografia pubblicata a p. 157.

Per una curiosa coincidenza, l'intero arco letterario di Scheutz è racchiuso tra due opere sul Brasile (la traduzione del *Brasile* di Eberhard August Wilhelm Zimmermann (1743-1815), pubblicata nel 1809 a ventiquattro anni, e la traduzione del libro sul Brasile e gli stati rioplatensi di Thomas Woodbine Hinchliff, pubblicata nel 1864, a settantanove anni), ovvero fra due opere rela-

tive all'Italia classica: la traduzione di una novella di Boccaccio, del 1818, e la Roma di Wilhelm Wägner, pubblicata nel 1872 a ottantasette anni.

Tra questi estremi si situano opere di Shakespeare, Giulio Cesare, Victor Hugo, Senofonte, Eutropio, per non citare che i classici, affioranti tra scienziati come Bernoulli, Liebig, Arago ecc. Tuttavia, mentre le traduzioni scientifiche tendono a concentrarsi tra il 1830 circa ed il 1864, le traduzioni di opere classiche e letterarie si situano soprattutto in un primo periodo, dal 1809 al 1830 circa, e riprendono nel 1864: in entrambi i casi, l'abbandonarsi alla fantasia ed alla curiosità avviene all'insegna del Brasile.

5. La fase giornalistico-politica

Scheutz, già noto a Stoccolma per la sua attività letteraria, rilevò tra il 1816 e il 1817 la tipografia di Fredrik Cederborgh (1784-1835), famoso scrittore e editore del settimanale « Anmärkaren » (L'Osservatore), di cui Scheutz era stato collaboratore.

L'incontro con Cederborgh è importante, perché segna l'ingresso di Scheutz nel campo del giornalismo di opposizione al governo e, quindi, nella politica: questo fatto avrà la sua importanza quando occorrerà far approvare al Parlamento Svedese i finanziamenti necessari alla costruzione della macchina da calcolo. Sotto la direzione di Scheutz e Cederborgh « L'Osservatore » conobbe una rapida espansione e numerose traversie. La nuova legge sulla libertà di stampa, emanata nel 1812, permetteva ai giornalisti più aperti di affrontare temi cui il pubblico non aveva mai potuto accedere: problemi di politica generale, critica di singole misure governative, resoconti e discussioni su vicende giudiziarie.

I due giornalisti costituivano una coppia ben affiatata: per un certo periodo, Cederborgh fu responsabile dei numeri dispari e Scheutz dei numeri pari; quando la censura vietò la pubblicazione di « Anmärkaren » (L'Osservatore) di Cederborgh il 24 gennaio 1820, il 26 gennaio usciva « Anmärkarne » (Gli Osservatori) di Scheutz, che aveva infatti prudentemente ottenuto la licenza

già il 19 settembre 1819. In seguito una polemica violenta distaccò Cederborgh da Scheutz e, per un certo periodo, un nuovamente autorizzato « L'Osservatore » uscì parallelamente a « Gli Osservatori ». Il redattore Johan Johansson seguì Scheutz, e nel novembre 1820 « Gli Osservatori » si trasformarono in « Argus. Politisk, literär och commercial tidning » (Argo. Rivista politica, letteraria e commerciale). L'« Argus » ebbe una funzione di primo piano nella formazione della coscienza nazionale svedese. « Georg Scheutz — nota Wieselgren — fu il primo editore di giornali in Svezia, dopo il 1809, ad avere una chiara linea politica e ad agire con un fine politico, e non letterario o economico » 10.

Il primo numero dell'« Argus » annunciava questo programma: « Se i nostri pubblicisti si asterranno dal creare confusione, con pettegolezzi e insinuazioni immotivate, nei lettori che si stanno abituando ad analizzare le questioni prima di formulare un giudizio, si può sperare che non sia lontano il giorno in cui uno spirito nazionale (common spirit) si realizzerà anche da noi, perché questo spirito non è altro che un modo di pensare generale basato sulla ragione e sulla conoscenza dei pubblici affari »11. Questo programma veniva perseguito analizzando criticamente la vita svedese ed affrontando i temi che toccavano direttamente i lettori. Anche se non ci troviamo di fronte ad un giornale d'opposizione nel senso moderno del termine, i temi affrontati erano politicamente avanzati: anzitutto si chiedeva che il diritto della stampa ad affrontare temi generali fosse realizzato sino in fondo, insieme con altri diritti costituzionali come, ad esempio, l'istruzione generale obbligatoria; veniva chiesta l'abolizione dei dazi e delle dogane, in modo che la tecnologia più avanzata non trovasse difficoltà nell'essere adottata dagli imprenditori svedesi; in questa visione liberistica dell'economia si inseriva anche la richiesta di abolire l'appartenenza ad una corporazione come condizione per esercitare una certa professione. Queste idee vennero tradotte in realtà ed ebbero un peso nelle vicende della macchina di Scheutz, come si vedrà nel saggio di Uta Merzbach.

