

*DIREZIONE GENERALE PER I BENI LIBRARI
E PER GLI ISTITUTI CULTURALI*

ISTITUTO CENTRALE PER IL CATALOGO UNICO
DELLE BIBLIOTECHE ITALIANE
E PER LE INFORMAZIONI BIBLIOGRAFICHE
ISTITUTO DI STUDI PER LA TUTELA DEI BENI ARCHIVISTICI E
LIBRARI DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI URBINO

FUTURO DELLE MEMORIE DIGITALI E PATRIMONIO CULTURALE

ATTI DEL CONVEGNO INTERNAZIONALE
Firenze 16-17 ottobre 2003

a cura di

VITTORIA TOLA E CECILIA CASTELLANI

ICCU 2004

Traduzione e editing
di *Eva Gilmore*

Futuro delle memorie digitali e patrimonio culturale : atti del Convegno internazionale, Firenze, 16-17 ottobre 2003 / Istituto centrale per il catalogo unico delle biblioteche italiane e per le informazioni bibliografiche, Istituto di studi per la tutela dei beni archivistici e librari dell'Università degli studi di Urbino ; a cura di Vittoria Tola e Cecilia Castellani. - Roma : ICCU, 2004. - 330 p. ; cm. 24. - In testa al front: Direzione generale per i beni librari e per gli istituti culturali. - ISBN 88-7107-110-7

Convegno internazionale
promosso dal Ministero per i beni e le attività culturali
e dalla Regione Toscana

ISBN 88-7107-110-7

© ICCU 2004

Istituto centrale per il catalogo unico delle biblioteche italiane
e per le informazioni bibliografiche

Viale Castro Pretorio, 105

00185 Roma

INDICE

<i>Prefazione</i> di Luciano Scala	7
Introduzione agli <i>Atti</i> di Bernard Smith	11

PRIMA SESSIONE

BENI CULTURALI E CONSERVAZIONE DELLE MEMORIE DIGITALI

Francesco Sicilia	
<i>Apertura dei lavori</i>	29
Carla Guidi	
<i>Presentazione della Regione Toscana</i>	33
Elisa Carolina de Santos Canalejo	
<i>Politiche e iniziative del Consiglio internazionale degli archivi</i>	45
Peter Dusek	
<i>Archivi televisivi: il futuro non è ancora cominciato</i>	49
Cary Karp	
<i>L'impegno dei musei per il futuro delle memorie digitali e del patrimonio culturale</i>	57
Abdelaziz Abid	
<i>Conservare il patrimonio digitale: una prospettiva Unesco</i>	65

SECONDA SESSIONE

STRATEGIE, NORMATIVE E MODELLI ORGANIZZATIVI

Bernard Smith	
<i>Politiche europee e conservazione dei beni culturali digitali</i>	89
Luciano Scala	
<i>Rischi ed emergenze: sei casi di studio</i>	139
Maria Guercio	
<i>Conservare le memorie digitali: politiche e normative in Europa</i>	147
Joël Poivre	
<i>La politica francese di archiviazione elettronica</i>	159
Kenneth Thibodeau	
<i>Scienza archivistica e informatica archivistica: costruire un nuovo futuro per il passato</i>	163

TERZA SESSIONE

TECNOLOGIE, STANDARD E METODOLOGIE: LO STATO DELL'ARTE IN EUROPA

Armida Batori	
<i>Introduzione alla terza sessione</i>	173
Vito Cappellini	
<i>La protezione del copyright nella fruizione telematica</i>	179
Cristina Magliano	
<i>Metadati: il dibattito nazionale e internazionale</i>	183
Giovan C. Profita	
<i>Il cinema e la sua conservazione</i>	201
Dietrich Schüller	
<i>Gli archivi sonori e la conservazione: standard, linee guida e buone pratiche</i>	209
Barbara Scaramucci	
<i>Teche Rai: memoria audiovisiva tra passato e futuro</i>	221
Jacqueline Slats	
<i>Esperienze e pratiche del Digital Preservation Testbed</i>	231
Neil Beagrie	
<i>Cooperazione nei programmi di ricerca e condivisione delle soluzioni</i>	239

TAVOLA ROTONDA

LE STRATEGIE E LE POLITICHE DELL'UE PER LA SALVAGUARDIA DELLE MEMORIE DIGITALI E DEL PATRIMONIO CULTURALE: LA FIRENZE AGENDA

Maurizio Lunghi	
<i>Introduzione alla Firenze Agenda</i>	255
Seamus Ross	
<i>Il ruolo di Erpanet per l'accesso a lungo termine del patrimonio culturale</i>	257
Rossella Caffo	
<i>Il progetto Minerva</i>	273
Vincenzo Fortunato	
<i>Iniziative del Mit per la conservazione</i>	277
Gianbruno Ravenni	
<i>Governare la conservazione digitale</i>	283

Antonia Ida Fontana	
<i>Pubblicare sul web in biblioteca</i>	287
Marius Snyders	
<i>Il secondo Status report nazionale in Olanda</i>	293
Costis Dallas	
<i>Strategie politiche per la conservazione digitale</i>	299

APPENDICE*

<i>Firenze Agenda</i>	309
<i>Carta per la conservazione delle memorie digitali (Unesco)</i>	315
<i>Risoluzione del Consiglio d'Europa del 25 giugno 2002</i>	321
<i>I principi stabiliti a Lund</i>	325

*In appendice al volume in versione inglese sono riportati quattro *Reference Documents*, a cura di Bernard Smith: *Major European Union Council Resolutions in the Cultural Domain (from 2000)*; *Useful European Documents (post 2000) and Web sites concerning cultural heritage*; *Status of Digitisation in Europe (2003)*; *Recent Projects Active in the Cultural Heritage Domain (or directly related)*; pp. 313-334. Nonché un'appendice grafica relativa agli interventi di Dietrich Schüller e Vito Cappellini, pp. 335-50.

PREFAZIONE

Questi *Atti* si pubblicano a un anno di distanza dalla conferenza europea di Firenze *Futuro delle memorie digitali e patrimonio culturale (16-17 ottobre 2003)*. Non - o non soltanto - perché il sigillo in forma di libro garantisca all'evento, estremamente ricco nella presentazione della materia e chiaro nell'individuazione dei problemi aperti, un ultimo grado di perfezionamento formale, ma anche perché il tema della conservazione del patrimonio culturale digitale è così delicato e complesso che, un anno dopo, si ha come l'impressione che, lanciata la sfida, il guanto sia stato raccolto ancora da (troppo) pochi.

È un buon motivo e un obiettivo ragionevole tener vivo lo spirito della conferenza e mettere a disposizione di tutti - istituzioni della cultura e istituti conservatori, operatori di settore e professionisti dell'informazione, portatori di interessi e utenti - le sue conclusioni principali.

Anche perché - posso dirlo con un senso di cauta ma lucida soddisfazione - l'esigenza di mettere a fuoco il problema e di pervenire a una migliore chiarificazione concettuale dei suoi termini e delle sue molte implicazioni di natura tecnica, organizzativa, politica e legislativa, ha saputo coniugarsi con il bisogno, altrettanto impellente, di tessere qualche filo di un'iniziativa comune.

Nell'ambito della conferenza, promossa dalla Direzione generale per i beni librari e gli istituti culturali e dalla Regione Toscana, l'Iccu (Istituto centrale per il catalogo unico delle biblioteche italiane e per le informazioni bibliografiche) ha svolto un ruolo di consulenza scientifica, di coordinamento e di guida a un'azione italiana in Europa: a Firenze è stata redatta e approvata un'agenda di priorità, di obiettivi mirati e condivisi diretti, in primo luogo, a produrre in un arco di tempo ravvicinato una crescita di consapevolezza sulla funzione nevralgica della conservazione dei documenti e delle memorie digitali, sempre esistita, ma oggi sottoposta a particolare incertezza e rischio. E si è costituito il primo gruppo europeo di

esperti, che trova nell'Iccu il suo momento di ricordo.

Nel corso del tempo il gruppo è cresciuto tanto da includere i rappresentanti di quasi tutti i Paesi in Europa, con una buona articolazione nei settori diversi del patrimonio culturale che, spesso, là dove le esperienze hanno raggiunto un grado maggiore di maturità e coordinamento, sono rappresentativi di reti operative nazionali o di consorzi europei.

È molto e troppo poco al tempo stesso.

È molto, se si considera il carattere volontario di questa potenziale rete operativa.

È troppo poco, se questa “buona pratica” che abbiamo esercitato in prima persona non diviene moneta corrente. Se, cioè, non si afferma l’idea che nelle nostre società, certamente affette da un ipertrofismo di informazioni e di dati accessibili in ogni momento e in ogni luogo su web e via Internet, non è affatto scontato garantire alle generazioni future le tracce, le testimonianze, le fonti e i documenti del loro passato. Né è automatico, nel passaggio ai sistemi di amministrazione di *e-government* e nella stagione delle società a *e-democracy*, assicurare ai cittadini che la certezza e l’ampliamento dei diritti e la funzione probatoria nei procedimenti che li riguardano, siano promesse davvero mantenute.

La natura e i modi di produzione della conoscenza di oggi, gli strumenti delle tecnologie dell’informazione, vietano di spezzare in due tempi tra loro successivi l’atto della produzione documentaria e le attività di tutela e conservazione di tale produzione.

Si può essere certi di poter mantenere in modo stabile e a lungo periodo soltanto ciò che, già in fase di creazione, è progettato per la sua conservazione.

Ogni progetto di digitalizzazione, se davvero il suo *core* è garantire il più ampio accesso, dovrebbe contenere tutti i requisiti che garantiscono la conservazione permanente. Digitalizzare e conservare non possono che rappresentare i due aspetti di un unico problema.

Forse solo questo secolo conduce alle estreme conseguenze quel che Walter Benjamin aveva preconizzato come carattere saliente del tempo attuale: la piena “riproducibilità tecnica”. Il nostro mondo digitale e virtuale ci sospinge a un paradosso antico e all’*enigma* del divenire che, i greci classici sapevano, tutto inghiotte e oblia. Ma forse mai come oggi possiamo avere esperienza concreta del fatto che i nostri strumenti di produzione e conservazione del sapere sono, al tempo stesso, i massimi distruttori dell’informazio-

ne e della conoscenza. E sappiamo *cosa* conserviamo *quando* conserviamo? La fede positivista che la realtà sia qualcosa di più della sua rappresentazione e il mito della oggettività ci appaiono oggi più facilmente illusori. I nostri magazzini della memoria custodiranno, forse, sempre meno oggetti sensibili e mezzi analogici. “Salvare i fenomeni” era il compito che Platone assegnava alla filosofia e “salvare il passato” quello del primo scrittore di storie greche Erodoto: per l'uomo di oggi può voler dire salvare la capacità tecnica di ripresentare i contenuti, che a loro volta non sono altro che rappresentazioni, di fatti, di atti, di eventi.

In concreto, *che cosa* facciamo *quando* conserviamo? Dobbiamo sorvegliare l'intero ciclo di vita del documento, e tenere in vita i *bit* in cui esso si risolve (con tutti i metadati descrittivi e di contesto che ne assegnano la individualità) attraverso un processo di continue migrazioni in formati e su supporti aggiornati e suscettibili di inevitabili aggiornamenti. Si tratta di procedure costose, che meritano di essere affrontate soltanto per un nucleo selezionato di materiali rilevanti, che richiedono organizzazioni responsabili e politiche lungimiranti.

Senza soffermarmi su istruzioni più tecniche - che il lettore anche non particolarmente specializzato volendo può rintracciare nei materiali raccolti nel volume - basterebbe aver reso l'idea che, per la quantità e qualità delle conoscenze e delle responsabilità incorporate, preservare oggi il futuro del passato digitale è un compito che i governi delle nostre società possono tentare soltanto d'intesa e su larga scala.

L'*Introduzione* agli *Atti* di Bernard Smith offre un filo conduttore dei temi principali della conferenza e sottolinea un suo pregio: il confronto delle esperienze fatte e in corso di svolgimento, l'esame delle criticità, dei ritardi, delle emergenze, l'espressione dei *desiderata* commisurata ai passi concreti che, intanto, è utile voler conseguire, ha fatto di Firenze il laboratorio di un'opera in costruzione. Questa cifra di *work in progress* - nel quale la *Firenze Agenda* rappresenta solo un momento - è stata resa possibile anche dall'esistenza di un orientamento comune in Europa: la *Risoluzione* del Consiglio d'Europa (2002/C 162/02) e la *Carta* sulla conservazione dell'Unesco sono allegate agli *Atti* e rappresentano la cornice generale di riferimento delle azioni sulla conservazione digitale promosse dalle presidenze di turno dell'Unione europea. Una sessione della più generale conferenza europea dell'Aja, *Towards a Continuum of Digital Heritage. Strategies for a European Area of Digital Cultural Resources* (16-

17 settembre 2004), dedicata alla conservazione, è divenuta l'occasione per inserire un tassello in questo procedere *step by step*. L'Iccu ha dedicato sul suo sito web un settore alla conservazione - che documenta l'attività svolta dal gruppo europeo - e aspira ad arricchirne la struttura e i contenuti.

