

## APPLICAZIONI INFORMATICHE NEL CAMPO DEI BENI CULTURALI: LE ESPERIENZE DELLA SCUOLA NORMALE SUPERIORE DI PISA

Nella casa pisana di via della Faggiola dove Giacomo Leopardi scrisse *A Silvia* ha trovato sede unitaria da pochi mesi l'attività di ricerca e di didattica che la Scuola Normale Superiore di Pisa svolge ormai da oltre un decennio nel campo dell'elaborazione informatica per i Beni Culturali.

In un'agevole disposizione di studi, aule didattiche, laboratori, biblioteca specialistica, il nuovo «Centro di Ricerche Informatiche per i Beni Culturali» si propone oggi un'intensa attività multipla finalizzata essenzialmente all'informazione, alla modellizzazione ed alla sperimentazione di metodologie, con una proiezione sempre più spinta — tramite molteplici forme di collaborazione con Istituzioni italiane e straniere — fuori dei confini della Scuola Normale stessa.

Così il vecchio «Centro di Elaborazione Automatica di Dati Storico-Artistici», nato nel 1980, ha voluto assumere — anche nel nome — una connotazione di potenzialità dinamica, cui la nuova sede offre una concretezza basata anche su disponibilità di personale specializzato addetto a tempo pieno, che all'avvio dell'attività si risolveva spesso solo in forme di collaborazione quasi volontaristica e come tale piuttosto occasionale.

Mi spetta oggi in questa sede il compito di parlare di questo settore di ricerca dell'Istituzione pisana: lo faccio a nome di tutti coloro che vi operano continuamente, i docenti — Paola Barocchi, Giuseppe Nenci, Salvatore Settis —, i colleghi ricercatori — Laura Corti, Miriam Fileti, Anna Santoni, Maria Turchetto —, ed i tecnici — Michele Gianni, Sonia Maffei ed Umberto Parrini, senza poter ricordare singolarmente tutti coloro che in forme di collaborazione differenziate hanno partecipato e partecipano alla vita del Centro.

Il modo più semplice per iniziare la mia illustrazione è senza dubbio quello di ricordare le sezioni in cui si articola il nuovo Centro. Un insieme di 'etichette', per così dire, che ben riassumono tuttavia i campi applicativi: 1. Archeologia, Territorio, Tutela; 2. Archivio del Collezionismo Mediceo; 3. Archivio di Fonti storico-artistiche; 4. Archivio per il '900; 5. Fondi Archivistici; 6. Laboratorio delle Lingue antiche; 7. Metodologie visive; 8. Museografia e Territorio; 9. Standards. Sezioni, queste, in cui sono state 'riordinate' attività pregresse alla luce di attività in corso di attuazione o di programmazione.

Per motivi di chiarezza e di brevità, illustrerò le singole sezioni non in modo sistematico, ma tentando di tracciare una storia complessiva delle attività passate e attuali del Centro, al fine di chiarirne lo sviluppo commisurato all'evolversi di tendenze di ricerca, di tecnologie, di occasioni d'incontro con altre Istituzioni.

Quella storia può dirsi iniziata almeno nel 1978, quando la collaborazione tra la Scuola da una parte e la Villa 'I Tatti' (The Harvard University Center for Italian Renaissance Studies), l'Istituto di Storia dell'Arte dell'Università di Siena e l'Istituto CNUCE del Consiglio Nazionale delle Ricerche dall'altra sfociava nell'organizzazione del « First International Conference on Automatic Processing of Art-History Data and Documents ».

