

## IL PROGETTO BIBLOS E L'INFORMATIZZAZIONE DELLA BIBLIOTECA MASSIMO PALLOTTINO

### 1. INTRODUZIONE

La necessità di soddisfare una forte richiesta di informazioni disponibili sulla rete Internet da parte di un'utenza specialistica si coniuga spesso con un impegno altrettanto pressante di favorire, per quanto possibile, la curiosità e, talvolta, una vera sete di conoscenza da parte di un pubblico più vasto che non è possibile classificare come appartenente a una determinata categoria. Se a questi due aspetti in un certo senso contrastanti si vengono ad aggiungere la complessità e la varietà delle tematiche che sono oggetto di studio e di ricerca nell'ambito degli organi del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) per quel che attiene il settore storico, archeologico, filosofico, filologico e linguistico si potrà meglio comprendere la serie di problemi che si sono dovuti affrontare per predisporre un sito in grado di garantire esaustività di dati e semplicità di accesso.

Prima di fornire una descrizione dettagliata degli aspetti caratterizzanti le attività intraprese e delle metodologie adottate, è opportuno dare qualche cenno sulle motivazioni che sono alla base di una iniziativa di tal genere, soprattutto per non creare l'errata impressione che si sia voluto sfruttare le tecnologie dell'informazione e della telecomunicazione semplicemente per stare "al passo coi tempi" anche in un campo degli studi che l'immaginario collettivo ha sempre ed erroneamente considerato alieno da simili aspetti tecnologici. In effetti, per quanto riguarda il CNR, possiamo dire che una vocazione applicativa è storicamente documentabile almeno per la maggior parte dei Centri di Studio e Istituti che fanno parte del settore Umanistico. Essa risulta connaturata con metodologie informatiche sia a scopo di documentazione e catalogazione dei dati, sia a scopo di sviluppo di tecniche di analisi specializzate: questa situazione, per le dimensioni che ha assunto in questi ultimi anni, meritava non solo di essere conosciuta e messa a disposizione di tutti coloro che adoperano Internet come mezzo di aggiornamento, ma anche di essere meglio coordinata all'interno del CNR stesso.

Questa esigenza si è bene inserita in una situazione più generale che riguarda la diffusione delle cosiddette biblioteche virtuali. Esse, a differenza di quelle tradizionali, risultano essere caratterizzate dalla possibilità di accedere alle informazioni di catalogo fino a poter consultare direttamente i dati che interessano sfruttando le reti telematiche. La conversione di ingenti quantità di materiali (testuali, sonori, grafici e iconografici) su supporto digitale, oggi diffusa anche nell'ambito delle grandi strutture bibliotecarie a livello

mondiale<sup>1</sup>, e la conseguente nascita di vere e proprie biblioteche digitali hanno reso indilazionabile un'operazione di aggiornamento dei sistemi di comunicazione da parte degli organi del Comitato 08 con lo scopo di realizzare una propria biblioteca virtuale<sup>2</sup>.

## 2. BIBLOS - LA BIBLIOTECA VIRTUALE DEL SETTORE STORICO, FILOSOFICO E FILOLOGICO DEL CNR

Per questi motivi nel 1996 il Comitato 08 ha dato parere favorevole alla presentazione di un progetto<sup>3</sup> nel quale fossero coinvolte, come unità operative, tutte le strutture ad esso afferenti, tale da poter essere finanziariamente sostenuto dai fondi destinati alle infrastrutture degli organi di ricerca del CNR da parte del Comitato per la Scienza e le Tecnologie dell'Informazione (Comitato 12). Le disponibilità finanziarie non consentivano, tuttavia, di sostenere fin dall'inizio le richieste che presumibilmente sarebbero pervenute da tutti gli organi coinvolti: si è, pertanto, adottata la soluzione di avviare una prima fase con alcuni centri-pilota ai quali si sarebbero aggiunti, nelle fasi successive, quelli restanti<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Il tema relativo alle cosiddette *digital libraries* annovera una notevole bibliografia specialistica che non è il caso qui di elencare. In questa sede è sufficiente ricordare che, almeno per quanto concerne il problema delle nuove tecnologie finalizzate alla conservazione e alla fruizione dei Beni Librari, notizie interessanti si trovano in T. GREGORY, M. MORELLI (edd.), *L'eclisse delle memorie*, Bari 1994, Laterza e M. MORELLI, M. RICCIARDI (edd.), *Le carte della memoria. Archivi e nuove tecnologie*, Bari 1997, Laterza. Notizie più specifiche per quanto riguarda le attività realizzate in questo settore nell'ambito del III Programma Quadro dell'Unione Europea si trovano in *Synopses of projects supported by the European Commission for the application of telematics systems in libraries under the Third Framework Programme. An update - 1998*, European Commission, DG XIII, Luxembourg, 1998. Il settore è, infine, ben documentato dalla pubblicazione scientifica periodica «International Journal on Digital Libraries» edita da Springer, Berlino, il cui primo volume è uscito nel 1997.

<sup>2</sup> Il CNR ha manifestato interesse a sostenere il settore delle applicazioni della tecnologia informatica in generale e digitale in particolare per le biblioteche anche nell'ambito del Progetto Finalizzato "Beni Culturali". Una linea specifica (la 3.1.7), collocata nel più vasto settore dei Beni Librari, infatti, comprende proposte di progetti che prevedano lo sviluppo di sistemi per le biblioteche virtuali.

<sup>3</sup> L'idea originaria, concretizzatasi poi nella stesura di una prima versione del progetto, è opera di Antonio Lamarra, dirigente di ricerca presso il Centro di Studio per il Lessico Intellettuale Europeo di Roma e membro dei Comitati di consulenza 08 e 12 del CNR. Dal punto di vista organizzativo, alla figura di un responsabile scientifico, ricoperta inizialmente dallo stesso Lamarra, veniva affiancato un comitato di coordinamento costituito, oltre che dal responsabile scientifico, da altri due membri: Laura Abba dell'Istituto per le Applicazioni Telematiche (Pisa) e Andrea Bozzi dell'Istituto di Linguistica Computazionale (Pisa). Dal 1997, dal momento in cui Lamarra ha assunto l'incarico di segretario scientifico del settore "Humanities" presso l'European Science Foundation, la responsabilità scientifica di BIBLOS è stata attribuita dal Comitato 12 ad Andrea Bozzi e nel Comitato di coordinamento è subentrato Roberto Palaja del Lessico Intellettuale Europeo. Inoltre ogni direttore delle strutture coinvolte ha nominato un responsabile per la propria Unità Operativa.

<sup>4</sup> La prima fase ha visto la partecipazione di otto strutture: IME-Istituto per gli Studi Micenei ed Egeo-Anatolici (Roma; responsabile: Neda Parmegiani), IAEI-Istituto

Sostanzialmente le fasi previste erano tre, coerentemente con la durata triennale del programma di attività: una prima fase preliminare di studio e di coordinamento, una seconda di avviamento delle procedure connesse all'attivazione di un sito sperimentale e infine una terza e ultima di attivazione di un servizio vero e proprio per la distribuzione delle informazioni.

Risultava evidente fin dall'inizio, tuttavia, che il tipo di progetto non avrebbe mai potuto considerarsi "a termine" per il semplice motivo che le attività dei singoli organi sono in continuo divenire: con attivazione di un sito Internet denominato BIBLOS, pertanto, si deve intendere che il CNR ha realizzato un nuovo modo di comunicare le proprie conoscenze verso l'esterno coordinando quelle di tipo umanistico in una struttura omogenea e idonea ai nuovi mezzi di navigazione sul *World Wide Web*. Ciò significa, tuttavia, che il progetto dovrà prevedere una fase successiva, che potremmo definire di mantenimento e di aggiornamento, alla quale non può essere assegnato un termine definito. BIBLOS, pertanto, perso il carattere di sostegno infrastrutturale alle istituzioni partecipanti, dovrà assumere una nuova fisionomia consona con quanto previsto di solito per le normali attività di un sito Internet.