Forse, un anno dopo e con l'esperienza delle cose fin qui fatte, è lecito domandare: verso dove andiamo? Un'indicazione è emersa a Firenze, confermata dal lavoro successivo, e può essere sintetizzata in una formula: "dai progetti ai servizi", dal carattere volontario e spesso casuale degli interventi conservativi alla creazione di reti meno provvisorie e infrastrutture operative di livello nazionale, integrate a livello europeo e, forse, internazionale. I progetti Erpanet e Minerva potrebbero essere, ancora una volta, in campo con il loro bagaglio di competenze tecnico-scientifiche e di coordinamento politico-istituzionale. Ma questo è un impegno che, per poter essere assolto, chiama in prima linea la politica dei governi locali e del Governo d'Europa, una loro strategia coerente, una visione d'insieme all'altezza del problema, il reperimento delle risorse umane e finanziarie necessarie. È un obiettivo ambizioso e non meno necessario, è il caso di dirlo *bic Rhodus, bic saltus*.

Luciano Scala
*Direttore generale per i Beni librari
e gli Istituti culturali*

INTRODUZIONE AGLI ATTI

Il 16 e 17 ottobre 2003 più di 400 persone si sono incontrate a Firenze per discutere di conservazione delle memorie digitali, in un convegno internazionale organizzato nell'ambito delle iniziative del semestre di Presidenza italiana dell'Unione europea, con l'intento di fornire elementi utili a un'ampia gamma di soggetti che, a livello internazionale, si occupano di patrimonio culturale. Il convegno ha offerto l'occasione per riunire professionisti ed esperti di digitalizzazione, di formati digitali, di archiviazione e conservazione di lungo periodo dei materiali digitali, rappresentanti delle istituzioni che provvedono ai finanziamenti in questo campo e di altri enti di coordinamento a livello internazionale. Questa pubblicazione raccoglie le relazioni tenute nel corso delle due giornate, offrendo così una rassegna esauriente e aggiornata su una questione tanto complessa quanto avvincente.

L'iniziativa è stata promossa dal Ministero per i beni e le attività culturali e dal Ministro per l'innovazione e la ricerca tecnologica; nello specifico, l'evento è stato organizzato dall'Istituto centrale per il catalogo unico delle biblioteche italiane e per le informazioni bibliografiche (Iccu) e dall'Istituto e museo di storia della scienza di Firenze. Oltre a ringraziare tutti per l'eccellente livello di organizzazione che ha contraddistinto il convegno, essi meritano soprattutto la nostra ammirazione per il coraggio dimostrato nell'affrontare una questione così difficile e poco intuitiva quale quella della conservazione digitale.

La scelta di Firenze, una città dal così forte potere evocativo, ha offerto lo scenario ideale per discutere di conservazione delle memorie digitali del futuro. Sono in molti, oggi, a ritenere che le tecnologie digitali possano fungere da catalizzatore verso una nuova stagione della creatività e dell'espressione culturale. E abbiamo potuto verificare tutti con mano quanto la Regione Toscana sia determinata ad affermare il proprio ruolo di avanguardia e la propria autorevolezza in questo nuovo "rinascimento digitale".

Nel suo intervento di apertura dei lavori, FRANCESCO SICILIA, direttore generale per i beni librari del Ministero italiano per i beni e le attività culturali, ha ben riassunto l'obiettivo del convegno con l'invito a lavorare *insieme* per arginare "il rischio che il nostro secolo, che più di tutti ha prodotto gli strumenti per la diffusione della cultura, sia anche quello che meno potrà trasmetterne alle prossime

generazioni". Se l'intero convegno è stato attraversato da uno spirito tanto costruttivo il merito è stato innanzi tutto dei nostri ospiti, animati dalla risoluta volontà di condividere esperienze operative e individuare consigli e strumenti di carattere pratico per aiutare le istituzioni culturali, nel corso dei prossimi due anni, ad affrontare questa sfida. E così, contrariamente alla norma che vuole che i convegni lascino, se va bene, una traccia effimera di quanto discusso, il convegno di Firenze ha saputo produrre un testo vivo: la *Firenze Agenda*¹, un percorso tuttora in atto che si nutre dell'elaborazione intellettuale di esperti del settore provenienti da tutto il mondo.

Se il lettore, arrivato a questo punto, è ancora intento a leggere questa mia introduzione, posso dedurre che si tratti di un non addetto ai lavori (chi ben conosce la materia tende direttamente ai singoli contributi), e posso immaginare che nella sua testa vada già facendosi strada l'eterna domanda: "di cosa stiamo parlando?". Se non addirittura un più polemico: "a chi importa di tutto ciò?".

Parlare di conservazione digitale di lungo periodo significa, innanzi tutto, riconoscere la centralità dell'informazione digitale nella società moderna, comprendere quanto siano fragili le tecnologie e i supporti che vengono utilizzati e riconoscere quindi la necessità di agire per scongiurare il rischio che l'informazione vada perduta in modo irrimediabile, senza essere trasmessa alle generazioni future. Una risoluzione del Consiglio dell'Unione europea mette a fuoco con estrema chiarezza la problematica in questione e la natura delle sfide in atto, fornendo una serie di indicazioni di base circa le azioni da intraprendere².

La conservazione digitale è un problema che dovrebbe interessare tutti, perché "i contenuti digitali non sopravvivranno per puro caso". Nel corso dell'incontro di Firenze, i partecipanti hanno sentito parlare di database divenuti inaccessibili, di patrimonio cinematografico di valore inestimabile destinato a dissolversi entro 20 o 30 anni, del paradosso che ci vede impegnati, in alcuni parti del mondo, nella lotta per salvaguardare ogni singolo "corpuscolo" del nostro patrimonio, mentre altrove nel mondo i beni culturali vanno quotidianamente al macero. Abbiamo avuto modo di ascoltare i rappresentanti di istituzioni culturali e organizzazioni internaziona-

¹ Disponibile in appendice e all'indirizzo: <http://www.iccu.sbn.it/conserdigigit.html>

² Il testo completo della risoluzione è disponibile in appendice e all'Url: http://europa.eu.int/eurllex/pri/it/oj/dat/2002/c_162/c_16220020706it00040005.pdf.

li, che ci hanno parlato degli sforzi messi in campo per creare una consapevolezza diffusa del problema e sviluppare tecniche e strumenti adeguati a contrastare “l’erosione digitale”, e abbiamo discusso dei rischi del voler conservare tutto e per sempre. Ci è stato fatto notare che in una società dove il 90% dell’informazione è creata in digitale, si fa ancora affidamento “per garantire alle generazioni future la trasmissione della memoria del presente, prevalentemente su fattori occasionali e fortuiti quali la memoria orale e l’archeologia industriale”.

È forse utile partire da un esempio concreto, e quello presentato da LUCIANO SCALA sul database “Neapolis”, che aveva come oggetto le risorse ambientali ed artistiche dell’area vesuviana, è senz’altro emblematico. Scala ci ha raccontato come tutto iniziò con lo stanziamento di 18 milioni di euro (36 miliardi di lire nel 1987), destinati alla creazione di un centro di documentazione altamente innovativo dal punto di vista delle tecnologie, capace di integrare informazioni di natura “geografica” (schede e immagini), cartografia e diari di scavo. L’elaboratore venne però spento quasi subito per la mancanza di risorse finanziarie e umane. Solo nel 1999 si decise di tentare il recupero del patrimonio di informazioni prodotto da quel progetto e ancora conservato su vecchie unità di nastro. Il recupero ha avuto successo, ma esclusivamente grazie a un’incredibile serie di circostanze fortuite. Si è infatti potuto disporre di un elaboratore, completo di unità di nastro, con caratteristiche simili a quello usato nel 1987. Si è inoltre riusciti a rintracciare alcune persone che avevano collaborato alla realizzazione del progetto - un fatto, questo, emblematico del valore assoluto della cosiddetta “memoria orale”. Infine, e non è certo un aspetto di importanza secondaria, le autorità italiane si sono dimostrate disposte a sostenere le spese del recupero e sono tuttora impegnate in attività di manutenzione e valorizzazione di quel patrimonio di informazioni.

Da qualunque prospettiva si voglia guardare al problema, è ormai evidente che trovare soluzioni praticabili per la conservazione digitale sarà molto costoso e il raggiungimento di tale obiettivo comporterà quasi certamente una trasformazione sostanziale delle nostre istituzioni culturali tradizionali, delle biblioteche, dei musei e degli archivi. La conservazione digitale di lungo periodo è un problema che ci riguarda tutti.

Il programma del convegno si è sviluppato secondo uno schema molto semplice, direi classico. La prima sessione è dedicata alle

organizzazioni culturali internazionali, che hanno illustrato il proprio punto di vista sulla questione. La seconda sessione ha messo in luce nuovi elementi circa la fragile natura dell'informazione digitale, si è discusso di come alcune istituzioni tra le più autorevoli stanno affrontando la sfida. Oggetto della terza sessione è stata "la bottega degli attrezzi", ovvero le tecnologie, gli standard e le metodologie oggi disponibili. Nella quarta e ultima sessione si è discusso dei progetti sviluppati sulla conservazione digitale e dei modi per costruire possibili percorsi comuni. Le relazioni non sono state concepite come semplici sintesi o panoramiche generali sullo "stato dell'arte" dei temi in questione e l'approccio è stato piuttosto quello del "work in progress", affidato persino alla capacità dei relatori di provocare e introdurre elementi di polemica nel dibattito.

Nella prima sessione, intitolata *Beni culturali e conservazione delle memorie digitali*, le organizzazioni internazionali presenti hanno tracciato un bilancio del loro lavoro. Abbiamo avuto il privilegio di ascoltare le relazioni del Consiglio internazionale degli archivi, della Federazione internazionale degli archivi della televisione, del Consiglio internazionale dei musei, dell'Unesco.

ELISA CAROLINA DE SANTOS CANALEJO, vice presidente degli Archivi di Stato di Spagna e presidente del Consiglio internazionale degli archivi (Cia), ha dato il via al dibattito ribadendo i principi fondamentali che guidano la comunità archivistica: libero accesso, contenuto rilevante, libertà di espressione e tutela della privacy. Ha anche affermato che "non basta essere informati, bisogna conoscere" - un concetto, questo, che va assumendo sempre più importanza in seno alla comunità. Gli archivi devono saper affrontare entrambe le sfide poste dall'informazione digitale: il documento elettronico creato in digitale e il documento elettronico come supporto alternativo all'originale. De Santos ha sottolineato che gli originali su supporto cartaceo e la firma manoscritta cedono ormai il passo all'amministrazione elettronica, aprendo nuovi problemi di integrità, autenticità e validità dei documenti. Ha infine rilevato che il tema del documento e dell'amministrazione elettronici è ormai al centro della gran parte dei forum organizzati dalla comunità archivistica e il Cia sta lavorando alla stesura di una *Guida per la gestione dei documenti elettronici secondo una prospettiva archivistica*.

PETER DUSEK, vice presidente della Federazione internazionale degli archivi della televisione (Fiat) ha affrontato il problema da una diversa prospettiva. La tendenza generale delle società sembra

ormai puntare sui fattori esteriori e ammiccanti “dell’evento” e del “confezionamento delle merci”, correndo il rischio di cedere alla superficialità nell’analisi e nelle aspettative. Come se non bastasse, egli ha proseguito, si continua a voler ignorare la crisi in cui versa la sfera della formazione culturale. Opinione di Dusek è che “gli archivisti e gli storici non hanno ancora tutelato, a cento anni dalla loro nascita, le fonti audiovisive”, anche se la novità positiva, per gli archivi della televisione, è che la strada da seguire sembra essere finalmente chiara. Proseguendo nella sua polemica, Dusek ha affermato che “mentre noi qui discutiamo di come trasferire su supporti digitali l’eredità della cultura, in Africa, in America Latina o in Asia vanno al macero le tradizioni della società dell’informazione audiovisiva”. Un paradosso, che purtroppo non è stato ripreso e approfondito nel corso del convegno, ma che meriterebbe indubbiamente una riflessione specifica e l’elaborazione di una strategia d’azione adeguata. Dusek ha voluto concludere il suo intervento con un’ultima provocazione: sebbene gli archivi della televisione sappiano dove stanno andando, “il futuro digitale degli archivi audiovisivi non è ancora cominciato per niente!”.