Il Convegno, pensato per sollecitare l'informazione sulle iniziative allora in atto e sui diversi sistemi da esse adottati, offrì una significativa occasione per valutare le fortune, non solo italiane, della elaborazione automatica nelle ricerche di storia dell'arte. Molti risposero all'invito di presentare le proprie esperienze, delineando un panorama già assai vario di iniziative, spesso mirate — in quel momento di dichiarata necessità di una « presa di coscienza globale e indiscriminata » di tutto quanto potesse definirsi 'bene culturale' — verso programmazioni nazionali a largo raggio sì, ma pur sempre già 'ridotte' rispetto a quei 'censimenti incrociati' di patrimoni artistici plurinazionali, che un ottimismo iniziale, favorito dal mito dei nuovi mezzi meccanici, aveva fatto progettare in prima analisi.

I programmi allora presentati da gruppi di ricerca inglesi (Associazione per la documentazione dei Musei), francesi (unificazione dei thesauri storico-artistici e catalogo generale dei Beni Culturali), italiani (ricerche dell'ICCD) oggi o sono stati abbandonati o si muovono su binari diversi: binari di sperimentazione più graduale, la cui necessità ben riusciva ad emergere in quel Convegno pisano, che permise di mettere in luce gli apporti significativi di programmi di ricerca più modesti relativi a singoli campi d'intervento. Non posso qua ricordarli in dettaglio: ma un cenno è d'obbligo alla sperimentazione allora presentata dalla Scuola Normale stessa per la costituzione di un archivio automatico del Collezionismo Mediceo.

Con questo progetto infatti, già avviato prima del 1978, l'istituzione pisana aveva inaugurato la sua 'stagione' d'informatizzazione di dati storico-artistici, progettando un tracciato bivalente (valido cioè tanto per i documenti quanto per le opere reali) sperimentato dapprima nel settore del collezionismo seicentesco del Cardinale Leopoldo, poi nel settore del collezionismo cinquecentesco di Cosimo I e di Francesco I.

Con quel tracciato, gestito in linguaggio naturale dapprima col sistema STAIRS/IBM, poi col CDS/ISIS, si cercò sia di ottimizzare l'articolazione tematica delle informazioni mediante referenze semplici ed incrociate, sia di impostare correttamente i problemi lessicografici imposti dalla bivalenza del tracciato stesso, vale a dire dalla sua caratteristica di accogliere insieme, per poterle anche confrontare, descrizioni storiche di oggetti e descrizioni attuali formalizzate dei medesimi oggetti.

L'uso del linguaggio naturale poneva dunque in modo massiccio il problema della normalizzazione del linguaggio: e il problema della normalizzazione andava a scontrarsi con le necessità di catalogazione esauriente, e di conseguenza con la corretta gestione lessicale.

Di fronte dunque all'esigenza di una inventariazione totale, le prime sperimentazioni di catalogazione elettronica della Scuola Normale sugli archivi del Collezionismo Mediceo riuscivano ad esplicitare bene i problemi imposti dal lessico: problemi emersi ancor più chiaramente in occasione dei due Convegni sui Lessici Tecnici del 1979 e del 1980, che ebbero il merito — tra l'altro — di mettere in luce come la problematica lessicale della catalogazione elettronica non si possa risolvere sul fondamento di singole e spesso ambigue *auctoritates*, ma implichi una messa a punto di problemi metodologici, una normativa corretta e flessibile, un'analisi di referenze precostituite e soprattutto il reperimento di materiale lessicale fino al momento trascurato.

Oggi, il lavoro di ricerca di due sezioni del nostro Centro si pone sulla scia di quelle primitive esperienze: in primis quella che reca l'etichetta di « Archivio di Fonti storico-artistiche » che si prefigge recuperi dinamici di testi quali le Vite vasariane, il carteggio di Michelangelo, i trattati di Piero della Francesca o l'opera vitruviana (per citarne solo alcuni) nell'ottica della costruzione di un lessico delle arti.

Ma a quelle esperienze può pensarsi legata anche la sezione dedicata agli Standards, che si propone come polo d'informazione e di esperienze didattiche nell'ambito dell'adozione di modelli di rappresentazione, di descrizione e di vocabolario. A monte di questa sezione dobbiamo porre tuttavia soprattutto quei Censimenti internazionali che hanno segnato tra il 1984 ed il 1988 delle tappe di rilievo per la circolazione di informazioni inerenti le applicazioni informatiche ai Beni Culturali, con lo scopo primo di evitare sprechi di risorse, duplicazione di sforzi ed incompatibilità di risultati.