### 3. I CONTENUTI DEL SITO BIBLOS

Le informazioni che caratterizzano l'attività di ricerca degli organi dello 08 appartengono ad ambiti molto eterogenei fra loro. Fin dal primo anno di attività è stata dedicata, pertanto, una particolare attenzione a mettere a punto una strategia atta a organizzare un sistema di navigazione e di recupero delle informazioni non solo da parte di personale esperto, ma anche di chi voglia effettuare semplici operazioni di *browsing* del sito e dei suoi con-

per l'Archeologia Etrusco-Italica (Roma; responsabile: Paola Moscati), ILC-Istituto di Linguistica Computazionale (Pisa; responsabile: Eugenio Picchi), OVI-Centro di Studio per l'Opera del Vocabolario Italiano (Firenze; responsabile: Domenico Iorio-Fili), CSRF-Centro di Studio per le Ricerche di Fonetica (Padova; responsabile: Piero Cosi), CSAE-Centro per lo Studio delle letterature e delle culture delle Aree Emergenti (Torino; responsabile: Isabella Zoppi), LIE-Centro di Studio per il Lessico Intellettuale Europeo (Roma; responsabile: Marco Veneziani), CSPF-Centro Studi del Pensiero Filosofico del Cinquecento e del Seicento in relazione ai problemi della Scienza (Milano; responsabile: Luisa Simonutti). Nelle fasi successive sono state coinvolte e finanziate altre otto strutture: CSAG-Centro di Studio sull'Archeologia Greca (Catania; responsabile: Salvatore Garraffo), IRII-Istituto sui Rapporti Italo-Iberici (Cagliari; responsabile: Luciano Gallinari), CST-Centro di Studio sulla Storia della Tecnica (Genova; responsabile: Nicola Bianchi), CSDI-Centro per lo Studio della Dialettologia Italiana (Padova; responsabile: Cecilia Poletto), CSPA-Centro di Studio del Pensiero Antico (Roma; responsabile: Paola Cataldi), CSV-Centro di Studi Vichiani (Napoli; responsabile: Silvia Caianiello), IFP-Istituto per la Civiltà Fenicia e Punica (Roma; responsabile: Sergio Ribichini), CSFC-Centro di Studi sulla Filosofia Contemporanea (Genova; responsabile: Rosangela Barcaro). È opportuno ricordare che dal 1997 i due centri di Padova si sono fusi in un unico Istituto di Fonetica e Dialettologia, e che nello stesso periodo Antonella Pautasso è subentrata a Salvatore Garraffo, nominato nel frattempo direttore del Centro di Studio sull'Archeologia Greca.

tenuti. Questi obiettivi sono stati sostanzialmente raggiunti da un lato perché i contenuti sono stati organizzati in un catalogo a soggetto considerato come chiave primaria di accesso, dall'altro perché la progettazione del sito è stata realizzata secondo scelte tecnologiche compatibili con un sistema incaricato di distribuire principalmente informazioni bibliografiche e archivistiche.

### 3.1 *Il catalogo a soggetto*

Il primo problema che si è posto nel momento di stendere un elenco di soggetti è stato quello di definire con precisione e, soprattutto, con omogeneità quali elementi avrebbero dovuto partecipare alla stesura di tale catalogo, se cioè fosse importante considerare solo la produzione scientifica del personale afferente alle strutture di ricerca, oppure considerare anche le pubblicazioni scientifiche (monografie, periodici, miscellanee, ecc.) in esse presenti. Naturalmente l'eventuale adozione della seconda alternativa avrebbe significato possedere i dati in un qualunque formato elettronico in modo che la selezione di un soggetto disponibile sul catalogo avrebbe potuto rappresentare una via per raggiungere tutti i dati bibliografici che a quel soggetto fanno riferimento. Non tutti gli organi coinvolti, tuttavia, nel momento in cui BIBLOS è stato avviato, si sono trovati nella stessa condizione: alcuni avevano già da tempo disponibile uno o più cataloghi informatizzati, altri ne avevano da poco avviato la realizzazione, altri, infine, ne risultavano privi.

Considerato il patrimonio immenso di conoscenze che avrebbe potuto, sia pure non immediatamente, essere messo a disposizione di un pubblico tanto vasto quale è quello di Internet, e considerato lo scopo primario del progetto infrastrutturale, che ha inteso proprio fungere da stimolo e da supporto finanziario per aumentare l'hardware e il software secondo una linea strategica definita, si è deciso di inserire nel catalogo tante voci quante avrebbero potuto rappresentare query su tutti gli archivi che fossero al momento disponibili e accessibili via rete telematica. Da questo punto di vista molti archivi bibliografici, registrati solo su supporto cartaceo o dei quali l'informatizzazione era stata appena avviata, hanno ricevuto uno stimolo a essere più rapidamente convertiti su supporto elettronico<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> A tale proposito è doveroso ricordare l'importante apporto fornito da Silvio Rini, che ha contribuito al raggiungimento di una indispensabile omogeneità fra gli archivi, in molti casi predisposti con sistemi di registrazione e tecniche di interrogazione molto differenti fra loro. In particolare, egli è autore dei programmi utilizzati per convertire gli archivi dell'OVI che si presentavano in una forma particolarmente complessa, per la cui soluzione si sono sfruttate le potenzialità offerte dal recente linguaggio di programmazione The Practical Extraction Report Language (PERL5). I programmi, sviluppati in ambiente UNIX, non devono essere comunque considerati come semplici convertitori di formato, ma come un primo nucleo di un possibile sistema di controllo di qualità (verifica delle operazioni di registrazione) nell'archiviazione di dati bibliografici. Essi verranno adottati anche per altri archivi quali, per esempio, quelli già resi disponibili dal CSAE di Torino.

La prospettiva di estendere le possibilità di consultazione a una quantità di dati molto vasta e classificabile secondo una soggettazione di conseguenza assai numerosa ha imposto una valutazione sulle modalità in cui strutturare il catalogo per soggetti, avendo deciso di presentare questo come elemento primario per accedere agli archivi attivi sul sito o da esso raggiungibili.

A tal proposito i sistemi di classificazione noti in ambito biblioteconomico sono apparsi o aspecifici o troppo complessi e neppure la classificazione adottata per la Biblioteca Centrale G. Marconi del CNR è sembrata consona per classificare in modo chiaro e nello stesso tempo semplice gli argomenti della nostra biblioteca virtuale. Per tale motivo abbiamo adottato un criterio che potremmo definire empirico, producendo un indice dei soggetti ricavabili dagli archivi bibliografici disponibili e integrandoli con le voci che potevano rappresentare bene quelle altre numerose attività che non sono di tipo bibliografico (ovvero che non si identificano con una pubblicazione a stampa), ma che spesso caratterizzano il lavoro in molti organi dello 08 (sistemi software, prodotti e brevetti, tecnologie, dati in formato digitale, ecc.). Questo elenco, che se fosse stato presentato, per esempio, in ordine alfabetico senza un'organizzazione gerarchica, avrebbe certamente reso ardua la consultazione da parte di uno specialista e impossibile da parte di un comune "navigatore", è stato perciò sottoposto a una strutturazione per argomenti tale che al livello più alto si venissero a trovare i soggetti più generali e comprensivi (i temi generali di ricerca che, tuttavia, non necessariamente coincidono con le tematiche che danno nome agli Istituti e ai Centri di studio) e al loro interno, secondo un'articolazione disposta su più livelli, i soggetti via via più specifici.

Anche in questo caso, tuttavia, abbiamo pensato che presentare una soggettazione ramificata secondo una serie eccessiva di livelli (per esempio, superiore a tre o quattro), cosa che si sarebbe verificata molto di frequente, con ogni probabilità avrebbe fatto perdere il senso dell'orientamento a chi, seguito un tema fin nei suoi più specifici settori, e, magari, non avendo trovato nulla di interessante per sé, avesse inteso rientrare a un livello più generale, senza ricordare bene né la strada da percorrere a ritroso né il motivo per il quale si fosse spinto fin a quel punto. Ora, se è vero che gli strumenti di navigazione all'interno dei siti Web sono evoluti al punto da limitare molto gli inconvenienti che derivano dal disorientamento, è altrettanto vero che la progettazione di un sito, specialmente quando si riferisce a tematiche che spaziano dall'archeologia micenea alle letterature moderne o ai sistemi di Intelligenza Artificiale, deve affrontare il problema di come contenere rischi di tal genere, che hanno la spiacevole conseguenza di limitare il numero dei visitatori.

La soluzione che a tal proposito è stata adottata consiste nel presentare nel catalogo a soggetto temi e argomenti con non più di tre o, in casi eccezionali, quattro sottogruppi, senza porre, invece, alcuna limitazione al

numero delle voci per ogni singolo sottogruppo. L'eventuale presenza di gruppi ancora più specifici (oltre a quello indicato al terzo o quarto livello) viene risolta presentando, all'atto della selezione di un soggetto da parte di un utente che ne voglia conoscere i contenuti, una pagina di testo nella quale quel soggetto viene descritto sia in termini generali, sia nelle ramificazioni nei quali è ulteriormente suddiviso, e consentendo di attivare una funzione di ricerca per quei sottosoggetti che nella pagina descrittiva compaiono sottolineati, secondo un uso ormai standardizzato dei link ipertestuali HTML.