Nel mondo dei musei e agli occhi di un museo i materiali digitali appaiano in modo molto diverso dall’immagine che ne hanno archivi e biblioteche. CARY KARP, del Naturhistoriska Riksmuseet (Museo di storia naturale di Svezia) e direttore delle strategie e tecnologie Internet per il Consiglio internazionale dei musei (Icom), ha ammesso che la comparsa di Internet sulla scena fa vacillare metodologie ben consolidate per la conservazione, documentazione e cura degli oggetti materiali affidati ai musei. Karp ha affermato provocatoriamente che la comunità museale è ancora profondamente legata a una tradizione che nei secoli ha limitato il suo mandato agli oggetti tangibili, considerati i soli veri portatori di cultura, mentre gli strumenti dell’intangibile sono percepiti, nella migliore delle ipotesi, come qualcosa di secondario. Karp è senza dubbio un sostenitore convinto dell’idea che i principi applicati nei musei debbano essere estesi alle attività digitali, sebbene, allo stato attuale, sia difficile riconoscere la qualità e autenticità del materiale pubblicato in rete, perché “su Internet nessuno sa che sei un membro riconosciuto della comunità che gestisce il patrimonio”. Karp ha poi parlato dell’impegno dei membri dell’Icom per costruire il consenso a livello istituzionale, del lavoro svolto in materia di digitalizzazione e migrazione delle collezioni, delle sperimentazioni in corso per lo sviluppo di nuovi supporti di archiviazione e di appli-

cazioni web innovative e di grande richiamo. Egli ha concluso la sua relazione delineando quella che ritiene essere la sfida principale: creare “una zona di fiducia, dove le attività di chi gestisce il patrimonio trovino visibilità e dove gli utenti possano verificare facilmente provenienza e autenticità del materiale messo a disposizione”.

ABDELAZIZ ABID, dell’Unesco, ha chiuso la prima sessione illustrando la risoluzione della Conferenza generale dell’Unesco, sulla necessità di intraprendere una campagna internazionale per la tutela delle memorie digitali a rischio. Un insieme di linee guida promosse dall’Unesco individua alcuni principi chiave e offre una griglia di riferimento utile ai diversi progetti nella definizione dei problemi aperti e delle risposte possibili. Uno dei punti salienti dell’intervento di Abid è forse quello che insiste sull’importanza assegnata al “patrimonio scientifico”, all’esigenza di assicurare la salvaguardia complessiva dei dati e risultati scientifici, del capitale di conoscenza a essi collegato. Il patrimonio scientifico è infatti una risorsa essenziale per il mondo della formazione, oltre a essere la chiave di volta verso nuove scoperte.

Ma è giunto il momento di rassicurare il lettore circa le mie intenzioni, che non sono certo quelle di riassumere ogni singolo intervento del convegno. Tutti i contributi mettono infatti in luce particolari davvero interessanti e offrono diversi spunti di riflessione, tutti meritano di essere letti con la dovuta attenzione, perché se ne possa afferrare a pieno il senso e il significato. Mi preme, tuttavia, segnalare che le nostre istituzioni culturali tradizionali si sono dimostrate pronte ad affrontare la sfida della conservazione digitale di lungo periodo. Qualcuno potrebbe controbattere che è vero il contrario e le istituzioni in questione devono impegnarsi più fondo su questo versante, che hanno ancora molta strada da fare. Io preferisco guardare ai segnali positivi che è possibile carpire. Il numero dei progetti avviati in materia di conservazione digitale di lungo periodo è in crescita, sono tutti progetti di alto livello, condotti da specialisti del settore altamente motivati. Come vedremo in seguito, alcune istituzioni tra le più autorevoli e alcuni consorzi stanno lavorando a pieno ritmo allo sviluppo di linee guida, strumenti e servizi. E tutte le organizzazioni professionali internazionali riconoscono ormai pienamente l’esistenza del problema e sono impegnate nell’elaborazione di strategie di lungo periodo per affrontare la sfida della conservazione delle memorie digitali.

Nonostante abbia appena affermato che non avrei cercato di riassumere ogni relazione, mi vedo già costretto a contraddirmi, perché vorrei spendere alcune parole su quanto hanno riferito Luciano Scala e Maria Guercio, intervenuti nel corso della seconda sessione - *Strategie, normative e modelli organizzativi* - con due relazioni tra loro fortemente connesse.

LUCIANO SCALA, direttore dell'Iccu, ha illustrato i risultati di un'indagine sui rischi e le emergenze nel campo delle memorie digitali. Scala ha sottolineato che, nello studio di casi effettuato, pur avendo deciso di documentare solamente casi pubblici, cioè esperienze per le quali è possibile accedere a documentazione di carattere ufficiale, è stato spesso difficile, se non impossibile, raccogliere informazioni sufficienti a redigere una scheda rappresentativa del problema. Scala ha perciò spiegato che il rapporto si limita a definire "i contorni della punta di un iceberg", e che altre esperienze significative di perdita totale o consistente di memoria digitale rimangono tuttora nell'ombra. Il dato forse più significativo riscontrato dagli estensori del rapporto è che alcuni casi di perdita di memoria non sono stati documentati nel tempo, semplicemente perché la coscienza del problema è risultata del tutto assente. Il problema della mancanza di una documentazione adeguata è emerso con evidenza maggiore quando, in più casi, si è dovuto ricorrere alla "memoria orale": è stato infatti necessario rintracciare i protagonisti dei processi e interventi originari e chiedere loro quali particolari ricordassero circa la creazione dei file e degli archivi da recuperare. Credo che possiamo tutti concordare con Scala: è difficile ammettere che la trasmissione della memoria del presente alle generazioni future debba ancora poggiarsi prevalentemente sui fattori occasionali e fortuiti della memoria orale e dell'archeologia industriale.

Il rapporto illustra sei casi di studio che, per usare l'espressione elegante di Scala, rappresentano la complessità della dimensione conservativa e, allo stesso tempo, la sua drammatica semplicità. Il direttore dell'Iccu conclude affermando che l'obiettivo di trasmettere alle generazioni future le memorie digitali deve confrontarsi con una diversificazione preoccupante di questioni e attività tecniche e organizzative, che è impossibile gestire con soluzioni di natura esclusivamente tecnologica. Qualunque risposta si arriverà a formulare, dovrà indubbiamente prevedere la definizione di standard per la produzione di formati persistenti, l'individuazione di *workflow* e manuali di procedura, la creazione di *trusted digital repositories* per la

conservazione di lungo periodo. Senza dimenticare l'esigenza di poter disporre di depositi per i software e gli hardware e di un'ampia gamma di strumenti *ad hoc* per le inevitabili emergenze dell'ultima ora.

MARIA GUERCIO, dell'Università degli studi di Urbino, ha illustrato gli aspetti salienti di un'indagine su normative e regolamentazioni, condotta sulla base dei risultati emersi da 47 questionari compilati da istituzioni di carattere nazionale.

Guercio delinea uno scenario generale nel quale le istituzioni culturali sembrano vivere ancora un entusiasmo incondizionato per i vantaggi dell'interoperabilità, dell'accesso immediato, della comunicazione diffusa e sono poco inclini ad ammettere che, sebbene la produzione dei contenuti digitali si presenti come un'attività facile ed economica, la loro conservazione richiede un processo più complesso e potenzialmente più costoso. Guercio afferma anche che la conservazione delle memorie digitali costituisce ormai da tempo una questione aperta, ma rischiamo tutti di scontare gli effetti negativi dovuti all'assenza di un quadro di riferimento certo, di concreti strumenti applicativi, di punti fermi e buone pratiche sperimentate e condivise. La sua opinione è che non sia più sufficiente limitarsi a sviluppare iniziative di sensibilizzazione e programmi di ricerca e che, allo stato attuale, forte è il bisogno di "normative nazionali, regionali, locali, linee d'azione e direttive di intervento, regolamentazioni interne, manuali di procedure e *workflow* (...) secondo una logica coerente tra i paesi dell'Unione europea". La relatrice ha espresso un parere critico sulla tendenza a intraprendere iniziative "orientate a progetti più che alla creazione di servizi duraturi" e ha sottolineato l'esigenza imprescindibile di fornire indicazioni precise ai produttori dei contenuti digitali, affinché i materiali prodotti siano compatibili con i requisiti della conservazione digitale di lungo periodo.

Il dossier si occupa sia di normative nazionali, regionali e locali, che delle *policy* interne alle singole istituzioni di conservazione. Non avrebbe senso tentare di riassumere qui l'insieme complesso di conclusioni e raccomandazioni avanzate. In ogni caso, un primo filone del dossier indaga l'ambito generale di responsabilità e trasparenza (*accountability*) dei governi; un secondo filone riguarda i requisiti normativi per i settori specifici di intervento conservativo del patrimonio culturale. Vale la pena notare che Guercio, sul problema del deposito dei materiali digitali, considera rischiosa la procedura che prevede di versare *una sola copia*, perché tale procedura

può aprire problemi di autenticità e integrità delle risorse depositate e problemi di accessibilità. È necessario produrre regolamenti che vietino, per le copie depositate, il ricorso a tecniche di cifratura e a meccanismi di restrizione che renderebbero impossibili le necessarie attività di migrazione. Naturalmente, in equilibrio con la protezione della proprietà intellettuale e del diritto d'autore e con i bisogni dell'archiviazione permanente: nessun Paese dell'Unione dispone infatti di provvedimenti regolamentari coerenti in questo settore. Se alcuni paesi si sono dotati di una regolamentazione estremamente dettagliata sul deposito legale per le risorse elettroniche pubblicate on e off line, soprattutto in relazione alla necessità di riconoscere la validità nel tempo dei documenti informatici, emergono invece soluzioni divergenti per quanto riguarda l'acquisizione e la tenuta dei nuovi materiali dinamici, ancora oggetto di trattamento sperimentale. Sul versante dell'archiviazione web il quadro tecnologico, organizzativo e giuridico e degli strumenti a disposizione appare alquanto disperato, anche se a detta di alcuni si tratta di un campo potenzialmente dirompente.

Guercio passa poi ad analizzare le *policy* e linee d'azione interne alle istituzioni di conservazione. Afferma innanzi tutto che "l'esistenza e la struttura di un sistema di regole e modelli procedurali per la gestione di depositi digitali non sono spesso neppure percepiti come un terreno di regolamentazione possibile". Nonostante qualche rara eccezione, il rapporto dimostra che le normative specifiche sono molto scarse, soprattutto se si considerano i produttori di risorse (pubbliche amministrazioni e imprese in relazione ai loro archivi digitali, editori e centri di documentazione scientifica nel caso di pubblicazioni elettroniche).

Vorrei, in particolare, mettere in rilievo alcune conclusioni avanzate dalla relatrice:

- lo sforzo per sostenere iniziative di cooperazione e partnership tra i produttori di documenti e le istituzioni depositarie è indispensabile;
- le normative nazionali e le *policy* aziendali possono giocare un ruolo essenziale per promuovere l'iniziativa dei produttori e ottenere così risultati significativi in termini di qualità e quantità dei materiali conservati, a fronte di costi ragionevoli;

- se da un lato la proliferazione di metadati e di standard è necessaria, dall'altro essa rischia di ostacolare il processo stesso per cui quegli strumenti sono nati;
- è importante sviluppare un quadro di riferimento coerente, se non comune, di cui tanti Stati e settori avvertono ormai la necessità;
- la disponibilità di risorse umane adeguate e della loro formazione continua è un altro terreno di analisi, altrettanto rilevante rispetto a quello qui affrontato.

La seconda sessione si è chiusa con due relazioni preziose sulle politiche e le pratiche adottate rispettivamente dalle Archives de France e dalla National Archives and Records Administration degli Stati Uniti. JOËL POIVRE, curatore capo e direttore dell'Ufficio per il trattamento degli archivi e l'informatizzazione delle Archives de France, ritiene necessario convincere i decisori politici del fatto che l'archiviazione elettronica e l'amministrazione elettronica devono procedere di pari passo. Poivre auspica che un insieme coerente di iniziative nazionali, europee e internazionali riesca scatenare un "big bang" nell'universo archivistico.

KENNETH THIBODEAU, direttore del Management Office degli Electronic Records Archives (Era), un programma sviluppato nell'ambito della National Archives and Records Administration (Nara), ha fatto appello alla creazione di "un edificio intellettualmente dinamico, che preveda percorsi per la raccolta e organizzazione sistematiche dell'informazione empirica (sul campo) sulle nuove tipologie di documento elettronico e sui nuovi modi di applicare la tecnologia nell'esercizio delle attività umane. Un edificio che contempli luoghi teorici per lo studio di tale informazione, del suo impatto nel settore della gestione dei documenti, di quel che essa rivela sulle trasformazioni dei processi di lavoro e sulla relazione esistente tra i processi e i documenti; che sappia integrare i risultati di un'indagine di questo tipo con i solidi fondamenti della scienza archivistica, garantendo così l'applicazione effettiva dei metodi archivistici ai sistemi automatizzati".