Al 1984 risale l'avvio della collaborazione tra la Scuola Normale e il J. Paul Getty Trust, resasi subito fattiva con l'organizzazione del « Second International Conference on Automatic Processing of Art-History Data and Documents ». Raffrontata con la sua prima edizione del 1978, l'iniziativa ben rifletteva l'ormai netto superamento di quell'ambizione astratta di una catalogazione generale viva nel decennio '70-'80: nel corso di varie sessioni seminariali a carattere tematico venivano discusse sperimentazioni di oltre venti paesi, che potevano dimostrare nel loro complesso come l'orientamento della ricerca e delle scelte strumentali e programmatiche fosse sempre più legato a necessità funzionali di singole situazioni concrete.

Il « Census of Computerization in the History of Art » — quel semplice repertorio di progetti informatici che possiamo considerare il 'padre' del forse più

noto « SN/G (= Scuola Normale/Getty) Report on Data Processing Projects in Art », apparso nel 1988 come esito a stampa di un archivio consultabile on-line — sintetizzava adeguatamente le caratteristiche della ricerca applicativa del momento.

Sperimentazione graduale e programmata dunque: questo il passo scelto dalla Scuola Normale nel campo delle applicazioni informatiche ai Beni Culturali.

Grazie anche alla divulgazione che l'esperienza informatica sugli archivi del collezionismo mediceo ebbe in occasione della mostra fiorentina del 1980 « Committenza e Collezionismo alla Corte dei Medici » — dove forse per la prima volta in Italia il computer svolgeva una funzione interdisciplinare con la mostra stessa — la Scuola Normale cominciò a ricevere richieste di consulenza da parte di altre iniziative di ricerca: è in questo 'clima' che possiamo inquadrare la costituzione del Centro di Elaborazione Automatica di Dati Storico-Artistici, che si corredò fin dall'inizio di un « Bollettino d'Informazioni », di recente rinnovato in una serie più adeguata all'evoluzione della materia ed affiancato da « Quaderni » monografici annuali e da una collana articolata in « Manuali di base », « Guide pratiche » e « Monografie ».

La progressiva vivacità d'intervento del Centro risiede anche nel fatto che la Scuola Normale si è dotata dal 1986-87 di un potente Centro di Calcolo autonomo basato su due culture — IBM e Digital — in grado di soddisfare le diverse esigenze di umanisti e scienziati. E credo che proprio l'occasione offerta dalla presenza di un Centro di Calcolo interno alla Scuola di una frequentazione 'quotidiana' tra umanisti e scienziati, possa considerarsi come uno dei principali motivi di tale vivacità.

Voglio solo accennare alle numerose esperienze che potremmo definire 'di prima generazione': tali furono il progetto di elaborazione automatica del vocabolario della Crusca, il Catalogo delle stampe della Biblioteca Nazionale Braidense di Milano, quello delle stampe di Agostino Carracci, dei materiali archivistici e bibliografici della Società Promotrice di Belle Arti di Torino, l'archivio dei carteggi scientifici, quello dei disegni d'architettura del Cinquecento, l'elaborazione di dati lessicografici per la redazione di un Dizionario Filosofico del Seicento e del Settecento, la banca dati del Museo fiorentino del Bargello, il lessico storico dell'oreficeria ed altre sperimentazioni su fondi documentari dell'Archivio Storico del Comune di Firenze.

Molte esperienze più recenti, analoghe spesso per finalità ma con prospettive ampliate anche ad ambiti differenziati come quello della gestione museale e biblioteconomica, sono state condotte presso il Centro dal 1985 in poi: un sistema più volte privilegiato nell'uso è stato il CDS/ISIS, offerto in deposito all'istituzione pisana dall'UNESCO, del quale la Scuola è divenuta il primo distributore in area nazionale.