Una pagina descrittiva, tuttavia, dovrebbe a mio parere accompagnare anche le voci che compaiono al primo livello (quelle, cioè, che hanno un maggior contenuto informativo) sia per dare un'informazione immediata dei contenuti che ciascuna di esse rappresenta, sia per comunicare subito quali organi del CNR ne sono coinvolti. Al momento attuale questa situazione non è sistematica, ma si ritiene che verrà estesa almeno a tutte le entrate principali del catalogo a soggetto entro il 1999, data a partire dalla quale è previsto l'avvio effettivo del servizio informativo di BIBLOS<sup>6</sup>. Il risultato del lavoro svolto in questo settore del progetto, che è stato pubblicato sul sito nel dicembre del 1998, è in Appendice.

Non è il caso qui di soffermarsi a spiegare in dettaglio la struttura e la progettazione del catalogo a soggetto, dal momento che chiunque può verificarne il funzionamento direttamente collegandosi all'indirizzo <http://soi.cnr.it/biblos><sup>7</sup>. Qui basti dire che ogni entrata del catalogo dei soggetti non solo, come abbiamo visto sopra, può fornire indicazioni sui soggetti di livello sempre più basso della gerarchia, ma rappresenta anche una chiave di interrogazione a uno o più archivi che siano attivi. Essa, cioè, consiste in una vera e propria query sui documenti presenti in BIBLOS che siano caratterizzati da quel soggetto, documenti che possono risiedere sia sul server principale, ovvero su tutti i server remoti collegati alla rete.

Ciò è stato reso possibile perché un prototipo di accesso automatico a un catalogo di tipo bibliografico nel settore delle "Humanities" è stato studiato, realizzato e applicato<sup>8</sup> ai dati messi a disposizione da parte delle strut-

<sup>6</sup> Il sito, come si dirà più diffusamente in seguito, è già attivo sulla rete anche se i numerosi aggiustamenti e le indispensabili integrazioni, che avvengono ancora a cadenza quasi giornaliera, ne marcano la condizione provvisoria e sperimentale.

<sup>7</sup> Nella fase attuale il sito contiene un campione del tipo di servizi che verranno offerti sulla base dei materiali fino ad ora messi a disposizione dalle unità operative. La pagina di apertura del sito è pubblicata all'indirizzo: <http://soi.cnr.it/~biblos>, ma è raggiungibile anche all'indirizzo <http://soi.cnr.it/biblos>. Il sito, oltre alle informazioni di carattere generale sul progetto, contiene la versione praticamente definitiva del catalogo a soggetto degli argomenti. Il server che attualmente mantiene parte dei dati è rappresentato dal Sistema Ospite dell'Informazione (SOI) del CNR promosso dal Comitato 12 e attualmente gestito dall'Istituto per le Applicazioni Telematiche del Comitato per la Scienza e le Tecnologie dell'Informazione del CNR (IAT-Pisa).

<sup>8</sup> Si coglie l'occasione per ringraziare il collega Giuseppe Romano, autore del prototipo, che in più occasioni è intervenuto per facilitare ai responsabili dei Centri

ture di ricerca. Tale prototipo è perfettamente integrato nel sistema di navigazione all'interno di Internet e ha il vantaggio di poter restituire i dati, oggetto di operazioni di *Information Retrieval*, in formato ipertestuale. Questo aspetto del problema è stato più volte dibattuto all'interno delle riunioni dei rappresentanti delle singole unità operative soprattutto per rispondere all'esigenza di una grande semplicità d'uso, dal momento che, come abbiamo detto in precedenza, intendiamo favorire quanto più possibile l'utilizzo delle informazioni da parte di persone che potrebbero essere ancora inesperte dei mezzi informatici.

I risultati fino ad oggi ottenuti sulla base dei dati forniti, per esempio, da IAEL, CSAE e OVI dimostrano la validità della strada intrapresa: i file originari (strutturati secondo DBMS diffusi su PC in ambito bibliografico) sono stati automaticamente convertiti dal prototipo in una struttura compatibile con il protocollo standard Z3950, indicizzati e restituiti all'utilizzatore con un'interfaccia ipertestuale.

Il progetto ha reso fino ad oggi disponibili le seguenti banche dati: *Monografie* del Centro di Studio sulle Aree Emergenti; *Monografie* dell'Istituto per gli Studi Micenei ed Egeo-Anatolici; *Inventario Fondo Pallottino* dell'Istituto per l'Archeologia Etrusco-Italica; *Le opere di M. Pallottino* dell'Istituto per l'Archeologia Etrusco-Italica; *Estratti dalle Opere di M. Pallottino* dell'Istituto per l'Archeologia Etrusco-Italica; *Opere antiquarie e rarità* dell'Istituto per l'Archeologia Etrusco-Italica; *Sezione Sabatino Moscati* dell'Istituto per l'Archeologia Etrusco-Italica; *Monografie* dell'Istituto di Linguistica Computazionale; *Monografie* del Centro di Studi Vichiani. Dal catalogo per soggetti sono altresì interrogabili le banche dati disponibili sui siti dell'Opera del Vocabolario Italiano, del Centro di Studio del Pensiero Antico, del Lessico Intellettuale Europeo e dell'Istituto di Linguistica Computazionale.

ANDREA BOZZI

Istituto di Linguistica Computazionale  
CNR - Pisa

### *3.2 Metodi e tecnica di progettazione*

Più in particolare il lavoro progettuale del sito è avvenuto tenendo presente che esso avrebbe dovuto rappresentare uno strumento di accesso telematico a un sistema distribuito di informazioni che, almeno nella fase iniziale, sarebbe stato costituito principalmente da dati di tipo bibliografico e archivistico. Dovendo, inoltre, espletare un servizio rivolto a un'utenza

coinvolti le operazioni necessarie alla conversione di dati già memorizzati in modo che potessero essere compatibili con gli standard richiesti e, quindi, utilizzabili all'interno della rete Internet.

generale, era indispensabile che l'interfaccia di accesso risultasse intuitiva senza implicare, cioè, una fase di apprendimento preliminare. Abbiamo quindi fatto in modo che il processo di comunicazione tra il sito e l'utente avvenisse con il minimo dispendio di energia e con il massimo di economia di tempo<sup>9</sup>. Il nuovo mezzo tecnologico, se utilizzato razionalmente, oltre a rendere trascurabile la distanza fisica fra il lettore e la fonte di informazione, offre la possibilità di abbreviare ulteriormente il tempo necessario fra la ricerca dell'informazione e il momento in cui essa diventa disponibile. Si può constatare che le tecniche di progettazione delle interfacce per una migliore comunicazione bibliotecaria non sono ancora ben assimilate dal momento che troviamo in rete numerosi esempi di siti di biblioteche che mettono a disposizione sistemi di accesso incapaci di garantire un servizio efficace. Ritengo pertanto che sia possibile offrire un servizio adeguato soltanto mediante un uso attento delle possibilità offerte dalle tecnologie di rete. I criteri ai quali ci si è attenuti sono esposti qui di seguito.

a) In linea di principio siamo convinti che, dal momento che ci troviamo in presenza di un fenomeno tecnologico che ha la caratteristica di evolversi con grande rapidità, le soluzioni semplici sono di solito stabili e durature e hanno il non trascurabile vantaggio di diffondersi facilmente: la loro semplicità, infatti, consente ad altri di imparare prendendole a modello. Questo è ancora più vero per Internet e penso che sia uno degli elementi strategici che ne hanno determinato l'impressionante diffusione. In conseguenza di ciò, i criteri generali di progettazione sono stati ispirati al massimo di sobrietà e hanno condotto a concepire l'aspetto del sito nel formato di solo testo e in bianco e nero, utilizzando il colore solo per gli elementi sottolineati che indicano i legami ipertestuali. Con tale strategia si è inteso favorire l'accesso anche a quella frazione di utilizzatori affetta da disturbi di percezione dei colori. I colori usati si sono dovuti necessariamente allineare allo standard (sotto certi aspetti discutibile proprio in rapporto al fenomeno del daltonismo) ormai consolidato: blu per il legame non visitato, rosso per il legame ipertestuale già visitato.

b) La scelta degli strumenti di sviluppo per la realizzazione delle pagine del sito è stata dettata dalla ricerca del raggiungimento del massimo di compatibilità con i browser più diffusi (Netscape, Internet Explorer). Questo fatto ha comportato l'esclusione di strumenti di sviluppo proprietari offerti sul mercato dalle maggiori compagnie che si contendono la supremazia del mer-