La terza sessione è intitolata *Tecnologie, standard e metodologie: lo stato dell'arte in Europa*. Se difficile è una sintesi della seconda sessione, data la portata, lo spessore e l'autorevolezza degli interventi effettuati, non meno difficile è offrire un quadro d'insieme dei lavori

della terza sessione, per l'ampia varietà degli argomenti trattati: tutela del diritto d'autore, problematiche relative agli archivi sonori, cinematografici e audiovisivi, dibattito internazionale sui metadati. La sessione è stata introdotta da ARMIDA BATORI, che ha posto al centro dell'attenzione tre "nodi" per il dibattito. Il primo, sull'esigenza di sviluppare forme interdisciplinari e internazionali di cooperazione; il secondo, sulla tutela del diritto d'autore; il terzo, sulla definizione di standard e di metadati. Batori ha posto enfasi particolare sull'ultimo punto, sottolineando il ruolo decisivo dei metadati per l'identificazione, l'utilizzo e la conservazione delle risorse elettroniche.

NEIL BEAGRIE, Programme Director del Joint Information Science Committee (Jisc) e segretario della Digital Preservation Coalition (Dpc) del Regno Unito, ha presentato le tre iniziative principali intraprese dal Regno Unito in questo campo: la Digital Preservation Coalition, il Digital Curation Centre, lo Uk Web-archiving consortium and test bed. VITO CAPPELLINI, del Dipartimento di elettronica e telecomunicazioni dell'Università di Firenze, ha sottolineato il carattere decisivo della tutela del diritto d'autore. Il relatore ha particolarmente insistito sull'esigenza di definire tecniche robuste ed efficaci per la marchiatura digitale di oggetti 3D, quali statue, reperti archeologici e monumenti, soprattutto se il *contenuto virtuale* di queste opere è distribuito attraverso le reti di comunicazione. GIOVAN C. PROFITA, direttore generale per il cinema del Ministero italiano per i beni e le attività culturali, ha svolto un breve riepilogo delle diverse istanze che convivono nel cinema: il cinema come industria, il cinema come arte e il cinema come documento. Secondo Profita, le attività di restauro cinematografico debbono prevedere la ricostruzione delle condizioni tecniche in cui un film venne concepito e fruito, pertanto, una parte essenziale del restauro è costituita dal ritorno di un film in sala, cioè in un luogo che possa consentire la corretta e completa visione dell'opera. Si è poi discusso di archivi sonori, con l'intervento di DIETRICH SCHÜLLER del Phonogrammarchiv dell'Accademia delle scienze dell'Austria. Egli ha rilevato che le parti più interessanti del patrimonio sonoro mondiale sono tuttora escluse dai programmi nazionali e internazionali di digitalizzazione: l'80% dei materiali audio, espressione di diversità culturali o linguistiche, non sono custoditi in contesti archivistici adeguati, anche perché le collezioni private e le piccole realtà culturali e di ricerca non sono ancora consapevoli della necessità di prendere misure per la conservazione

dei propri materiali e spesso non hanno sufficienti risorse economiche e umane per farlo. Schüller ha voluto mettere in guardia tutti noi, sul fatto che oggi collezioni di valore unico e insostituibile, contenenti documenti audio degli ultimi 50 anni, sono abbandonate a sé stesse e destinate a marcire nel giro di 10 o 30 anni (questo discorso riguarda in particolare le collezioni di molti dei nuovi Stati membri dell'Unione europea). Per rispondere a questa emergenza è necessario investire in infrastrutture su scala nazionale ed europea. Lo stesso Schüller ha infatti affermato che “c'è un divario crescente tra la disponibilità di soluzioni tecniche e il loro impiego su vasta scala”.

Qual'è la migliore strategia scientifica, o la migliore combinazione di strategie, per garantire la conservazione digitale di lungo periodo? JACQUELINE SLATS, Program Manager della sperimentazione olandese del Digital Preservation Testbed, ha cercato di rispondere a questa domanda. Il Governo olandese si è dato l'obiettivo di effettuare, entro il 2006, il 65% delle transazioni amministrative con i propri cittadini attraverso strumenti digitali. In Olanda si sta lavorando a pieno ritmo allo sviluppo di strategie, metodi, tecniche e strumenti che assicurino l'accesso *prolungato* alla documentazione digitale prodotta dall'amministrazione pubblica. Slats esplora le attuali possibilità di conservazione di documenti di testo e fogli di stile, del contesto, contenuto, presentazione, struttura e comportamento di questo tipo di documenti. Più complesso è il caso dei database, perché non è poi così chiaro “che cosa sia un documento d'archivio”. È l'intero sistema di database, sono i singoli documenti e le relative tabelle? La presentazione e il comportamento dell'applicazione devono essere considerati parte integrante del documento d'archivio? La sola certezza che abbiamo è che quest'aspetto merita di essere investigato ulteriormente, senza dimenticare che l'ostacolo principale alla conservazione delle memorie digitali è l'obsolescenza tecnologica. BARBARA SCARAMUCCI, direttore delle Audiovideoteche Rai, ci ha riferito che la Rai, nel 1997, ha scelto di rinunciare ad un'attività caratterizzata soltanto dal riversamento dei supporti obsoleti e dalla documentazione testuale limitata ai soli telegiornali, per passare alla catalogazione multimediale di tutto il materiale trasmesso da televisione e radio. Il risultato di questa scelta è che oggi sono consultabili, sul catalogo, oltre 200.000 ore di Tv e 350.000 ore di radiofonia, e la Rai ha conquistato un ruolo di leader in Europa nei sistemi di catalogazione audiovisiva. L'azienda ha costruito un proprio archivio dei

diritti, una lista completa di tutto il materiale trasmesso alla radio e in tv e dei relativi diritti sia per i prodotti acquistati che per quelli prodotti dall'azienda. Scaramucci ha voluto sottolineare che il catalogo costituisce un nuovo patrimonio aziendale, finalizzato a una valorizzazione e utilizzazione migliori dei prodotti, anche sulle nuove piattaforme di distribuzione (satellite, protocollo Ip, Cd rom, Dvd, ecc). CRISTINA MAGLIANO, coordinatore del Gruppo nazionale sui metadati e rappresentante per l'Italia della Sezione catalogazione dell'Ifla, ha affermato che è essenziale capire come selezionare le risorse da catalogare. La selezione di regola avviene in base al tipo di istituzione coinvolta, alla domanda degli utenti, alle possibilità concrete. A questa premessa è seguita l'illustrazione di alcune sfide di carattere cruciale: lo sviluppo di schemi di metadati che permettano una definizione più precisa delle risorse elettroniche, l'impiego di nuove tecnologie per il reperimento dell'informazione ovunque prodotta, l'individuazione di modi che garantiscano la stabilità nel tempo dei supporti digitali.

La quarta e ultima sessione si è svolta nella forma di una tavola rotonda, dal titolo *Le strategie e le politiche dell'Ue per la salvaguardia delle memorie digitali del patrimonio culturale: la Firenze Agenda*. Sul dibattito, mi limiterò qui ad avanzare qualche breve indicazione e commento anche perché la tavola rotonda ha costituito il punto di avvio di un *work in progress*, e consiglio di consultare le fonti più aggiornate per avere un'idea generale delle iniziative da allora intraprese.

MAURIZIO LUNGHÌ ha presentato la *Firenze Agenda*, un "testo vivo" che riunisce esperti di conservazione digitale³ provenienti da tutto il mondo. SEAMUS ROSS, direttore dell'istituto Hatii (Humanities Advanced Technology and Information Institute), ha illustrato il lavoro di Erpanet, un progetto pensato per far fronte al vuoto di consapevolezza e alla frammentazione del sapere e delle competenze che interessano le comunità alle prese con i problemi della conservazione digitale. Ross afferma che la conoscenza rappresenterà in Europa la nuova generazione di risorse rinnovabili, e che Erpanet esiste per sostenere lo sviluppo delle competenze e del *know-how* necessari a garantire la tutela nel tempo del sapere digitale. VINCENZO FORTUNATO, consulente del Ministro per l'innovazione e le tecnologie è intervenuto sulla costruzione della Bibliote-

³ L'elenco degli esperti che partecipano alla Firenze Agenda è anch'esso disponibile sul sito Iccu, all'Url: http://www.iccu.sbn.it/pdf/gruppo_conserdigit.pdf

ca digitale italiana⁴. GIANBRUNO RAVENNI, illustrando le politiche della Regione Toscana, ci ha messi al corrente di un censimento recentemente condotto in Toscana sui progetti digitali realizzati o ideati nella regione, insistendo sulla necessità di un maggiore coordinamento, finalizzato al pieno sfruttamento delle risorse economiche e umane, e sulla necessità di adottare un insieme ben definito di standard. Egli ha concluso sottolineando l'importanza di una forma di cooperazione istituzionale intorno a un programma di lavoro concordato. ANTONIA IDA FONTANA, direttore della Biblioteca nazionale centrale di Firenze, è intervenuta sulla complessa questione dell'archiviazione web. In particolare è stato illustrato il lavoro recentemente avviato dall'International Internet Preservation Consortium nei suoi sei gruppi di lavoro specifici su: definizione delle componenti strutturali (*framework*) dell'archiviazione web, trattamento del web profondo, strumenti di accesso per l'utente, indagine sui requisiti attesi dal mondo della ricerca, gestione dei contenuti, strumenti per la misurazione e il controllo dell'archiviazione web. ROSSELLA CAFFO, coordinatore del progetto Minerva (Ministerial Network for Valorising Activities in Digitisation), ha illustrato le principali azioni intraprese dalla rete. MARIUS SNYDERS, del Ministero olandese per l'educazione, la cultura e la scienza, ha illustrato le priorità individuate dall'Olanda in vista del turno di Presidenza europea nel semestre luglio-dicembre 2004. Ormai il convegno internazionale che allora ci venne presentato è passato e i relativi documenti sono disponibili in rete⁵. Dopo aver descritto in quale modo e con quali finalità il governo olandese vuole utilizzare i nove miliardi stanziati ogni anno in questo campo, Snymers ha colto l'occasione per invitare tutti i soggetti coinvolti a "serrare le fila", a impegnarsi affinché le politiche e le iniziative intraprese siano mirate al raggiungimento di obiettivi specifici e costituiscano, una volta tanto, un investimento sicuro. Il 2004 è sembrato al relatore l'anno giusto per realizzare questo obiettivo⁶. COSTIS DALLAS, membro del comitato direttivo del DigiCult Forum e presidente dell'azienda greca Critical Publics, ha parlato dell'attuale programma nazionale di digitalizzazione, per il quale sono stati stanziati 50 milioni di euro. Dallas ha insistito sulla ne-

⁴ Ulteriori informazioni su questo progetto sono disponibili all'Url:

<http://www.iccu.sbn.it/bdi.html>

⁵<http://eu2004.digitaliseringerfgoed.nl/cultuurtechnologie/cultuurtechnologie/i000264.html>

⁶ <http://www.minervaeurope.org>

cessità di dare maggiore centralità al problema dell'accesso pubblico alle collezioni digitali, affermando che la digitalizzazione dovrebbe essere pensata come un processo dal basso, capace di coinvolgere tutte le istituzioni e i professionisti del mondo della cultura.

Come ho spiegato all'inizio di questa mia introduzione, la conservazione digitale di lungo periodo è una problematica tanto complessa quanto inedita, e quindi resistente alla sintesi. Né ritengo questa l'occasione più opportuna per trarre conclusioni compiute su una materia tanto intricata, mentre è forse giusto spendere qualche parola sulle sfide che si delineano all'orizzonte. È un'aspirazione legittima delle nostre istituzioni culturali garantire l'accesso e l'uso nel tempo del patrimonio culturale e scientifico collettivo che esse custodiscono, e tale patrimonio è ormai composto anche da risorse digitali. Di conseguenza, queste istituzioni devono poter contare sull'apporto continuo di concetti, tecniche e strumenti, che le mettano in condizioni di elaborare nuove e più ricche rappresentazioni concettuali di oggetti culturali, oggetti scientifici e depositi la cui natura è complessa per definizione (perché caratterizzata dall'ibridazione di componenti fisiche e componenti digitali), garantendone la durata nel tempo. Ma dobbiamo anche saper preservare le competenze di cura e di trattamento sviluppate dai professionisti del settore, aiutando le istituzioni culturali ad affrontare il cambiamento con la dovuta armonia, così come dobbiamo preservare, o meglio potenziare, le garanzie di qualità per quanto riguarda l'accesso pubblico al patrimonio. L'unica strada oggi realmente percorribile è quella di sviluppare banchi di prova e sistemi in grado di rendere le risorse digitali disponibili e accessibili qualunque sia la loro fonte, da qualunque postazione di accesso, in qualunque formato e a ogni possibile livello di interattività. Solo attraverso simili iniziative, realizzate su vasta scala, sarà possibile costruire quell'infrastruttura di riferimento necessaria ad affrontare, nel loro complesso, le tante sfide di natura tecnica, organizzativa ed economica che abbiamo di fronte.

Permettetemi di concludere con le parole di Maria Guercio: “è un mondo che si muove con cautela, con molta - troppa - lentezza rispetto ai rischi e alle perdite quotidiane di cui neppure ci rendiamo conto, *eppure si muove*”.