Sono stati così affrontati problemi tipologicamente differenziati, talora affini a quelli della sperimentazione precedente. Voglio ricordare ad esempio l'ampio progetto di elaborazione applicata ai documenti dell'Archivio Storico del Comune di Firenze, i cui fondi primari sono oggi consultabili tramite l'elaboratore per un'agile individuazione dei legami intercorrenti tra le singole serie ed i documenti. Come pure le esperienze maturate per il Museo di Storia della Scienza di Firenze, con la banca dati relativa al materiale epistolare ed agli strumenti scientifici; per il Museo Nazionale del Bargello ai fini di una progressiva gestione globale del suo patrimonio reale e documentario; per il Museo Civico Archeologico di Modena, con la progettazione di una carta archeologica automatica di corredo ad una mostra sul centro etrusco-romano; infine per il Dipartimento Istruzione e Cultura della Regione Toscana, con il progetto mirante alla formazione di un inventario regionale del patrimonio storico-artistico.

La collaborazione con la Regione Toscana si è concretata in tempi recenti mediante la definizione di un modello di inventariazione identificativa per la schedatura del patrimonio dei musei regionali: attività primaria, questa, della sezione del nostro Centro definita « Museografia e Territorio », che ha già al suo attivo numerose esperienze quali quella inerente l'archiviazione del materiale del Museo dei Bozzetti di Pietrasanta, ovvero il programma interattivo con il quale si è voluto offrire in mostra all'utenza del Museo Nazionale del Bargello due livelli interconnessi di navigazione — per immagini e con 'percorsi' testuali cioè — nella banca-dati del Catalogo ottocentesco del Museo (detto Catalogo Supino). E la sezione si arricchirà di nuove sperimentazioni nell'ambito delle soluzioni visive, mediante studi di fattibilità come quello in corso per la definizione di un sistema di gestione di immagini inerenti i materiali d'arte contemporanea del Museo Civico di Gibellina.

Altre applicazioni ancora del sistema ISIS sono state mirate alla soluzione di problematiche 'interne' alla Scuola Normale, come l'ordinamento di fondi librari ed archivistici (archivi Salviati, Fubini, Venturi), ovvero la gestione della sua Biblioteca: quest'ultimo prototipo ha costituito la base di avvio del servizio informativo che opera in rete locale nelle sale della Biblioteca, ora gestito per motivi funzionali da un sistema integrato (ALEPH) installato sul VAX del Centro di Calcolo.

Vorrei ricordare — perché significativa dell'evoluzione verificatasi nel settore della gestione di banche-dati — una esperienza condotta sulla banca-dati relativa ai verbali delle sedute erudite dei membri dell'Accademia Etrusca di Cortona nel '700: generato originariamente col sistema ISIS, l'archivio è stato 'tradotto' secondo un modello teorico semanticamente più ricco mediante l'uso di un sistema di gestione di banche-dati di tipo relazionale (il VAX Rdb/VMS), che potesse migliorare la flessibilità e la precisione nel collegamento dei dati memorizzati.

Numerosi i prototipi di gestione interattiva di testi ed immagini realizzati in tempi recenti in ambiente HyperCard o SuperCard: ricordo ad esempio quello inerente i disegni che G.B. Cavalcaselle eseguì come materiali di lavoro per la stesura dei suoi ponderosi volumi sulla pittura italiana; quello per la gestione dei materiali archeologici del Camposanto Monumentale di Pisa reimpiegati nel Medioevo, con il quale si è inteso dare un volto nuovo ai contenuti della 'vecchia' banca-dati (generata in STAIRS) che nel 1982 costituì l'ossatura della ricerca presentata nel « Colloquio sul Reimpiego dei Sarcofagi Romani ». Ed ancora NIKE, il sistema di gestione di dati archeologici, progettato in forma prototipale per le ricerche segestane della Scuola Normale ed oggi in corso di sviluppo definitivo.