<sup>9</sup> Tale principio da noi adottato coincide con la quarta delle cinque leggi della scienza biblioteconomica formulate nel 1931 dal celebre bibliotecario e matematico indiano S.R. Ranganathan (*save the time of the reader*), secondo la quale bisogna tendere a ridurre i tempi di ricerca al lettore sia che conosca già ciò che intende consultare sia, invece, che ne abbia solo un'idea generale.

cato. I motori di ricerca svolgono il compito fondamentale di organizzare in grandi database le informazioni rese disponibili in rete in modo tale da essere interrogabili con parole chiave da parte di un qualsiasi navigatore. La risposta a una interrogazione viene rappresentata sotto forma di una pagina con una successione di riferimenti ai documenti ritenuti pertinenti, i quali vengono elencati in ordine decrescente di importanza. La grande proliferazione di dati nel Web rende questo compito sempre più difficile anche per i motori di ricerca più evoluti. Proprio per ottenere il massimo di visibilità, le singole pagine del sito BIBLOS sono costruite in modo tale da facilitare il compito di catalogazione e valutazione da parte dei motori di ricerca. Per questo motivo la costruzione di ogni pagina ha richiesto l'accortezza di introdurre, tramite istruzioni specifiche, tre elementi essenziali: un titolo significativo, un conciso sommario del testo della pagina e un elenco di parole chiave che indicano significativamente il contenuto del documento. Queste informazioni, se presenti in forma esplicita, sono raccolte dai motori di ricerca e da loro utilizzate per catalogare in modo appropriato il documento che ne è provvisto. Tale accortezza produrrà l'importante risultato di fare convergere sul nostro sito quell'utenza generale di rete che, pur ignorando BIBLOS, effettuerà ricerche con parole chiave contenute almeno in uno dei tre elementi sovradescritti. Siccome l'accesso tramite una qualsiasi pagina del sito indicata da un motore di ricerca è l'evento ritenuto più probabile, abbiamo fatto in modo che l'utente, ignaro di BIBLOS, trovi in ogni pagina un riferimento ipertestuale alla prima pagina. Adottando questa regola rendiamo una qualsiasi pagina del sito una potenziale porta di ingresso a cui l'utenza generica di rete può accedere anche casualmente. Volutamente abbiamo scelto di non corredare le pagine del soggetto di barre di navigazione o di bottoni contenenti le indicazioni di navigazione che, come tutti possono sperimentare direttamente, sono già presenti su qualsiasi browser; abbiamo ritenuto più efficace limitarci a indicare in ogni documento il riferimento alla pagina iniziale.

c) Per consentire al lettore una buona navigazione dai soggetti dell'indice generale verso i livelli di maggiore dettaglio e viceversa si è fatto in modo che egli veda contemporaneamente sullo schermo sia il punto di partenza (il legame ipertestuale selezionato) che la relativa pagina di risposta. Per fare ciò abbiamo utilizzato la tecnica della ripartizione dello schermo in finestre (frame) la quale, dipendendo esclusivamente dalle possibilità offerte dall'HTML<sup>10</sup>, ci ha permesso di produrre documenti di dimensioni minime

<sup>10</sup> Dal punto di vista dell'evoluzione dei linguaggi di *markup*, al fine di superare i limiti imposti dall'HyperText Markup Language (HTML), il SGML Editorial Board, formatosi nel 1996 sotto gli auspici del World Wide Web Consortium (W3C), ha proposto l'Extensible Markup Language (XML), un vero e proprio sistema che consente di ottenere un formato universale di pubblicazione dei dati in rete. XML è un sottoinsieme

che possono essere trasmessi più rapidamente con conseguente riduzione dei tempi di attesa da parte del lettore.

d) Per non limitare l'utilizzazione del sito a coloro che dispongono di terminali poco evoluti o di strumenti di navigazione non aggiornati, BIBLOS è comunque consultabile anche tramite un catalogo generale dei soggetti contenuto in un singolo documento il quale, per essere visualizzato, non comporta la ripartizione dello schermo in finestre<sup>11</sup>.

Dal momento che BIBLOS è una biblioteca, sia pure virtuale, come tutte le biblioteche è soggetta a crescere in conseguenza del naturale incremento delle numerose fonti di informazione che sono ormai integrate fra loro: riteniamo che la struttura del sito sia in grado di sopportare questo fenomeno fisiologico, al quale si accompagnerà un auspicabile aumento del servizio, sia nel breve che nel medio periodo. Per il futuro, tuttavia, sarà necessario fare evolvere BIBLOS con l'impiego di tecnologie informatiche tali da consentire una maggiore capacità di interazione e di elaborazione del dato testuale. Per quanto riguarda il miglioramento qualitativo del sito ci stiamo adoperando sin da ora a fare sì che l'impegno progettuale produca l'accessibilità dei dati anche da parte di utenti disabili. Allo stato attuale della tecnologia è possibile predisporre il contenuto con opportuni accorgimenti in modo tale che esso venga indirizzato a dispositivi di scrittura braille o a sistemi di sintesi vocale. Questo fatto consentirà di raggiungere il traguardo di un'effettiva accessibilità totale dei dati raccolti nel sito BIBLOS.

SILVIO RINI

Istituto di Linguistica Computazionale  
CNR - Pisa

#### 4. LA BIBLIOTECA PALLOTTINO: FORMAZIONE E ACQUISIZIONE

Nel 1995 il CNR decise di acquistare la biblioteca di Massimo Pallottino, illustre archeologo scomparso nel febbraio dello stesso anno. La biblioteca si era formata lungo il corso di settanta anni, rappresentando così non solo l'orizzonte molto ampio degli interessi dello studioso, ma anche un

me dello Standard Generalized Markup Language (ISO 8879) e fornisce al progettista la possibilità di ottenere un'effettiva flessibilità dell'informazione favorendo il riutilizzo e lo scambio dei dati con altre applicazioni. BIBLOS si sta già muovendo in questa direzione.

<sup>11</sup> Il Fondo Pallottino presenta una soggettazione, peraltro provvisoria, molto dettagliata e articolata in circa 1600 combinazioni di soggetti. Per offrire maggiore visibilità ai dati custoditi in tale archivio, abbiamo ritenuto utile attivare un ulteriore accesso al catalogo rendendo possibili interrogazioni sull'intero soggettario che, per tale scopo, è stato organizzato in un prototipo di una trentina di pagine Web grazie allo sviluppo di programmi specifici nel linguaggio di programmazione PERL5.

profilo esauriente degli studi archeologici e linguistici riguardanti l'etruscologia e i campi più o meno contigui.

Il processo di acquisizione della Biblioteca Pallottino da parte del CNR è stato abbastanza rapido, tenuto conto del suo valore patrimoniale e della natura pubblica dell'Ente. Dopo meno di due anni dal momento dell'avvio delle prime procedure, la Biblioteca Pallottino è stata trasferita nei locali dell'Istituto per l'Archeologia Etrusco-Italica del CNR (IAEI), grazie soprattutto alla tenacia con cui il prof. Mauro Cristofani, allora direttore dell'Istituto, ha perseguito l'obiettivo di acquisire alla comunità scientifica un patrimonio librario di indubbio valore. La Biblioteca Pallottino, in consegna all'Istituto, è tuttavia parte del patrimonio della Biblioteca Centrale G. Marconi del CNR.

Il contenuto della Biblioteca Pallottino è di notevole pregio culturale e anche antiquario, tanto da avere indotto il Ministero per i Beni Culturali a dichiararla "di interesse eccezionale" nel corso delle procedure di acquisto del CNR, sottoponendola così alle restrizioni imposte dalla legge n. 1089 del 1939 "sulla tutela delle cose di interesse artistico e storico", ed evitandone la dispersione.

In effetti, al di là del valore complessivo dei volumi, la collezione contiene pezzi assai rari, oltreché collezioni complete. Le monografie, di cui è ancora in corso la revisione catalografica, sono più di 6300 e comprendono *ex libris* storici o con dediche personali di studiosi; una notevole collezione di cataloghi di musei e di mostre nazionali e intercontinentali riguardanti l'etruscologia, e non solo; gli atti di numerosi congressi e convegni di scienze delle antichità; alcuni *corpora*, come il *Thesaurus Linguae Etruscae*, il *Corpus Speculorum Etruscorum*, il *Corpus Vasorum Antiquorum* e *Inventaria Archaeologica*; una consistente raccolta di testi di epigrafia e linguistica, non solo di ambito etruscologico, come anche di arti plastiche e pittura antiche; una sezione piuttosto estesa di opere di archeologia e di storia dell'arte riguardanti il bacino del Mediterraneo, l'Europa, ma anche altri continenti; un vasto assortimento di opere di preistoria, protostoria e storia antica; testi di storia delle religioni, di topografia, di numismatica; un notevole settore dedicato ai beni culturali, alla loro tutela e alla storia degli studi; una sezione dedicata alle opere di Sabatino Moscati. Un catalogo separato di 212 schede contiene le opere di antiquaria e le rarità, e comprende libri che vanno dalla fine del XVIII secolo ai primi del Novecento, con alcuni pezzi rari e prime edizioni.