Bernard Smith
Direzione generale,
Società per l'informazione (Ue)

PRIMA SESSIONE

BENI CULTURALI
E CONSERVAZIONE DELLE MEMORIE DIGITALI

APERTURA DEI LAVORI

Francesco Sicilia

Direttore generale per i beni librari e gli istituti culturali,
Ministero per i beni e le attività culturali

Presidente, gentile Assessore, signor Sindaco, autorità, signore e signori,

sono particolarmente lieto di porgervi il mio saluto in questo convegno internazionale promosso dal Ministero per i beni e le attività culturali e dalla Regione Toscana, in collaborazione con la Direzione generale *Information Society* della Commissione europea e il Ministro per l'innovazione e le tecnologie, realizzato con la partecipazione dei progetti europei Minerva e Erpanet, dell'Istituto centrale per il catalogo unico delle biblioteche italiane, dell'Istituto e museo di storia della scienza.

Un convegno che l'Italia ha inteso organizzare nell'ambito delle manifestazioni previste dal semestre di Presidenza dell'Unione europea, consapevole che il tema della conservazione delle memorie digitali coinvolge direttamente un ampio settore di istituzioni che, a livello internazionale, operano in favore del patrimonio culturale.

Un saluto e un ringraziamento particolari desidero rivolgere ai rappresentanti delle istituzioni europee che hanno aderito all'iniziativa e che sono l'esempio concreto di come il patrimonio culturale, nella sua accezione più ampia, sia ormai percepito come una risorsa non solo nazionale, sempre più europea, dell'intera umanità.

Parlare, oggi, di conservazione delle memorie digitali applicate ai patrimoni, significa affrontare problematiche che investono *globalmente e trasversalmente* tutti i settori diversi in cui si articola la gestione dei beni culturali.

Nel suo insieme, il contesto europeo delle attività relative alla tutela, valorizzazione e promozione dei beni culturali è stato trasformato in modo radicale, negli ultimi due anni, dall'impiego delle tecnologie informatiche e telematiche.

Favorito dalle grandi opportunità gestionali e di servizi offerte dalle nuove tecnologie, dall'evoluzione della *società dell'informazione* in

società della conoscenza, dalla capacità di integrare le risorse su scala internazionale, l'uso delle tecnologie digitali a favore dei patrimoni culturali costituisce un campo privilegiato per investimenti e progettualità in continua espansione.

Ne è testimonianza la specifica caratterizzazione tecnologica dei criteri alla base dei progetti europei che, a partire dagli anni Ottanta, hanno contraddistinto la cooperazione internazionale. I programmi quadro di ricerca e sviluppo tecnologico dedicati ai beni culturali e il programma Cultura 2000, nel loro insieme, hanno infatti enfatizzato l'uso delle moderne tecnologie come elemento costitutivo della loro progettazione e come criterio di ammissibilità.

In questo senso, desidero sottolineare la presenza al convegno dei rappresentanti dei progetti Minerva e Erpanet, i quali intendono raccogliere le conclusioni di questa conferenza per farne un elemento ulteriore di discussione nell'ambito del convegno *Quality for cultural web sites/ La qualità nei siti web culturali*, a Parma, il 22 e 23 novembre 2003.

Lo sviluppo esponenziale dei progetti di catalogazione e digitalizzazione per la realizzazione di banche dati, la varietà degli applicativi tecnologici, l'evoluzione professionale in atto, caratterizzano trasversalmente l'attività delle biblioteche, degli archivi, dei musei e di altre istituzioni culturali e scientifiche.

E, senza dubbio, mutamenti così rilevanti provocano anche la nascita di problematiche nuove, relative alla conservazione dei dati che nel corso del tempo si sono sedimentati sui supporti digitali e alle procedure che sono state progressivamente superate e sostituite seguendo il corso di un'ininterrotta evoluzione tecnologica.

In altri termini, oggi si pone il problema della deperibilità dei supporti digitali e delle tecnologie destinate alla loro decodifica. Per la sua portata universale questo problema obbliga tutti a considerare l'ampiezza degli investimenti necessari e l'attuale disponibilità di risorse tecnologiche in Europa e nel mondo.

La qualità e la quantità degli interventi previsti nelle due giornate di convegno testimoniano la volontà, e direi la necessità, di approfondire il dialogo su problematiche inevitabilmente comuni e di giungere alla definizione di alcune proposte per un'azione strutturata a livello europeo e internazionale.

Va in questo senso, l'ipotesi di creare archivi o depositi per la conservazione di lungo periodo di hardware condivisi, come una delle opportunità per trasmettere alle generazioni future una memoria affidabile e documentata dei progetti informatici.

Per consentirci di affrontare l'intera materia nelle sue diverse e complesse articolazioni e favorire la comunicazione e il confronto tra le molte esperienze nazionali, i lavori del convegno sono stati suddivisi in quattro sessioni.

Nella sessione inaugurale sono raccolte le testimonianze dei rappresentanti dell'Unesco, delle federazioni e delle organizzazioni internazionali di biblioteche, archivi, musei e audiovisivi. Nella sessione del pomeriggio saranno affrontate le strategie, le normative, i modelli organizzativi per la conservazione delle memorie digitali. Nelle due sessioni di domani verranno rispettivamente esaminate le tecnologie, gli standard e le metodologie in uso in Europa, le politiche e le strategie dell'Unione europea per la salvaguardia delle memorie digitali del patrimonio culturale.

Rinnovo il mio saluto agli intervenuti con l'auspicio che il convegno sappia offrire le indicazioni e i contributi necessari per operare *insieme* e arginare il rischio che il nostro secolo, che più di tutti ha prodotto gli strumenti per la diffusione della cultura, sia anche quello che meno potrà trasmetterne alle prossime generazioni.

PRESENTAZIONE DELLA REGIONE TOSCANA

Carla Guidi

Assessore al Sistema informativo regionale,
Regione Toscana

Gentili ospiti, signore e signori,
sono lieta di darvi il benvenuto a questo importante convegno internazionale, organizzato nell'ambito del semestre europeo della Presidenza italiana e promosso dalla Direzione generale per i beni librari e gli istituti culturali del Ministero per i beni e le attività culturali e dalla Regione Toscana, in collaborazione con la Dg *Information Society* della Commissione europea e il Ministro per l'innovazione e le tecnologie. La Regione Toscana e il Comune di Firenze sono stati lieti di contribuire all'organizzazione di questo evento e di ospitarlo, consci che il tema al centro della discussione ha un'importanza strategica per il futuro.

Prima di dare il via alle sessioni di lavoro, permettetemi di illustrare il punto di vista della Regione Toscana sulla questione della conservazione e accesso al patrimonio culturale digitale, e le attività da noi svolte in questo campo.

PREMESSA

Lo sviluppo della società dell'informazione implica trasformazioni profonde nell'accesso e nella fruizione del patrimonio culturale mondiale.

Molte iniziative nazionali e internazionali (particolarmente significative sono quelle dell'Unione europea e della Conferenza interministeriale G7 e G8) si prefiggono la messa in rete di tale patrimonio, allo scopo di incentivare lo sviluppo delle reti telematiche, favorire una fruizione diffusa, qualificarne l'uso, valorizzare le identità culturali locali così da trasformarle in una risorsa strategica per lo sviluppo sociale ed economico del territorio.

Dal punto di vista museologico e museografico, il problema presenta un interesse specifico rilevante, in quanto le istituzioni museali sono nate, nel Settecento, allo scopo di sottrarre il patrimonio culturale dell'umanità al degrado del tempo, di proteggerlo in luoghi deputati alla conservazione della conoscenza e dell'arte.

La concezione illuministica del patrimonio culturale ha però condotto anche a un suo progressivo distacco dal contesto storico e geografico d'origine. Oggi, il recupero di significato degli oggetti culturali e delle opere d'arte custodite nei musei deve avvenire attraverso operazioni complesse di rilettura storica e di interpretazione critica.

Verso le nuove esigenze di ri-contestualizzazione virtuale e di divulgazione culturale di massa, ma evitando di pregiudicare la sicurezza e la tutela dei beni, le tecnologie informatiche e telematiche possono svolgere un ruolo realmente rivoluzionario. Se le istituzioni museali sono destinate a divenire centri primari di documentazione scientifica e culturale del patrimonio da esse custodito, tenderanno a dotarsi di proprie strutture informatizzate a scopi gestionali, documentali e divulgativi.

Le reti telecomunicative consentiranno presto di veicolare, in tempo reale e a costi contenuti, volumi consistenti di informazioni (dati, testi, immagini fisse, documentazione grafica, ecc.) e, con tempi di trasferimento accettabili, anche documenti multimediali di risoluzione elevata (filmati, audio, grafica in movimento, visioni 3D, realtà virtuale, ecc.).

In questo settore la Regione Toscana vanta punti e reti di eccellenza che possono garantire, in tempi rapidi, la messa in rete di patrimoni informativi di enti locali e organi periferici dello Stato, oggi disponibili in modo separato e frammentato. Poiché da anni sono state anche avviate iniziative importanti nei settori collaterali delle biblioteche e del turismo, è possibile immaginare e realizzare un "sistema connesso" nel quale i giacimenti ancora sommersi di musei statali e locali, le biblioteche pubbliche e private, i beni architettonici, urbanistici, naturalistici e ambientali, possano costituire - grazie a un sistema di accesso sicuro e di qualità - un motore per lo sviluppo e la promozione del tessuto economico e produttivo della Toscana.

COSA FARE?

Occorre avviare un patto di collaborazione fra tutte le istituzioni locali, regionali e nazionali, per superare la frammentazione delle competenze e avviare un progetto finalizzato alla messa in rete del patrimonio informativo e di conoscenza relativo alla risorsa beni culturali, offrendo così un contributo rilevante allo sviluppo eco-

nomico del territorio e della società dell'informazione e della conoscenza.

Il progetto - nell'ambito delle iniziative per lo sviluppo della società dell'informazione e dell' *e-government* e a sostegno dell'autonomia speciale per la Toscana - potrebbe avere come obiettivo principale la realizzazione di una piattaforma distribuita per i beni culturali, rivolta sia agli operatori di settore (amministrazioni locali, storici dell'arte, studiosi e ricercatori) che ai fruitori generici (cittadini, turisti).

La base di partenza per la costruzione della piattaforma è rappresentata dai database del Sistema informativo regionale (per i contenuti relativi ai beni culturali e al turismo della regione e dei sistemi degli enti locali), dall'integrazione con le banche dati dell'Iccd (Istituto centrale per il catalogo e la documentazione - per i contenuti sui beni culturali) e con banche dati di altri soggetti pubblici e privati. Occorre infatti superare l'impostazione di separatezza e di non accessibilità al patrimonio disponibile che, in parte, è già stato inserito con alterne fortune in progetti nazionali di digitalizzazione.

Attualmente il settore dei beni culturali in Italia registra ritardi in termini di tecnologie, in particolare di applicazioni software, ma vanta un patrimonio culturale unico al mondo. Si tratta di valorizzare questo patrimonio, stimolando la ricerca e lo sviluppo di professionalità in grado di conferire un valore aggiunto, per i contenuti e servizi ad essi connessi, ai prodotti derivanti dal trattamento informatico e multimediale delle informazioni. La frammentazione del modello organizzativo, la separatezza nelle logiche di organizzazione dei dati e dei meccanismi di fruizione, la mancata finalizzazione dei beni culturali allo sviluppo socio-economico del territorio, sono solo alcuni degli elementi che fanno permanere a un livello di potenzialità non espresse la risorsa "beni culturali".

SERVIZI DA REALIZZARE

Alcuni servizi possibili:

- a. acquisizione digitale a elevata qualità dei beni culturali, loro archiviazione, certificazione e fruizione telematica;
- b. realizzazione di servizi innovativi volti all'integrazione dei diversi settori dei beni culturali e del turismo;

- c. integrazione, nell'ambito di un sistema unitario nelle modalità di accesso e utilizzo, dei patrimoni informativi delle soprintendenze, di altre organizzazioni statali, di enti locali;
- d. individuazione di modalità e tecniche di diffusione e utilizzo su piattaforme multicanale (Internet, telefono, messaggistica), dotate dei necessari meccanismi di sicurezza, riservatezza e tutela dei diritti di autore.

VERSO UN'ARCHITETTURA DEI CONTENUTI

Una pubblica amministrazione “fortemente connessa”, che superi nei fatti le barriere tecnologiche e organizzative oggi esistenti fra amministrazioni regionali, locali e statali, favorirà l'interscambio di dati e documenti e la gestione condivisa della risorsa beni culturali, a tutto vantaggio dei cittadini, della economicità degli interventi, dello sviluppo socio-economico del territorio.

Con l'infrastruttura costituita dalla Rete telematica regionale toscana (Rtrt), i database delle soprintendenze, dei sistemi degli enti locali e di tutti gli aderenti al progetto, compreso lo stesso Iccd, potrebbero entrare in un'architettura di rete aperta, distribuita, scalabile e aggiornabile. Questo criterio favorirà il decentramento dei contenuti e, per sua natura, consentirà l'accesso al sistema di altre banche dati, con sforzi implementativi minimi e costi fortemente ridotti rispetto a qualunque approccio centralizzato o semi-distribuito.