¹⁰ Wieselgren, op. cit., p. 97.

[&]quot; Citato in Wieselgren, op. cit., p. 96.

Nei suoi attacchi giornalistici, Scheutz aveva la durezza del giusto e la perseveranza dell'onesto. Nel 1819 mobilitò tutta la Svezia intorno ad un caso di corruzione poliziesca, ricordato come il processo di Vermdö. Un commissario di polizia, con le percosse, aveva ottenuto che un omicida denunciasse come correi i genitori, i fratelli e la domestica; da tutti questi, ancora con la violenza, era riuscito ad ottenere confessioni. Il datore di lavoro dell'omicida non credette a questa versione e chiese l'apertura di un'istruttoria, ma venne a sua volta denunciato per « tentata ribellione », al fine di impedire la pubblica discussione del caso. Gli articoli di Scheutz provocarono un grande movimento d'opinione pubblica e, infine, l'intervento dell'ombudsman per la giustizia, che denunciò il commissario per maltrattamenti e arresto illegale.

A CONTRACTOR OF THE PROPERTY O

Nel gennaio 1822 l'« Argus » affrontò il problema dello spionaggio generalizzato cui erano sottoposti i cittadini. Per salvare il servizio segreto dovette intervenire lo stesso re Karl Johan, che approvò pubblicamente il sequestro dell'« Argus » e difese l'utilità e la legittimità dei servizi segreti.

Di fronte a questa politica editoriale, la risposta del pubblico fu inequivocabile: all'arrivo di Scheutz, l'« Osservatore » triplicò il numero dei lettori; « Gli Osservatori » ne ebbero di più ancora; l'« Argus », infine, divenne il primo periodico svedese, benché il disservizio postale ne ostacolasse la diffusione nelle province. Anche la risposta delle autorità fu inequivocabile: la censura ritirò ripetutamente la licenza all'« Argus », costringendo l'editore a far chiedere un'altra licenza da una persona diversa per una nuova testata. All'« Argus », vietato nel 1822, seguono così il « Secondo Argus » e, poco dopo, il « Terzo Argus », « Il Terzo Nuovo Argus », e così via, per un totale di sette testate, facenti capo ora a un disegnatore, ora a un tipografo, ora a un apprendista del giornale.

L'ideologia politica di Scheutz venne espressa chiaramente in un opuscolo del 1840, Slägtvälde och Idévälde (Potere e ideologia). In essa, Scheutz esprime la sua convinzione che la storia umana sia un costante progresso dalla tirannia di classi privilegiate verso un governo rappresentativo liberamente eletto. Questa evoluzione si attua con le riforme, non con la rivoluzione. La sua na-

tura di paziente realizzatore lo porta a criticare chi vuole tutto e subito, « senza attendere il momento opportuno e senza tener conto degli strumenti ». E' quindi un liberale moderato, rispettoso della nobiltà e del clero, che desidera una riforma del parlamento senza giungere però a chiedere il suffragio universale.

Questa doveva essere l'ideologia che, ancora inespressa, sorreggeva anche le sue polemiche sull'« Argus » nel decennio tra il 1812 ed il 1822.

Nel corso di quegli anni, però, la figura del giornalista Johan Johansson (che con Scheutz dirigeva l'« Argus ») andò assumendo importanza sempre maggiore in questo giornale, mentre parallelamente l'interesse di Scheutz andava spostandosi dal dibattito politico a quello tecnologico. Egli però non lasciò mai del tutto il giornalismo: anche se dell'« Argus » Johansson fu l'editorecapo a partire dal primo sequestro nel 1822, Scheutz continuò ad esserne lo stampatore fino al 1836, quando la testata cessò di esistere. Nell'ultima parte della sua vita, infine, Scheutz collaborò all'importante « Aftonbladet », come ricorda l'editore Lars H. Hierta nella sua autobiografia.

6. La fase tecnologica

La pubblicazione di un giornale, all'inizio dell'Ottocento, era un'attività complessa ma non parcellizzata: il proprietario della testata deve seguire i lavori tipografici, curare la distribuzione e prendersi cura della redazione, commissionando o rivedendo articoli altrui e scrivendo i propri. Con l'acquisto della tipografia di Cederborgh, Scheutz si trovò così di fronte anche a problemi tecnici, per la risoluzione dei quali inventò vari meccanismi, alcuni dei quali vennero anche brevettati: le sue prime invenzioni sono infatti una pressa per la stampa, strumenti per l'incisione ed una rotopressa che, concepita per lo « Argus », venne però realizzata quando il giornale non esisteva più.