Le opere di Massimo Pallottino comprendono 103 testi e 643 estratti di saggi e articoli, apparsi su periodici e opere collettive lungo tutto il corso della sua vita di studioso. Inoltre, ci sono 536 periodici, contenenti alcune collezioni complete fino alla data di acquisto della biblioteca, come «Studi Etruschi» e «Archeologia Classica», e altre testate ormai divenute rare. La

sezione registra una consistenza assai diversificata delle riviste, con la presenza di pubblicazioni dei più prestigiosi istituti italiani e stranieri. Infine, altri 6000 estratti circa completano il panorama di un patrimonio che rappresenta una delle biblioteche di origine privata più ricca nel settore degli studi archeologici dell'Italia preromana.

## 5. LA CATALOGAZIONE E L'INFORMATIZZAZIONE DELLA BIBLIOTECA PALLOTTINO

I primi due problemi che si sono posti al momento del trasferimento della Biblioteca sono stati la predisposizione dei locali e delle attrezzature necessarie alla sua collocazione, e un processo di catalogazione tale da consentire la messa a disposizione per la consultazione nei tempi più rapidi possibili. Ad un anno dalla sua acquisizione, la Biblioteca Pallottino è stata inaugurata, con il corredo di un catalogo informatizzato consultabile anche sul sito Internet dell'Istituto, come si dirà più avanti.

Per la catalogazione informatica della Biblioteca Pallottino è stato usato il programma FileMaker Pro4 per Windows, un prodotto abbastanza flessibile, adatto quindi alla schedatura di una biblioteca di non grandi dimensioni. D'altra parte, la precatalogazione del fondo librario, necessaria per il suo acquisto, era già stata effettuata da Alessandro Naso con tale programma, dimostratosi all'epoca il più adatto a recepire i formati catalografici della Biblioteca Centrale del CNR. Il programma permette una interrogazione dei campi in cui è suddivisa la scheda ed è dotato di tutti gli operatori logici necessari per interrogazioni più raffinate e combinate del database. La scheda di base prevede quindici campi di descrizione e/o di ricerca di ogni singolo libro.

Per la classificazione e la collocazione è stata fatta una comparazione preliminare fra i sistemi utilizzati nella biblioteca dell'Istituto per l'Archeologia Etrusco-Italica, nell'Istituto Archeologico Germanico e nella Biblioteca Centrale del CNR. In seguito all'analisi, è stato scelto un sistema a grafo costituito da coppie di lettere definite da ventisei voci principali e settantatré derivate, utilizzabili secondo regole predeterminate. Le coppie di lettere sono state poi inserite in un campo specifico della scheda informatizzata. La prima coppia di lettere rappresenta materie o ambiti geografici, la seconda coppia rappresenta temi più ristretti. Come esempio, si riportano le voci riguardanti *Letteratura, Linguistica, Filologia*:

LE. LETTERATURA, LINGUISTICA, FILOLOGIA

LE.FC. - Fonti classiche, autori, saggi critici, sillogi, storia

LE.GL. - Geroglifico

LE.LI. - Linguistica, filologia, grammatica, glottologia, fonetica

LE.ON. - Onomastica, antroponimia

LE.PF. - Paleografia

**La ricerca verra' eseguita sui seguenti cataloghi:**

- Inventario Fondo Pallottino

---

Help disponibile [click qui](#). Il software e' a cura di [Beppe Romano](#) dell'Istituto CNUCE

---

Premi qui per iniziare la ricerca    Premi qui per annullare la selezione

---

Author  and

Title  and

Subject  and

Free Text  and

Fig. 1 - Catalogo della Biblioteca Massimo Pallottino: schermo delle ricerche.

Mentre era in corso la catalogazione della Biblioteca Pallottino, il CNR approvò il Progetto BIBLOS e, nello stesso periodo in cui venne inaugurata la Biblioteca Pallottino, l'Istituto per l'Archeologia Etrusco-Italica aprì il proprio sito telematico (<http://soi.cnr.it/~iaei>) nel quale venne messo a disposizione, fra l'altro, il catalogo della Biblioteca.

Dal sito dell'Istituto e da quello di BIBLOS si accede al catalogo Pallottino attraverso una maschera da cui si possono scegliere la sezione delle informazioni generali, le diverse sezioni in cui è articolato il Fondo, il servizio di *document delivery* e il link con la Biblioteca Centrale del CNR. La consultazione del catalogo è abbastanza semplice, in quanto essa offre la possibilità di effettuare la ricerca bibliografica, sia singolarmente sia in modo combinato, nei campi autore, titolo, soggetto e testo libero (Fig. 1). Una volta richiesto un autore, ad esempio, appare una lista di tutti i testi posseduti dalla Biblioteca. Si può, a questo punto, cliccare il testo desiderato e far apparire la scheda catalografica completa dei collegamenti per soggetto. Na-

turalmente i soggetti attualmente presenti sono ancora indicativi, in quanto si tratta di un elenco terminologico derivato dalla precatalogazione e già in via di superamento.

L'implementazione della base di dati ha richiesto la messa a punto di un processo di conversione dal programma File MakerPro che è stato curato da Giuseppe Romano dell'Istituto di Elaborazione dell'Informazione del CNR di Pisa. I dati sono stati scaricati in formato TAB e il file prodotto è stato caricato su un programma, scritto in linguaggio C da Romano, che lo ha convertito in un formato WAIS/caricabile. I dati convertiti sono poi stati immessi in un programma, sempre scritto da Romano, consistente in una modifica generale all'indicizzatore WAIS, che permette una descrizione formale del documento in campi e una descrizione delle modalità di costruzione dell'indice. L'interfacciamento con Internet è stato infine strutturato con un'interfaccia http chiamata YNIS/HPS, che è in sostanza un insieme di http/cgi-bin derivati dallo stesso Romano e da più tesi di laurea.

## 6. IL NUOVO SOGGETTARIO DELLA BIBLIOTECA CENTRALE DEL CNR

Per giungere alla formazione definitiva del soggettario della Biblioteca Pallottino, è stato necessario tenere presente il lavoro svolto in questo senso nell'ambito della Biblioteca Centrale del CNR. Qui, infatti, si è posta da qualche tempo l'esigenza di procedere a una revisione del soggettario, la cui prima progettazione risale a circa settanta anni fa e che, nel tempo, ha subito diverse vicissitudini. L'ambizione originaria del soggettario negli anni Trenta era, fra l'altro, quella di "svincolare tale tecnica dalla pedissequa imitazione delle norme anglosassoni". È evidente che tale obiettivo si dimostrò impraticabile e vennero adottate nella pratica integrazioni e correttivi desunti dalla *Library of Congress* e poi dal *Sistema Dewey*. D'altronde, il soggettario CNR si è sviluppato essenzialmente nel campo delle scienze naturali, della matematica e della tecnologia, a causa del tardivo inserimento delle scienze umane nell'ambito delle competenze del CNR stesso.

La partecipazione della Biblioteca Centrale del CNR al Progetto Finalizzato "Beni Culturali" del CNR con la ricerca *Computerised cataloguing card for scientific cultural heritage: integration for sound layout cataloguing with special reference to Marconi radio*, si è così affiancata alla decisione di cambiare l'impostazione originaria del soggettario e di farlo evolvere verso uno strumento in grado di rappresentare gli sviluppi della scienza, almeno così come essa si presenta in una grande biblioteca scientifica nazionale. L'obiettivo più generale è quello di costruire un soggettario al livello degli standard internazionali, in grado di favorire la comunicazione nella comunità scientifica. Le voci saranno espresse sia in inglese sia in italiano, scegliendo come principale punto di riferimento il soggettario della *Library of*

*Congress*, integrato dall'esame di *thesauri* specializzati e internazionalmente riconosciuti, nonché del soggettario della Bibliografia Nazionale Italiana (BNI). La definizione dei termini del nuovo soggettario dovrà esprimere contenuti precisi, in modo non ambiguo, rispettando criteri di univocità e di universalità. Si tratta, nello stesso tempo, di adattare ai punti di vista europei i concetti di quelle discipline che più risentono di una diversa tradizione culturale, o meglio, trovano applicazioni e significati concettuali che si basano su differenti storie sociali. Certamente il campo delle scienze storiche (ma non solo) è uno di questi, specialmente in quelle discipline in cui l'Italia rappresenta un punto di riferimento.