La creazione di sistemi di protezione dei contenuti dei beni culturali elettronici, un elemento decisivo per la loro stessa diffusione poiché molti sono di proprietà privata o ecclesiastica, potrà garantire la difesa del diritto d'autore sul contenuto digitale. Tutto ciò è reso possibile dalle tecnologie per la marchiatura delle immagini e dall'infrastruttura per la firma digitale. La Regione Toscana e gli enti del suo territorio dispongono di queste due tecnologie, già utilizzate con successo per la creazione e gestione dell'archivio fotografico e per l'accesso riservato alle informazioni presenti sui database regionali.

Affinché gli oggetti culturali possano aprirsi a target non strettamente amministrativi, è necessaria una descrizione semantica dei contenuti culturali che sia aperta, distribuita, condivisa e aggiornabile, superando i vincoli burocratico-amministrativi (modulistica, standard di catalogazione, ecc.) che fino a oggi hanno consentito soltanto una descrizione di tipo analitico-formale. Si favorirebbe

così una fruizione integrata dei contenuti dei beni culturali, permettendo le connessioni tra i vari livelli della ricerca di informazioni, come è richiesto dalle visite virtuali.

La relazione tra beni culturali e turismo è ancora scarsamente indagata. Si riconosce che i beni culturali costituiscono un volano per lo sviluppo turistico, e viceversa, ma non si è fatto mai nulla per integrare le tecnologie dei due settori. La condivisione di un'infrastruttura tecnologica, di una rete di servizi e di una rete di contenuti, consente di superare tale impostazione settoriale e di trasformare i beni culturali in uno dei motori della conoscenza in rete e dello sviluppo sociale ed economico del territorio toscano.

IN TOSCANA OGGI: VERSO UN' ECCELLENZA DI SISTEMA

L'impiego delle nuove tecnologie per i beni culturali è di grande interesse in una regione come la Toscana, che possiede un immenso patrimonio culturale. Tra molte, possiamo per semplicità suddividere in due classi le tecnologie più interessanti:

- a. tecnologie materiali
- b. tecnologie dell'informazione

INFRASTRUTTURE

La Toscana dispone della Rete telematica regionale toscana (Rtrt), un'infrastruttura con caratteristiche di innovazione, capillarità, efficienza e sicurezza ai primi posti a livello nazionale ed europeo. Sono già disponibili in rete numerosi servizi per il settore dei beni culturali, oltre all'infrastruttura per la diffusione e gestione della firma digitale, nelle due versioni, utili sia alla firma di documenti elettronici che all'accesso on line ai servizi telematici via web.

Nell'ambito della Rtrt è stata realizzata la rete virtuale delle biblioteche di ente locale; essa raggruppa in circa 13 poli tutte le biblioteche toscane di ente locale, consentendo funzioni di accesso unitario, catalogazione derivata, gestione del prestito interbibliotecario. È attiva anche la rete dei musei, che permette l'aggiornamento diretto delle informazioni da parte dei musei e l'accesso unitario web a tutti i musei della Toscana.

TECNOLOGIE MATERIALI

Queste tecnologie comprendono diverse tipologie importanti:

- a. tecnologie chimiche, in particolare per operazioni di restauro e pulitura delle opere d'arte (dipinti, affreschi, monumenti, ecc.) e per la protezione da agenti esterni (specialmente dopo un intervento di restauro);
- b. tecnologie optoelettroniche, basate essenzialmente sull'impiego del laser, per le operazioni di pulitura e restauro di opere d'arte, oggetti, superfici, monumenti.

Università, istituti di ricerca, istituzioni del Ministero per i beni e le attività culturali, industrie per la produzione delle tecnologie dispongono, nella nostra regione, di competenze estremamente qualificate e all'avanguardia a livello nazionale ed europeo.

TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE

Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione (Ict) comprendono tutte le tecnologie collegate all'uso dell'informatica e della telematica. In Toscana, sono state messe a punto tecnologie nuove e importanti per il settore dei beni culturali:

- a. tecnologie per effettuare acquisizioni digitali (2D, 3D) dei beni culturali di qualità (elevata risoluzione spaziale, buona fedeltà cromatica);
- b. tecnologie per la creazione di banche dati efficienti, contenenti schede, immagini, brani vocali e musicali;
- c. tecnologie per effettuare operazioni di restauro virtuale o elettronico, che permettono di simulare il restauro fisico di opere degradate o danneggiate, prima ancora di effettuarlo nella pratica;
- d. tecnologie per la ricostruzione e rappresentazione tridimensionale: è possibile effettuare, anche da postazioni remote mediante terminali multimediali (capaci di trattare testi, dati, voce-musica e immagini), visite virtuali agli ambienti contenenti i beni culturali o navigare nella realtà 3D

- degli ambienti stessi (sale di museo, gallerie, monumenti, siti archeologici ecc.) superando le barriere dello spazio;
- e. tecnologie telematiche per musei e gallerie, che rendono possibile ricostruire collezioni di opere d'arte disperse in più luoghi, relative a uno stesso artista, a una determinata epoca, a una scuola o linea di evoluzione dell'arte;
 - f. procedure per operazioni di commercio elettronico, con l'uso di documentazione elettronica di elevata qualità, relativa a opere d'arte e archivi storici, e con la distribuzione in rete (Internet) della documentazione stessa.

Per alcune nuove tecnologie in rapida evoluzione la Toscana si distingue in Italia e in Europa:

- a. tecnologie per la protezione della proprietà intellettuale;
- b. archivi digitali integrati;
- c. tecnologie di restauro elettronico o virtuale;
- d. musei virtuali.

TECNOLOGIE PER LA PROTEZIONE DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

Tra gli sviluppi applicativi delle tecnologie dell'informazione e delle reti telematiche nel settore dei beni culturali il copyright riveste un ruolo di rilievo. Con questo termine si intende considerare un insieme di aspetti:

- a. identificazione dell'*authority* o del proprietario dell'informazione (singolo individuo, ente pubblico o privato, museo, archivio);
- b. riservatezza sull'informazione in esame e sua protezione (accesso controllato);
- c. rispetto dei diritti d'autore, richiesta di autorizzazione all'uso dell'informazione e/o disponibilità a pagare, per l'uso stesso, quanto richiesto dal proprietario.

Una tecnologia importante ai fini della protezione del copyright è rappresentata dalla marchiatura elettronica. Un marchio elettronico o digitale (*digital watermark*) è un codice identificativo che trasporta informazioni sull'autore, il proprietario, il distributore e il consumatore autorizzato del prodotto (in particolare la firma

dell'autore, il logo della compagnia ecc.); il marchio è perfettamente impresso sul documento digitale allo scopo preciso di proteggerne i diritti d'autore.

ARCHIVI DIGITALI INTEGRATI

Un'altra evoluzione significativa è rappresentata dallo sviluppo di archivi digitali integrati, nei quali viene reso possibile l'accesso facilitato a tutti i tipi di beni culturali, con navigazione interattiva, ipertestuale fra i beni stessi.

Per la loro realizzazione è necessario predisporre, oltre a un inventario elettronico completo, di banche dati relative agli oggetti reali o virtuali d'interesse, acquisendo immagini digitali cromatiche ad alta risoluzione degli oggetti provviste di schede descrittive, o creando immagini digitali e descrizioni virtuali.

Gli archivi multimediali possono anche contenere rappresentazioni tridimensionali degli oggetti, ottenute con diverse tecniche (stereoscopia, *scanning* con laser, rilevamento con foto digitali, olografia) e voce-musica per illustrazioni e commenti.

L'integrazione degli archivi è decisiva per permettere un più facile accesso al contenuto di archivi tra loro diversi. Ad esempio, una volta entrati nella ricerca di un dipinto, si può passare ai testi relativi all'autore e ai palazzi-musei che contengono opere dello stesso autore, con una navigazione ipermediale efficiente e rapida fra i diversi tipi di archivi.

Un progetto innovativo sugli archivi digitali integrati è in fase di sviluppo con il progetto Parnaso Adipp (Archivi digitali integrati nella provincia di Pistoia).

TECNOLOGIE DI RESTAURO ELETTRONICO O VIRTUALE

Un'altra possibilità tecnologica significativa, largamente sviluppata in Toscana, è rappresentata dal restauro elettronico virtuale. Con il restauro elettronico è possibile simulare il restauro fisico di oggetti d'arte di qualunque tipo (dipinti, affreschi, statue, monumenti, ecc.). Il restauro virtuale è utile anzitutto per poter guidare il restauro fisico, poiché rende possibile prevedere (almeno in parte) quale sarà il risultato del restauro fisico. Inoltre esso può costituire un riferimento utile alla fruizione dell'opera, anche quando non ne sia effettuato il restauro fisico. Queste tecniche hanno simulato il restauro di molte opere pittoriche, affreschi e monumenti in To-

scana (opere della Galleria degli Uffizi, affreschi della Cappella Brancaccio, facciata del Palazzo Rucellai).

MUSEI VIRTUALI

I musei virtuali si identificano con la raccolta della documentazione informatica (schede e immagini delle opere) dei musei reali. Con l'evoluzione rapidissima delle tecnologie dell'informazione questa tipologia di musei assume un'importanza crescente, essenzialmente per due motivi:

- a. la possibilità di rappresentare le opere d'arte a elevatissima qualità (immagini di molte migliaia di pixel in una singola direzione con la taratura del colore) e di rappresentare virtualmente le tre dimensioni degli oggetti d'arte (vasi, statue, ecc.) e delle sale espositive;
- b. la possibilità di accedere al museo virtuale di tutto il globo, mediante reti telematiche (in particolare Internet), con navigazione interattiva ipermediale (anche 3D).

Le tecnologie di realtà virtuale 3D, con ricostruzione 3D degli oggetti d'arte (per esempio, sculture, monumenti) o con ricostruzione 3D degli ambienti (sale espositive reali o virtuali), sono in effetti già molto efficienti.

Una rete telematica di connessione per il museo virtuale può anche permettere la ricomposizione virtuale di un patrimonio artistico-storico disperso in più sedi o musei (di un artista o di un'epoca specifica).

Prenderà piede sempre più una modalità di fruizione remota delle opere d'arte di un museo, anche dal proprio ambiente domestico e da terminali mobili. Il museo virtuale potrà essere accessibile da ogni luogo e in ogni momento.

Oltre le reti telematiche fisse (in particolare a fibra ottica) appaiono di grande interesse le reti con terminali mobili, con l'aumento della banda disponibile e della complessità dei sistemi multimediali mobili. Sulla scena internazionale è stato già definito lo standard Umts (Universal Mobile Telecommunication System) ed è già operativo il sistema preliminare Gprs (General Packet Radio Service) che permette l'invio anche di immagini.

Il museo virtuale rappresenta anche un'occasione interessante per sviluppare programmi di formazione, per veri e propri corsi di

durata annuale o semestrale, o per corsi più brevi di perfezionamento, specializzazione o aggiornamento, da svolgersi in loco, nel museo, oppure a distanza via telematica (teledidattica).

Considerazioni analoghe valgono per le biblioteche elettroniche o virtuali, che raccolgono la documentazione informatica di biblioteche reali di testi fisicamente disponibili oppure informazioni elettroniche estratte da banche dati o create *ad hoc* per le biblioteche virtuali stesse.

Molti programmi di digitalizzazione, di altissima qualità e con taratura del colore sono in corso in Toscana, per la realizzazione dei musei virtuali; tra questi, particolarmente interessante è il Progetto Daddi della Galleria degli Uffizi, avviato con il contributo finanziario di società giapponesi. Una Rete telematica regionale toscana, estremamente efficiente e capillare collega le banche dati di istituzioni culturali diverse (biblioteche, musei, ecc.).

La rete permette di effettuare la tele-ricerca - cioè lo studio e la ricerca dal proprio posto di lavoro (ufficio o ambiente domestico) sui diversi aspetti storici, estetici e artistici delle opere d'arte - e molte altre attività (con il collegamento alle istituzioni di ricerca del settore) di tele-elaborazione, tele-restauro, certificazione del colore, ecc..

Utili possono essere le ricadute sull'industria che opera sui beni culturali: editoria, turismo, produttori di documentazione elettronica. Nell'editoria si può realizzare una grande quantità di opere multimediali (testi scritti, Cd-rom, Dvd ecc.), attingendo direttamente - tramite opportuni accordi e/o con il pagamento elettronico del copyright - il materiale (testi, immagini cromatiche) dagli archivi integrati pubblici e privati, che raccolgono i dati di tutte le opere di interesse.

L'industria toscana è sempre più impegnata nel settore dei beni culturali e spesso all'avanguardia in Italia e in Europa.