Mentre le idee liberistiche si affermavano, favorendo lo scambio di merci soprattutto con la progredita Gran Bretagna, Scheutz si preoccupò di documentare gli imprenditori svedesi sui progressi della tecnologia straniera. A questo fine fondò e diresse numerose riviste scientifiche, la cui importanza per l'evoluzione economica della Svezia fu ben superiore a quanto può far pensare la loro breve vita, spesso limitata a pochi anni.

Tre anni dopo la prima chiusura dell'« Argus », Scheutz inizia a pubblicare la rivista « Journal for manufakturer och hushållning » (Giornale per le manifatture e l'economia domestica), di cui fu redattore dal 1825 al 1834. A lui si devono persino le illustrazioni di questa rivista.

Nel 1832 pubblicò i nove volumi della « Bibliotek för konst, slöjd och tillämpad vetenskap » (Biblioteca per l'arte, l'artigianato e la scienza applicata); divenuto segretario dell'Unione industriale svedese, ne pubblicò dal 1833 la rivista « Svenska Industriföreningens Tidskrift » (Rivista dell'Unione industriale svedese); nel 1837-38 pubblicò « Spegeln » (Lo Specchio) e, dal 1840, « Tidning for näringarne » (Giornale dell'attività produttiva).

Scheutz seguiva le principali pubblicazioni tecniche straniere, traducendo, riassumendo e rimaneggiando quegli scritti che gli sembravano più utili per il progresso dell'industria svedese. In questo modo esercitava una grande influenza sugli imprenditori del proprio paese e, al tempo stesso — grazie alla conoscenza delle lingue che l'aveva accompagnato sin dall'infanzia — entrava in contatto con gli autori ed i temi più svariati, soddisfacendo la propria curiosità. E' in queste scorribande nella letteratura tecnica straniera che Scheutz si imbatte in una descrizione della macchina di Babbage e decide di tentarne la costruzione. Sulla base della biografia di Bergstedt e di altre fonti si suole attribuire a Dionysius Lardner la funzione di intermediario culturale tra Babbage e Scheutz: nell'« Edinburgh Review » del luglio 1834 la macchina di Babbage fu analizzata in un articolo di Lardner e fu questo saggio a risvegliare in Scheutz l'ardito pensiero di portare a compimento quanto non era riuscito al famoso matematico¹².

In realtà, Uta Merzbach ha dimostrato che Scheutz aveva una conoscenza di prima mano della descrizione di Babbage, avendo tradotto passi da L'econo-

mia delle macchine e delle manifatture subito dopo la sua pubblicazione in Gran Bretagna, avvenuta nel 1832. E' in questo periodo che, nella vita di Scheutz, si inserisce la passione per la macchina alle differenze, condivisa anche dal suo unico figlio, Edvard (figura 2), nato dal matrimonio con Anna Sjomann. La storia del loro lavoro e del loro successo è trattata nel saggio di Uta Merzbach; qui non resta che completare la narrazione della vita di Georg Scheutz dopo la riuscita costruzione della macchina. « Per quasi vent'anni — scrive Bergstedt — Scheutz ebbe sempre presente nel pensiero quel grande problema e soltanto quando l'ebbe risolto tornò al suo lavoro letterario »¹³.

Dalla penna dello scrittore ormai settantenne esce così la già ricordata traduzione dell'opera sul Brasile e gli stati rioplatensi di Hinchliff, che lo ricollega al primo lavoro della sua giovinezza. Ad esso seguono il volume che inaugura la collana divulgativa di scienze naturali dell'editore Hellsten, Jorden, illustrerade naturbilder (La Terra, immagini illustrate) e Illustrerad Stockholm, una guida illustrata della capitale. Nel 1856 si occupa ancora della vita economica pubblicando Den praktiske affärsmannen (L'uomo d'affari pratico). Nel 1853 è poi la volta delle Lettere chimiche di Justus Liebig. Infine traduce Roma di Wilhelm Wägner: tre volumi eruditi, con centinaia di disegni e carte nel testo.

E' questa l'ultima opera del sereno vegliardo. Il 20 dicembre 1872 riceve ancora dall'Accademia svedese delle scienze il premio Re Karl Johan per le sue traduzioni di Shakespeare. La sua vita operosa termina il 22 maggio 1873, all'età di ottantotto anni.

¹² Bergstedt, op. cit., p. 162.

¹³ Bergstedt, op. cit., p. 171.