Il gruppo di lavoro centrale della Biblioteca del CNR ha già messo a punto le procedure per l'attribuzione del soggetto, prevedendo la sua assegnazione attraverso il seguente ordinamento sequenziale:

- a) *focus*: ovvero, soggetto principale (per es., prodotto, materiale, sostanza);
- b) *metodologia e/o tecnica*: riguardante la specificazione analitica (per es., linguistica, metodi di datazione);
- c) *luogo*: riguardante la specificazione geografica (per es., Caere);
- d) *periodo*: in riferimento alla cronologia (per es., sec. VI a.C.);
- e) *forma*: concernente la specificazione formale (per es., congresso, annuario).

### 6.1 I problemi specifici della soggettazione

Il soggetto – come è noto – non è una descrizione del testo; a ciò provvedono già gli estremi catalografici. Il procedimento di definizione di un soggetto (o meglio, di uno o più soggetti) comporta un'analisi del contenuto effettivo del testo e il suo inserimento in un sistema di relazioni concettuali che esprima la collocazione di quel testo nell'ambito della elaborazione e della comunicazione dei concetti propri delle discipline di riferimento. Questa fase analitica comprende la comparazione con altri testi che trattano lo stesso argomento, l'ordinamento gerarchico dei concetti contenuti nel testo, la collocazione nel cosiddetto albero della scienza, le correlazioni con altre branche scientifiche. Naturalmente, ad ogni testo verranno attribuiti più soggetti perché il contenuto di una monografia, in particolare, è difficilmente esprimibile attraverso l'attribuzione di un solo soggetto. D'altra parte, nel passaggio da un oggetto discreto ad una qualsiasi codifica, anche linguistica, c'è un'inevitabile perdita di informazione.

Il punto critico dell'analisi sarà certamente costituito dal confronto fra il soggettario della *Library of Congress*, la lista di controllo (di cui si dirà più avanti) e le procedure di soggettazione del CNR, confronto che – come si è detto – dovrà esprimere il contenuto reale della Biblioteca Pallottino. Le differenze e le difficoltà per quanto riguarda la *Library* saranno certamente dovute a:

- a) necessità, nel caso di una biblioteca specialistica, di definire soggetti meno onnicomprensivi di quelli utilizzati dalla *Library*;
- b) semantica diversa che in molti casi viene data in Italia ai concetti utilizzati dalla *Library*;
- c) problema di adottare soggetti nuovi, dal significato condiviso anche nella lingua inglese, nel caso di non esistenza di quel soggetto nella *Library*.

Una prima verifica non sistematica del soggettario della *Library*, ad esempio, mostra già l'emergenza di alcuni problemi. La voce *Etruria-Antiquities* della *Library* non è dettagliata quanto sarebbe necessario, in quanto mancano alcune classi di oggetti, come ad esempio quella degli *Avori*, compresi invece sotto la voce *Art objects, Etruscan*, che naturalmente sposta l'accento su un'impostazione più generale, comprensibile nel caso della *Library*, ma poco maneggevole nel nostro caso. Per il soggetto *Epigrafia* esiste il rinvio a quello di *Inscriptions*, che viene visto sotto l'aspetto dei materiali e delle loro tipologie, e poco sotto il profilo disciplinare.

Non dovrebbero, invece, esistere problemi per quanto riguarda le scienze applicate all'archeologia, in quanto la voce *Archaeology-Methodology* sembra abbastanza sviluppata, anche per quanto riguarda le metodologie più recenti, come i GIS (*Geographic Information Systems*). Ma saranno anche qui necessari degli adattamenti: se per esempio si osserva la voce *Metallurgy* della *Library*, si nota che l'unico soggetto storico in essa contenuto riguarda *Metallurgy in the Bible*. Del resto, quello che per certi studi è considerato un attributo, per altri può essere considerato un soggetto. Dalla voce *Archaeology*, per quanto riguarda il nostro paese, la *Library* effettua un rinvio alla voce *Italy-Antiquities*, il che ovviamente richiederà qualche adattamento, tenuto anche conto del fatto che le voci geografiche riguardanti l'Italia non sono molto estese. Un problema particolare dovrà invece essere risolto nel caso della preistoria e della protostoria. Di quest'ultima manca infatti nella *Library* la stessa nozione, potendosi solo utilizzare le voci *Iron age* e *Bronze age*, che appaiono poco coerenti con lo sviluppo di queste discipline in Italia. Occorrerà, ancora, verificare quanto la sottovoce *Customs* di *Etruscology* riesca ad esprimere la complessità e la ricchezza degli studi ormai esistenti sui vari aspetti della vita politica e sociale degli Etruschi.

La prima classificazione effettuata per la Biblioteca Pallottino e l'utilizzo di alcuni termini chiave (più che di soggetti) messi a punto nel corso della precatalogazione hanno permesso di definire un insieme di voci, di estensione diseguale, che verrà utilizzato per formare una *lista di controllo*. La mancanza di *thesauri* internazionalmente accettati nel settore delle discipline umanistiche, contrariamente a quanto accade nel campo delle scienze naturali e applicate, rende obbligatoria la messa a punto di un tale strumento transitorio di controllo. Questo piccolo *thesaurus* comprende già oggi quasi

quattrocento termini concettuali e più di mille termini geografici ed esprime in modo significativo il contenuto della Biblioteca Pallottino, pur non essendo stato raccolto secondo le procedure proprie della formazione di un soggetto, basate come si è detto su un'analisi di merito del contenuto dei testi. La lista di controllo è formata da termini ordinati alfabeticamente, estratti secondo una delle seguenti quattro classi:

- a) *geografia*: comprendente il nome di popolazioni o della regione o del sito o del sistema geografico di riferimento (per es., dorsale appenninica);
- b) *oggetto*: riferito all'oggetto o classe di oggetti (per es., specchio, ceramica, ecc.);
- c) *disciplina*: riferita al settore disciplinare o alla metodologia (per es., tecniche di datazione, glottologia, ecc.);
- d) *fenomeno*: riferito al fenomeno descritto (per es., sinecismo).

Questi quattro fattori sono apparsi, a un'osservazione empirica, quelli che più frequentemente sottostanno alla domanda degli studiosi (a parte il titolo e l'autore, che naturalmente non riguardano la soggettazione). La lista di controllo dovrà seguire le procedure suggerite dalla norma Uni-Iso n. 5963 dell'ottobre 1989, che si riferisce ai metodi per l'analisi dei documenti, la determinazione del loro soggetto e la selezione dei termini di indicizzazione, e che possono essere proficuamente utilizzate in questo limitato caso. Si tratta infatti di collocare i termini raccolti dalla lista (con l'esclusione di quelli geografici, che si considerano già normalizzati) nell'ambito di un grafo che, partendo dalla nozione di disciplina, ne individui la materia per scendere successivamente negli argomenti e nei temi o questioni, al fine di isolare i singoli soggetti, intesi come combinazione coerente di concetti. Questo insieme di concetti dovrà essere, da un lato, il più appropriato per la comunità scientifica di riferimento e, dall'altro, il più specifico possibile, non superando tuttavia la soglia di un'eccessiva frammentazione e proliferazione di voci.

Questo esercizio di soggettazione impropria, in quanto non transitata attraverso l'analisi testuale, permetterà di ricorrere alla lista di controllo come fattore importante per la definizione di un soggetto, nel momento in cui occorrerà decidere l'adozione, la modifica o l'estensione delle voci del soggetto della *Library of Congress*. Le caratteristiche, già illustrate, della Biblioteca Pallottino permettono già di dire che la lista di controllo rappresenterà un buon punto di partenza per lo sviluppo di un soggetto scientifico più generale e potrà costituire la base per il successivo sviluppo di un vero e proprio *thesaurus*.