Le straordinarie capacità acquisite in Toscana sul restauro di dipinti, statue, monumenti, palazzi hanno favorito lo sviluppo delle attività industriali per il restauro fisico, dei materiali e composti chimici e anche dell'uso di laser (è stato messo a punto un laser dedicato alla "pulitura" di oggetti e opere d'arte).

Lo sviluppo delle tecnologie dell'informazione si è collegato con la loro applicazione al settore dei beni culturali: sono nati sistemi multimediali, sistemi di acquisizione ad altissima risoluzione e con il controllo del colore, sistemi di accesso intelligente al contenuto delle banche dati e sistemi per la protezione del copyright.

Industrie grandi e moltissime piccole e medie imprese sono cresciute e sono molto attive in tutti questi campi.

Le tecnologie dell'informazione possono assicurarci, in prospettiva, una conoscenza, conservazione, valorizzazione e fruizione migliori dei beni culturali. La Toscana è senz'altro avanti nell'impiego di queste tecnologie e significativi sono i suoi progetti a livello regionale, nazionale (Progetto finalizzato beni culturali, Cnr, progetto Parnaso, ecc.) e europeo (decine di progetti finanziati dalla Comunità europea su banche dati, sistemi multimediali, accesso al contenuto, protezione del copyright).

POLITICHE E INIZIATIVE DEL CONSIGLIO INTERNAZIONALE DEGLI ARCHIVI

Elisa Carolina de Santos Canalejo
Presidente del Consiglio internazionale degli archivi (Cia)
Vice presidente degli Archivi di Stato di Spagna

Come presidente del Consiglio internazionale degli archivi è un onore aver ricevuto l'invito della Direzione generale per le biblioteche e gli istituti culturali a questo brillante incontro organizzato sotto la Presidenza italiana dell'Unione europea.

Voglio perciò manifestare la mia più sincera gratitudine agli organizzatori di questo evento, che mi offre l'opportunità di dichiarare ancora una volta, a nome di tutti gli archivisti del mondo, l'interesse degli archivi a essere presenti in tutti i contesti che trattano di patrimonio digitale, ovvero di una parte sempre più essenziale della memoria storica.

Non molto tempo fa, gli archivisti si interrogavano sulle ragioni della digitalizzazione, sulle similitudini e le differenze esistenti tra archivi, biblioteche e musei nell'era digitale. Abbiamo percorso una lunga strada e, sebbene l'informatizzazione degli archivi sia cominciata dopo quella delle biblioteche e l'interesse per l'informatica si sia formato poco a poco in questo settore, non c'è dubbio sul fatto che oggi gli archivi non si accontentano di ricoprire un ruolo secondario nella nuova società dell'informazione e della conoscenza.

Anche gli archivi condividono i principi approvati in primavera (2003) dal Comitato intergovernativo del programma *Informazione per tutti*, su libero accesso, contenuto rilevante, libertà di espressione e protezione della privacy e il principio "non basta essere informati, bisogna conoscere". Gli archivi stanno affrontando le nuove sfide legate all'informazione digitale, nei suoi due aspetti principali: il documento elettronico creato in digitale e il documento elettronico come supporto alternativo all'originale.

Nel 1964, in occasione del Congresso internazionale degli archivi a Parigi, fu posto per la prima volta il tema dell'informatica e delle sue relazioni con l'archivistica e con gli archivi. Un riflesso di quel che potremmo definire l'"incontro" degli archivi con le nuove tecnologie e le loro conseguenze lo si può cogliere nello sviluppo interno al Consiglio internazionale degli archivi, più in particolare nel confronto tra il decennio degli anni '70 e i temi affrontati

negli anni '80 nei congressi internazionali degli archivi.

Nel corso della tradizionale Tavola rotonda degli archivi (Citra), a Bonn nel 1971, il Consiglio internazionale degli archivi creò un gruppo di lavoro che avrebbe dato luogo al Comitato degli archivi elettronici. Al Congresso internazionale di Siviglia (2000) quello stesso comitato prendeva il nome di Comitato degli archivi correnti in ambiente elettronico. Poco prima era stato creato il Comitato sulle tecnologie dell'immagine.

A partire dal 1988 l'informatizzazione degli archivi è divenuta una questione centrale nei programmi dei congressi internazionali degli archivi, e negli ultimi anni l'incidenza delle nuove tecnologie nella professione archivistica viene affrontata anche all'interno di altri comitati del Cia: sulle regole di descrizione, sulla formazione professionale, sulle questioni giuridiche inerenti agli archivi, ecc. Non vanno infine dimenticati gli eventi organizzati dalle varie sezioni del Cia e dai suoi consigli regionali. Negli ultimi due anni non si è tenuta conferenza, congresso o seminario che non abbia trattato il tema del documento elettronico e delle sue ripercussioni nelle relazioni degli archivi con la società.

Sempre più spesso, questi eventi non restano circoscritti a un ambito regionale e al mondo archivistico, raccolgono professionisti di tutti i continenti e di settori molto diversi.

Tutto questo dimostra che il Consiglio internazionale degli archivi non è refrattario ai cambiamenti che si producono a velocità vertiginosa all'interno delle istituzioni. Gli originali in supporto cartaceo e la firma manoscritta cedono il passo all'amministrazione elettronica di documenti dinamici, che presentano problemi nuovi di integrità, autenticità e validità.

Il Comitato dei documenti elettronici del Consiglio internazionale degli archivi ha in preparazione una *Guida per la gestione dei documenti elettronici secondo una prospettiva archivistica*, da presentare al XV Congresso internazionale degli archivi che si terrà a Vienna nel 2004. La *Guida* è una versione aggiornata della precedente, pubblicata nel 1997.

Si tratta di un lavoro di indubbia rilevanza e di un contributo del Consiglio internazionale degli archivi, degli archivisti e degli archivi che esso rappresenta, al mondo digitale, per assicurare che i documenti e gli archivi elettronici, in quanto parte essenziale del patrimonio documentario, possano giungere integri alle generazioni future che, in caso contrario, sarebbero private di una parte fondamentale della loro memoria.

Ma la conservazione e la possibilità di utilizzare in futuro questi documenti dipendono, a loro volta, dalla capacità di preservarne la struttura e le caratteristiche intrinseche, un insieme di dati e di interventi che risalgono alla loro stessa origine. È per questo importante che il Consiglio internazionale degli archivi promuova la partecipazione degli archivisti a iniziative interdisciplinari sui problemi della gestione, conservazione e recupero dei documenti elettronici.

Per questa ragione, il Consiglio internazionale degli archivi segue con grande interesse iniziative internazionali come il MoReQ (Model Requirements for the Management of Electronic Records), promosso dalla Commissione europea nell'ambito del programma Ida (Interchange of Data within Administrations), o il progetto InterPares (International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems), diretto dalla University of "British Columbia" (Canada).

In primavera (2003) in Polonia il nostro Consiglio regionale europeo, Eurbica, ha tenuto un seminario nel corso del quale vi è stato un confronto sul lavoro svolto dai comitati sul tema degli archivi elettronici e sono stati presentati i progetti e piani d'azione europei Erpanet, Minerva, e-Europe, con l'obiettivo di unificare gli sforzi e integrare tutte le attività nella cornice dell'Unione europea.

Il documento elettronico e l'amministrazione elettronica sono oggetto di quasi tutti i forum archivistici più recenti. L'intenzione è anche quella di contribuire a colmare il divario che si sta producendo nella nuova società della conoscenza, dove l'informazione non arriva a tutti nello stesso modo.

Alla fine di quest'anno (2003) si celebrerà, sotto gli auspici dell'Unesco, l'Assise mondiale della società dell'informazione. Come presidente del Cia, ho avuto l'opportunità di partecipare agli eventi preparatori di questa assise. Lo scorso anno, insieme al Comitato esecutivo e ai rappresentanti del Sud-est asiatico del Cia, ho preso parte al seminario organizzato dall'Unesco a Pechino, che aveva l'obiettivo di stabilire i principi e le azioni promossi dal Cia in preparazione dell'Assise mondiale della società dell'informazione.

Ho anche assistito presso l'Unesco alla presentazione del programma *Informazione per tutti*. Il Comitato intergovernativo del programma ha in preparazione una *Carta* per la preservazione del patrimonio digitale, con obiettivi mirati in merito alla conservazione e all'accesso universale dell'informazione, alla partecipazione di tutti alla società dell'informazione.

Questo programma interviene sull'informazione creata in digitale per essere distribuita attraverso il web, ma costituisce anche il punto di partenza per la creazione di gruppi di lavoro multidisciplinari, orientati su tutti gli aspetti del patrimonio documentario digitale. Gruppi di lavoro che, d'altra parte, già esistono nell'ambito dell'Unione europea.

Gli archivi, nella loro funzione di centri d'informazione del servizio pubblico, desiderano dare impulso all'accesso universale online dell'informazione che essi stessi custodiscono. Le reti di archivi sono uno degli obiettivi contenuti nel piano decennale approvato nel 2000 dal Consiglio internazionale degli archivi. Il principale contributo spagnolo in questo ambito è l'esperienza di una rete di archivi. Il progetto Archivi di Stato in rete (Aer), presentato a marzo 2003 al Comitato intergovernativo del programma *Informazione per tutti* dell'Unesco, sarà illustrato in dettaglio al Congresso internazionale di Vienna del 2004.

Vi è poi l'esperienza pionieristica di digitalizzazione dell'Archivio generale delle Indie, che venne realizzata nella speranza che si potesse dar vita a un progetto internazionale sotto l'egida del Consiglio d'Europa, come era avvenuto nel caso dell'informatizzazione degli archivi del Komintern.

La digitalizzazione ha senza dubbio aperto nuove possibilità di cooperazione archivistica, al fine di rendere accessibili i fondi documentari degli archivi, e ha posto al centro dell'attenzione questioni fin qui inedite e rilevanti quali il multilinguismo, la proprietà intellettuale e l'accesso libero e gratuito.

Ecco quel che ci porta a essere qui oggi: questa conferenza è una risposta alle inquietudini degli ultimi tempi sollevate dalle nuove tecnologie, e non ho dubbi sul fatto che avrà successo e riuscirà a incidere in merito alle priorità che la Commissione europea dovrà stabilire sulla conservazione del patrimonio digitale. Non posso che congratularmi con tutti per questa iniziativa della Presidenza italiana dell'Unione europea, che mette a disposizione delle istituzioni culturali e degli archivi un'agenda di obiettivi e iniziative sulla conservazione e diffusione del patrimonio digitale e incoraggia la partecipazione ai programmi e alle azioni promossi dall'Unione europea.

ARCHIVI TELEVISIVI: IL FUTURO NON È ANCORA COMINCIATO

Peter Dusek
Vice presidente della Fiat
(Federazione internazionale degli archivi della televisione)

COME IL LUPO NELL'OVILE

Anche io desidero cominciare con un ringraziamento d'obbligo agli organizzatori del convegno.

Sono qui in qualità di vice-presidente della Federazione internazionale degli archivi della televisione, ma parlo anche come direttore degli archivi Orf (Österreichischer Rundfunk, radio-televisione austriaca) e mi sento, in questa sede, come il lupo nell'ovile poiché negli interventi che mi hanno preceduto si è forse espressa troppa euforia sulla rivoluzione digitale e sulle capacità formative della società di Internet. Pur senza voler sminuire le nuove opportunità digitali, ho i miei dubbi che tutto ciò corrisponda pienamente al nostro presente e io stesso mi sento parte di una *Event-und Verpackungsgesellschaft* (una società che punta sui fattori esteriori e ammiccanti dell'evento e del confezionamento delle merci) che cede sempre più alla superficialità, è prigioniera di cliché, è in crisi nella formazione culturale.