Nell'ambito dell'attività della sezione definita « Metodologie Visive », debbono ricordarsi anche il progetto per la gestione dei materiali inerenti le Biennali di Venezia, nonché quello che si sta conducendo in collaborazione con l'IBM per la creazione di un supporto informatico funzionale all'indagine visiva inerente la pittura di Piero della Francesca.

Non posso certo dimenticare i programmi della cui implementazione la Scuola Normale si è fatta volentieri carico nella sua tradizione di studi filologici e storico-archeologici: parlo delle varie versioni del SNS-Greek, un programma che permetteva in prima fase la consultazione dei testi del Thesaurus Linguae Graecae (la banca di testi greci realizzata presso l'Università di Irvine, California) su nastri trasferiti nel VAX del Centro di Calcolo, ed in una fase di sviluppo successiva su CD di corredo ad un Macintosh (passo che ha significato mettere a disposizione tutta la letteratura greca da Omero al 600 d.C. sulla scrivania del singolo studioso!). Il successo ottenuto nel campo della lingua greca, ha indotto il « Laboratorio delle Lingue antiche » a progettare una nuova versione del programma che permetta la gestione anche di testi latini, insieme alla creazione di banche-dati delle lingue dell'Italia antica.

Procedere per campioni, ma per campioni significativi e differenziati per ambiti di applicazione: così credo possa caratterizzarsi il modo di procedere del nostro Centro di Ricerche Informatiche per i Beni Culturali.

Col maturare della propria esperienza, la Scuola ha tenuto ad aprirsi progressivamente verso nuove esperienze, e verso l'esterno: per 'crescere' meglio, in modo fattivo, a contatto con istituzioni investite maggiormente dai problemi posti da un'utenza ampia e differenziata, che operano in prima persona nel campo della tutela dei Beni Culturali. Ne sono oggi ancor più viva testimonianza le collaborazioni instaurate con la Soprintendenza ai Beni Artistici Architettonici e Storici di Cagliari per la progettazione prototipale di un sistema di gestione coordinata delle pratiche di tutela e degli archivi documentari; o con la

Soprintendenza Generale di Roma per il coordinamento di programmi di gestione cartografica e documentaria in Campania ed in Basilicata.

Il proporsi *anche* come luogo di formazione è un altro importantissimo passo in questa 'crescita': i corsi intensivi di livello generale organizzati dal 1989 per l'avvio all'uso di tecnologie informatiche di operatori nel campo dei Beni Culturali, hanno ben dimostrato la validità di un tale passo, suggerito dalla volontà di continuare in quel processo di verifica delle esperienze più consone alla propria tradizione di ricerca, a contatto con quegli addetti ai lavori che, avviati alla conoscenza delle problematiche più generali e delle forme di applicazione più specifiche, meglio di ogni altro possono assumere il ruolo di referenti per la programmazione futura. Un passo, questo, che è stato fatto anche al fine di ricevere 'suggerimenti' per nuovi indirizzi di ricerca al proprio interno, siano essi inerenti i *thesauri*, i sistemi esperti, la grafica o un altro ancora di quei temi specialistici, che da specialisti sono già stati e saranno affrontati ancora nei corsi intensivi di livello superiore, svolti con duplice scadenza annuale.

Vorrei concludere sottolineando ancora una volta gli scopi di questo nuovo polo d'informatica applicata ai Beni Culturali che la Scuola Normale Superiore ha voluto creare da tempo e rinnovare da poco: scopi di **ricerca** applicata soprattutto, ma anche di **formazione** ed al tempo stesso di **informazione**, per far sì che anche i progetti di automazione in campo umanistico non 'invecchino prima di nascere' nel chiuso di una sperimentazione locale.

M. CECILIA PARRA

Scuola Normale Superiore di Pisa