D'altronde, già nel progetto di sistemazione della Biblioteca Pallottino del 1995 era stata prevista la creazione di un *thesaurus*, a valle del processo ora descritto, e certamente la soggettazione della Biblioteca Pallottino potrà

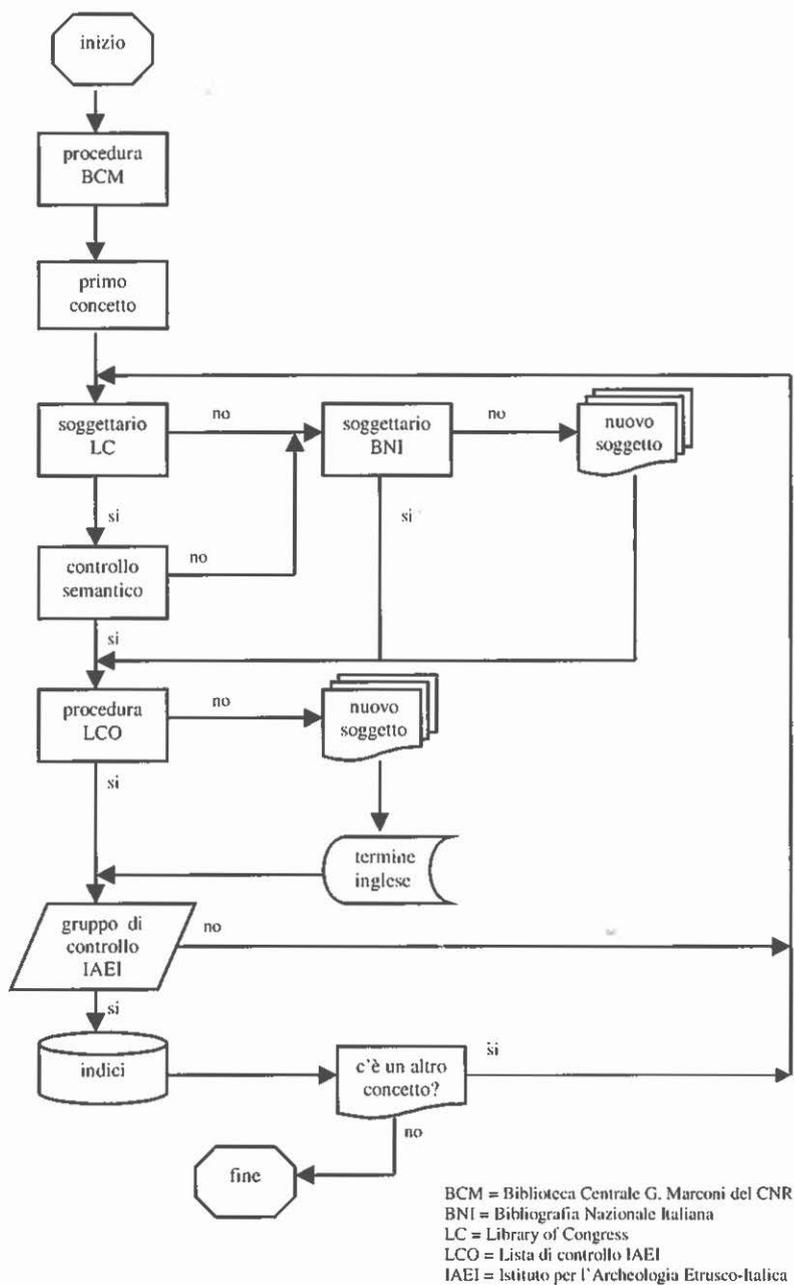


Fig. 2 – Diagramma di flusso della soggettazione.

dare un contributo notevole. Peraltro, questa nuova intelaiatura concettuale permetterà di ripercorrere meglio la storia della formazione intellettuale di Massimo Pallottino, anche utilizzando le sue annotazioni e confrontando le cronologie delle acquisizioni dei testi con quelle delle sue pubblicazioni.

In sintesi, l'incrocio fra la lista di controllo e le procedure previste per la definizione del nuovo soggettario della Biblioteca Centrale del CNR rappresenteranno una griglia molto efficace nella selezione dei nuovi soggetti. Un gruppo di controllo formato nell'Istituto per l'Archeologia Etrusco-Italica assicurerà la convalida dei soggetti che emergono dal processo analitico. L'intero processo è rappresentabile in modo sintetico tramite il diagramma di flusso riportato (Fig. 2), sapendo ovviamente che la maggior parte dei blocchi comprende a sua volta processi complessi, ai quali si è in parte accennato in queste note.

PIER LUIGI ALBINI

Istituto per l'Archeologia Etrusco-Italica  
CNR - Roma

#### BIBLIOGRAFIA

- LEVENTHAL M. *et al.* 1998, *Designing XML Internet Applications*, Upper Saddle River (NJ), Prentice-Hall.  
SONNENREICH W., MACINTA T. 1998, *Web Developer Guide to Search Engines*, New York, John Wiley & Sons.  
WATERS C. 1997, *Universal Web Design*, Indianapolis, New Riders Publishing.

#### APPENDICE

Qui di seguito vengono elencati gli argomenti presenti nel catalogo a soggetto che sono stati predisposti da parte dei responsabili delle unità operative; dalla maggior parte di essi si può accedere alle informazioni disponibili negli archivi delle strutture di ricerca afferenti al Comitato 08 del CNR accessibili via Internet dal sito BIBLOS. La disposizione dei soggetti principali segue l'ordine alfabetico, mentre per i soggetti più specifici da quelli dipendenti (e che sono caratterizzati da livelli di indentatura verso destra) si è preferito dare la precedenza a un criterio talvolta tematico, talvolta diacronico. Si ricorda che in questo elenco il limite dei tre livelli di sottosoggettazione visibili contemporaneamente, come compare nella versione consultabile in linea sul sito, non viene rispettato: il supporto cartaceo, a differenza di quello elettronico-telematico, impone, infatti, che il materiale venga interamente elencato, adottando un espediente tipografico (nel nostro caso l'indentatura) affinché si possa avere una visione sinottica della complessa articolazione degli argomenti sui quali BIBLOS è in grado di fornire informazioni.

Antropologia culturale

    Europea

        Studi

        Documenti

    Extra-europea

        Studi

        Documenti

Archeologia

Archeologia anatolica e del Vicino Oriente

Turchia (Gaziantep, Topakli)

Siria (Tell Barri)

Progetto Urartu

Ricognizione nell'area di Urmia (Iran)

Ricognizione nell'area del lago Sevan (Armenia)

Ayanis

Carta topografica dell'Urartu

Archeologia cipriota

Neolitico e calcolitico cipriota

Età del Bronzo a Cipro

Relazioni esterne di Cipro in età preclassica

Archeologia egea

Insedimenti e territorio nell'area egea

La transizione fra neolitico e Bronzo antico nell'Egeo

Architettura egeo-anatolica dell'età del Bronzo

Creta postpalaziale

Creta dall'età postpalaziale all'età geometrica

La civiltà minoico-micenea nelle sue relazioni esterne

Archeologia fenicia e punica

I siti

Algeria

Libano

Malta

Tas Silg

Sardegna

Bitia

Monte Sirai

Nora

Tharros

Sicilia

Mozia

Grotta Regina

Tunisia

Capo Bon

Artigianato e arte (vedi anche Numismatica)

Statuaria e rilievo in pietra

Terrecotte

Gioielli

Scarabei e Amuleti

Bronzi

Rasoi

Ceramica

Urbanistica, architettura e tecniche edilizie

Antichità italiche

Area sabellica

Latium vetus

Antemnae

Crustumium

Ficulea

Fidene

La Civita di Artena

Etruscologia

Protostoria

- Area tirrenica: cultura e società
- Metallurgia antica
- Etruria
- Etruria come soggetto nell'Inventario Pallottino
- Etruria come soggetto su tre cataloghi disponibili
  - Ricognizioni archeologiche in Etruria
  - Repertorio degli scavi e delle scoperte archeologiche nell'Etruria [meridionale]
- Cerveteri
- Necropoli rupestri
  - Castel d'Asso
  - Norchia
- Produzioni artistiche in area etrusco-laziale
  - Ciste
  - Specchi
- Archeologia e storia dell'arte greca e romana
  - Le origini dell'arte greca
    - Gli scavi di Prinias
    - Ricerche sulla formazione della scultura greca: la plastica dedalica
  - La ceramica di età arcaica e classica
    - La ceramica chiota
    - La ceramica corinzia
    - La ceramica attica
  - Archeologia della Sicilia e della Magna Grecia
    - Sicilia ed Egeo in età protoarcaica
      - Sant'Angelo Muxaro
    - I siti della colonizzazione greca
      - Katana
      - Leontinoi
    - Greci e indigeni
      - Centuripe
      - La coroplastica della Sicilia orientale
- Archeologia romana
- Musei e collezioni
  - Materiali egei e ciprioti
  - Materiali del Vicino Oriente
  - Materiali fenici e punici
    - Cagliari
    - Carbonia
    - Cartagine
    - Mozia
    - Oristano
    - Sant'Antioco
    - Sassari
  - Materiali etruschi e italici
    - Magliano Sabina
    - Viterbo
  - Materiali dalla Magna Grecia e dalla Sicilia
    - Catania: le collezioni del museo civico
    - Le terrecotte
- Archeologia e informatica
  - Automazione di "corpora" micenei
    - Ceramiche micenee dal Mediterraneo centrale
  - Automazione di "corpora" etruschi \*
    - Progetto "Volaterrae"
    - Progetto "CAIE"

- Cartografia computerizzata
  - GIS (Sistema Informativo Geografico)
  - Progetto "Caere"
- Ricostruzione del territorio antico
  - Ricostruzione del paesaggio dell'Etruria protostorica
  - Ricerche geoarcheologiche nella zona del lago Sevan (Armenia)
- Rivista "Archeologia e Calcolatori"
- Tecnologie applicate ai Beni Culturali (Archeometria)
  - Indagini biologiche
    - Indagini osteozoologiche
    - Indagini osteoantropologiche
    - Indagini paleobotaniche
  - Caratterizzazione chimico-fisica dei materiali
    - Analisi di ceramiche
  - Analisi dei metalli e delle monete
  - Analisi di marmi e intonaci
  - Analisi geologiche
- Bibliografia
  - Bibliografia di informatica archeologica
  - Bibliografia urartea
  - Bibliografia fenicia
  - Bibliografia dei testi italiani
    - Ante 1375
    - Post 1375
  - Bibliografia materiale e usi scrittori
  - Biblioteca virtuale
  - Biblioteca Pallottino
  - Biblioteca dell'Istituto per l'Archeologia Etrusco-Italica
  - Biblioteca dell'Istituto per la Civiltà Fenicia e Punica
  - Biblioteca dell'Istituto per gli Studi Micenei ed Egeo-Anatolici
- Biblioteche elettroniche
  - Corpora
  - Testi singoli (ILC-DBT)
  - Software lessicografico (GATTO)
- Filologia ed Epigrafia
  - Filologia ed Epigrafia del Vicino Oriente antico
    - Filologia anatolica
      - Ittitologia (Onomastica ittita)
      - Studi sulla grammatica e sul lessico ittiti
      - Hurrico
      - "Corpus" delle iscrizioni hurrite
      - Studi sulla grammatica e sul lessico hurriti
      - Urarteo
      - "Corpus" delle iscrizioni urartee
      - Studi sulla grammatica e sul lessico urartei
      - Plurilinguismi dell'Anatolia preclassica
    - Assiriologia
    - Filologia ed Epigrafia del semitico nord-occidentale
      - Ugaritico
      - "Corpus Inscriptionum Phoenicarum necnon Punicarum"
      - "Thesaurus der phoenizisch-punischen Sprache"
  - Lingua ed epigrafia etrusche
    - "Corpus Inscriptionum Etruscarum"
    - "Thesaurus Linguae Etruscae"
  - Lingue ed epigrafie italiche
  - Filologia greca

- Filologia micenea
- Lirica greca arcaica
- Filologia computazionale
- Filosofia
  - Lessicografia filosofica
    - Antichità
    - Medioevo
    - Età moderna e contemporanea
    - Generali
  - Storia della filosofia moderna
    - Etica
    - Gnoseologia
    - Metafisica
    - Politica
  - Storia della scienza
    - Matematica
    - Medicina
  - Testi, edizioni critiche
- Italianistica
  - Corpus dei testi post 1375
  - Corpus testuale del TLIO
  - Corpus testuale italiano delle origini ItalNet
  - Grammatica dell'italiano antico
- Letteratura
  - Letteratura anglofona
    - Testo
    - Studio
    - Edizione bilingue
    - Traduzione
  - Letteratura francofona
    - Testo
    - Studio
    - Edizione bilingue
    - Traduzione
  - Letteratura iberofona
    - Testo
    - Studio
    - Edizione bilingue
    - Traduzione
  - Letteratura lusofona
    - Testo
    - Studio
    - Edizione bilingue
    - Traduzione
  - Letteratura autoctona
    - Testo
    - Studio
    - Edizione bilingue
    - Traduzione
  - Letteratura europea
    - Testo
    - Studio
    - Edizione bilingue
    - Traduzione
- Linguistica
  - Fonetica

- Acquisizione del Linguaggio
  - Basi di dati vocali
  - Elaborazione del segnale verbale
  - Analisi
  - Codifica
  - Programmi
  - Riconoscimento
  - Sintesi
  - Strumentazione analogica
  - Strumentazione digitale
- Fonetica acustica
- Fonetica articolatoria
- Fonetica percettiva
- Fonologia
- Multimodalità
- Patologia della voce e della parola
- Patologia del Linguaggio
- Trascrizione Fonetica
- Lessicografia (vocabolari)
  - Tesoro della Lingua Italiana delle Origini – TLIO
  - Testi post 1375
- Lessicometria
- Lingue antiche
  - Studi sulla grammatica e sul lessico ittiti
  - Studi sulla grammatica e sul lessico hurriti
  - Studi sulla grammatica e sul lessico urartei
  - Plurilinguismi nell'Anatolia preclassica
- Linguistica computazionale
  - Statistica Linguistica
  - Didattica
  - Disabilità
  - Industria delle lingue
    - Multilinguismo
    - Normalizzazione e standard internazionali
    - Traduzione automatica
  - Intelligenza artificiale
    - Acquisizione e rappresentazione della conoscenza
    - Dizionari concettuali
    - Interfacce linguistiche per l'interazione uomo-macchina
  - Natural Language Processing
    - Parsing
    - Reti semantiche
  - Machine-Readable Dictionaries
  - Morfologia e morfosintassi
  - Scienze cognitive
  - Spoglio elettronico di testi
  - Software per lessicografia e lessicologia
  - Sistemi di codifica e di "Tagging" (TEI)
- Numismatica antica
  - Aspetti generali e metodologici
  - Metrologia, tecnica, tipologia e arte della moneta antica
  - Circolazione monetaria
  - Monetazione, economia, società
  - Le prime monete coniate
  - La moneta nel mondo greco
    - Grecia continentale

- Isole dell'Egeo
- Asia Minore e Vicino Oriente
- Area del Mar Nero
- Africa settentrionale
- Isole dello Ionio, Magna Grecia e Sicilia
- L'Occidente mediterraneo (Gallia e Penisola Iberica)
- Monetazione etrusca
- Monetazione romana
  - Monetazione romana di età repubblicana
  - Monetazione di età proto e medio imperiale
  - Monetazione romana provinciale
  - Monetazione tardo-romana e bizantina
- Monetazione fenicia e punica
  - Fenicia
  - Nord Africa
  - Malta
  - Sicilia e isole minori
  - Sardegna
  - Penisola Italica
  - Penisola Iberica
- Musei e collezioni numismatiche
  - Generalia
  - Monete greche
  - Monete fenicie
  - Monete puniche
  - Monete etrusche
  - Monete romane
  - Monete bizantine
- Storia
  - Problemi di geografia storica
  - Storia del Vicino Oriente antico
    - Mesopotamia
    - Anatolia ittita nel II millennio a.C.
    - Altopiano armeno e Iran nord-occidentale nel I millennio a.C.
    - Siria-Palestina
    - Fenicia e mondo punico
    - Egitto
  - Storia greca
    - Studi storico-filologici sulla Grecia in età alto-arcaica
  - Storia delle Religioni
    - Storia della Religione della Grecia e dell'Egeo
    - Storia delle Religioni del Vicino Oriente antico
      - Religioni della Mesopotamia
      - Religioni della Siria-Palestina
      - Religioni dell'Anatolia preclassica (Ittiti, Hurriti)
      - Religioni dell'Egitto
      - Religione fenicia e punica
  - Storia del pensiero preclassico e classico
    - Storia del pensiero preclassico
    - Storia del pensiero classico
  - Storia della storiografia antica
    - Contributi alla storia degli studi etruschi e italici
    - Storia della storiografia greca
      - Erodoto e le origini della storiografia
      - Strabone e la geografia storica

ABSTRACT

The BIBLOS project was established in 1996 for the purpose of creating an Internet site which would combine and organise all the information gathered by the various branches of the CNR (National Research Council) relating to the Humanities. The browsing system is based on a subject catalogue which represents the main access to the files, and which includes information on three different research topics: linguistics, philosophy and antiquities. The Institutes have already made available the information collected from their research activity and the databases which have been developed, usually in the form of bibliographic catalogues and specialised bibliographies. Querying the BIBLOS site the user may also consult on-line the catalogue of the Massimo Pallottino Library which is part of the G. Marconi Central Library of the CNR and is located at the Institute for Etrusco-Italic Archaeology. Computer access to the catalogue now makes it possible to consult the different sections of the Library, to gain access to the document delivery service and to activate the link with the Central Library of the CNR.