Vorrei comunque innanzitutto prendere le mosse dall'intervento dell'oratrice che mi ha preceduto e che ha riferito delle importanti iniziative del Consiglio internazionale degli archivi (Cia/Ica, International Council on Archives), che in effetti fa cose davvero mirabili, visto che nelle grandi conferenze organizzate a distanza di quattro anni s'incontrano tra i 3000 e i 4000 partecipanti e i suoi membri si trovano in quasi ogni Stato del mondo. A confronto, la Federazione degli archivi della televisione conta in tutto 150 membri, soltanto la metà di questi rappresentano veri e propri archivi televisivi - senz'altro c'è molto di più nel mondo della televisione - ma gli archivisti dei media si trovano in una situazione molto spesso difficile. Dopo avervi esposto l'esempio dell'archivio televisivo Orf il mio intervento si concluderà con qualche esemplificazione più vicina agli sviluppi della situazione. Ma in generale bisogna dire che le comunità degli archivisti e degli storici non hanno ancora tutelato, a cento anni dalla loro nascita, le fonti audiovisive. Questa

mancanza di consapevolezza ha fatto sì che 20 o 30 anni fa gli archivi del cinema, della televisione, della radio versassero in tutto il mondo in uno stato molto più che problematico. Se si paragona con quali mezzi finanziari e quale impiego di *know how* gli archivi tradizionali e le biblioteche sono sostenuti anche dall'Unesco e lo si rapporta alla piccola federazione della Fiat, si vede che questo fraintendimento mentale ha lasciato traccia fino a oggi. Lo dico in tutta coscienza: mentre noi qui discutiamo di come trasferire su supporti digitali l'eredità della cultura, in Africa, in America Latina o in Asia vanno al macero le tradizioni della società dell'informazione audiovisiva. E ancora sul mio disagio annunciato per la "*Verpackungs*"- und *Infotainment-Gesellschaft* (la società imperniata sulla confezione delle merci e sull'offerta di informazione per l'intrattenimento): credo che siamo davvero a una seconda svolta. Ogni trasformazione autentica e profonda della cultura mondiale nasce da una rivoluzione nei modi della formazione culturale. Quando l'uomo nomade della primitiva età della pietra divenne stanziale, per vivere da contadino o da pastore dovette trasmettere di generazione in generazione il complesso delle abilità manuali. Poi venne la prima esplosione della scoperta della scrittura e solo da quel momento è stato possibile concepire la cultura in un senso stretto. Dopo queste due fasi, la rivoluzione più imponente ha avuto luogo con l'inizio dell'età moderna: la scoperta dei caratteri a stampa e la scoperta dell'America hanno impresso una svolta epocale che ha messo sottosopra ogni cosa. Il Mediterraneo sprofondò - per esempio Venezia - in una perdita di significato, le flotte spagnole furono superate dalle piccole navi veloci degli inglesi e degli olandesi e il nuovo mondo domina incontrastato fino a oggi sul vecchio. Ma qui, in questa sala del XV secolo, io sono esortato a riconoscere che anche il Rinascimento europeo ha avuto un periodo di incubazione. Già nei decenni che precedono la fine del XV secolo nelle chiese di Firenze si trovano i primi esempi dell'età moderna occidentale. La prospettiva sostituisce la statica del gotico e del bizantinismo - e come accadde che qui a Firenze si stabilì, come a tutti è ben noto, la culla del pensiero moderno? Nel 1453, allorché Costantinopoli fu conquistata dai turchi, gli intellettuali dell'Impero romano d'Oriente fuggirono con le navi a Pisa e poi arrivarono a Firenze e qui si pervenne a un dialogo intellettuale tra le élite di quel che una volta era stato l'Impero bizantino, gli intellettuali arabi e i precursori del Rinascimento. Si profilò dunque qui a Firenze una rivoluzione nella formazione culturale europea e

questa fu il presupposto di ciò che esplose subito dopo. Se la rivoluzione digitale vuole portare trasformazioni così profonde, essa non può non pervenire a una contaminazione feconda del vecchio e del nuovo. In questo senso vorrei ora occuparmi della storia del mio archivio televisivo a Vienna.

LA QUALITÀ DEI COLLABORATORI CREA LA DIFFERENZA: LA MOTIVAZIONE È TUTTO

Non vi è alcun dubbio sul fatto che Orf, e più propriamente l'archivio della televisione, costituisca la più grande raccolta di media audiovisivi in Austria. Né la radio, né altre raccolte di media quali l'Archivio del cinema dell'Austria, il Museo del cinema o la Nastroteca raggiungono un ordine di grandezza simile. Lo stato attuale dell'archivio Orf è del resto il risultato di un processo di riforma nel quale sono coinvolto da 25 anni. Allora gli ostacoli a un uso dell'archivio erano quasi insormontabili. Vi erano troppo pochi collaboratori. La loro qualifica era inferiore a quella prevista nella carriera di segretario e, quanto alla strumentazione tecnica, vi erano soltanto schermi per la proiezione delle pellicole, mentre i materiali video non potevano in alcun modo venir esaminati e valutati. Tuttavia circa 25 anni fa ebbero inizio i preparativi per un anniversario storico. I 25 anni dalla stipulazione del *Trattato di Stato*¹ fornirono all'allora cancelliere Kreisky l'occasione per tornare con occhi nuovi sulla storia contemporanea austriaca anche nelle scuole. Fino a quel momento, in Austria, noi avevamo semplicemente tirato via e sviolato sull'era del nazifascismo. Ci eravamo commiserati come "prima vittima" del nazismo e il fatto che molti nazionalsocialisti di alto rango, sorveglianti dei campi di concentramento o informatori fossero stati austriaci era stato rimosso e soffocato nel silenzio. Con la giornata della memoria dei 40 anni dall'*Anschluss*², che cadeva due anni prima del venticinquesimo anniversario del *Trattato di Stato*, cominciò il ripensamento. Vennero prodotti per le scuole quattro bauli di materiale informativo sulla storia contemporanea e così venne fuori che la tradizione audiovisiva era particolarmente lacunosa nel nostro paese. L'archivio Ra-

¹ Lo *Staatsvertrag* del 1955 regolamentò l'uscita delle quattro potenze occupanti dall'Austria, restituendo l'indipendenza al paese.

² L' "annessione" dell'Austria al Reich tedesco di Hitler nel 1938.

vag³ era stato trasportato a Berlino nel 1938 e in seguito se ne è persa traccia. Allo stesso modo, il cinegiornale dello *Ständestaates*⁴ arrivò a Berlino e soltanto due anni fa le copie sono state di nuovo completamente riconsegnate all'Austria. L'Austria come parte del terzo Reich non è stata una categoria di ricerca neppure nelle raccolte di media della Repubblica federale tedesca e dal 1945 al 1955 il nostro paese è stato diviso in quattro zone di occupazione. La relativa documentazione audiovisiva si trova a Washington, Londra, Parigi o Mosca. In queste condizioni 21 anni fa il dr. Hugo Portisch, giornalista austriaco di grido, avviò la produzione di una serie televisiva in 36 puntate sulla storia della prima e della seconda Repubblica. Fu l'atto di nascita dell'Archivio storico, che io ho ordinato secondo i seguenti principi.

Le fonti audiovisive dovevano finalmente essere trattate come un genere di fonti proprio delle discipline ausiliarie (della storia). I metodi che si applicano nella registrazione dei documenti imperiali e papali devono venir adattati al mondo del cinema, della fotografia, nel caso specifico del video e se ne devono sviluppare di nuovi. Ma, per realizzare tutto ciò, ci vogliono conoscenze giornalistiche sulla produzione dei contributi per la radio e per la televisione e conoscenze specializzate sulle tecnologie e sul diritto d'autore. Questo programma ambizioso si è realizzato in pieno. Da più di dieci anni insegno all'Istituto per la storia austriaca lo studio delle fonti audiovisive e a partire dal semestre invernale ci sarà un modulo di approfondimento a parte per la formazione degli archivisti dei media.

Fin dall'inizio l'Archivio storico Orf ha avuto grande successo. Abbiamo avviato trasmissioni di storia contemporanea, pubblicato libri, abbiamo curato la storia della radio fino ad allora ignorata e con l'impiego mirato del computer siamo stati considerati una dinamica unità d'élite di Orf. La conseguenza è stata che 15 anni fa mi fu affidata, insieme al mio *team*, la direzione del vecchio archivio della televisione che minacciava di collassare per l'enorme quantità

³ La *Radio-Verkebers Aktiengesellschaft*, Società per azioni per le radiocomunicazioni, è stata il vero e proprio antenato di Orf, fu fondata nel 1924, passata sotto il controllo del Reich tedesco e poi sciolta nel 1939, quando le sue azioni furono definitivamente acquistate dalla Germania.

⁴ Il modello dello *Stato corporativo*, che prevedeva il partito unico (cristiano-sociale) e una rappresentanza di tutte le corporazioni professionali e del lavoro fu la forma di governo ufficiale nel corso della prima Repubblica in Austria, dal 1933 al 1938.

di materiali raccolti. Con all'inizio 60 collaboratori in tutto avviai il corso della riforma che fu anche subito apprezzato a livello internazionale. Per questa via abbiamo in un certo modo reso possibile la nostra fase di crescita, proprio con l'aver indicato all'azienda che un buon archivio televisivo non soltanto eleva la qualità dei programmi ma esercita anche - con il metodo del riciclaggio - un'azione di contenimento sui costi di produzione. Di continuo venivano i valutatori a esaminare il nostro lavoro. Alla fine ricorreva sempre la stessa frase: questo archivio è un esempio di come si può risparmiare sui costi con investimenti supplementari mentre cresce la qualità dei programmi. Quel che in tutti questi anni non è riuscito riguarda quel complesso di argomenti legati a una nostra "apertura verso l'esterno". In primo luogo erano i vecchi fondi non sfruttati a rappresentare un grande ostacolo. A ciò si aggiunge la tutela dei dati: ci viene continuamente domandato perché non è accessibile al pubblico almeno il nostro uso del computer. Ma noi dobbiamo proteggere anche i dati personali, le informazioni sul materiale non ancora andato in onda e quindi la tutela del segreto redazionale. A tutto questo si aggiunge quell'insieme vasto di problemi legato alla digitalizzazione. La qualità delle trasmissioni non può essere assicurata per più di un mese anche nella *newsroom*. E poi continuano a nascere nastri su supporto analogico e per poterci intervenire bisogna di nuovo ricorrere alla digitalizzazione. La parola magica è: riduzione dei dati e *key frames* (indicatori/parametri chiave). Da più di tre anni forniamo le cosiddette strisce di immagini per i notiziari e i documentari. Si tratta di un primo avvicinamento visivo al contenuto della trasmissione e impegna capacità digitali così contenute da poterci consentire di portare all'esterno questo tipo di informazioni specializzate. Purché si possano vincere gli ostacoli di ordine giuridico prima illustrati.

L'archivio televisivo Orf ha accelerato da anni la cooperazione internazionale. Appartengo da 13 anni alla presidenza della Federazione internazionale degli archivi della televisione (Fiat/Ifta), sono stato per quattro anni il presidente e oggi il vice presidente di questa associazione internazionale. Al suo interno ci occupiamo da tempo dei temi affrontati in questo convegno. Dunque i nostri istituti devono apprezzare sempre più la pressione del pubblico che va in quella direzione: perché gli archivi televisivi sono aperti solo a chi lavora nella televisione?

NEL BEL MEZZO DELLA RIVOLUZIONE DIGITALE

Vi è certamente qualcosa come una pretesa di diritto pubblico alla cultura e alla pubblicità. È un dibattito che percorre tutti i paesi della Ue - soltanto le risposte sono molto diverse. In Francia, molto prima che altrove, si è riconosciuta agli archivi dei media un'importanza simile a quella dei musei e delle raccolte documentarie gestite negli archivi di Stato. Le aziende radio-televisive sono tenute a depositare, dopo la messa in onda, tutto il materiale prodotto all'Ina - l'Istituto nazionale degli audiovisivi - e in un paio di anni i produttori perdono anche i loro diritti, poiché i costi dell'Ina con i suoi quasi 1500 collaboratori non sono affatto esigui. Contro il modello Ina parla non solo la perdita dei diritti d'autore ma anche qualcosa che noi in Orf abbiamo potuto raggiungere con la nuova installazione della *newsroom* digitale: i moderni archivi dei media in futuro dovranno cominciare a conservare e preservare i dati rilevanti già nel corso del processo produttivo. Fino a oggi accadeva infatti che dapprima si produceva senza badare a spese e poi cominciava, quasi da zero, un dispendioso processo di ricerca sulla documentazione d'archivio. In futuro ci saranno da registrare molte più informazioni che non le sole immagini, quasi il quadro esatto dell'intera amministrazione dei diritti. Ma questo è pensabile soltanto se la documentazione digitale comincia già nella fase di nascita di una trasmissione. Il modello Ina è dunque un caso particolare francese.

In altre aziende televisive le cose vanno secondo la bontà della situazione finanziaria e questa, a sua volta, dipende da un insieme di fattori quali l'ampiezza della fascia di telespettatori e della famiglia linguistica nella quale si trasmette. La Gran Bretagna e l'Italia sono, in questo campo, esempi di grandi aziende pubbliche che hanno a disposizione molti più mezzi rispetto ai paesi piccoli. Ma a differenza della Norvegia, della Danimarca o della Svezia, la piccola Austria deve anche sostenere la concorrenza di tutti i programmi satellitari di lingua tedesca. Noi siamo due volte nei guai. Tuttavia vedo con certezza più di un terreno promettente: tra cinque o dieci anni i vecchi formati saranno fuori gioco e non soltanto perché i videotape hanno una durata di vita inferiore ai film. Il problema principale sono le macchine, che non potranno più essere acquistate. A tutto questo si aggiunge la pressione del pubblico che continua a crescere nella direzione della "apertura delle raccolte di media". Come si va avanti? La rivoluzione digitale procede

più lentamente di quanto si credesse due o tre anni fa, ma è anche vero che non la si può più fermare. Internet e i nuovi cavi a banda larga aiuteranno a risolvere, sotto un profilo strettamente tecnico, il problema dell'accesso. Quel che manca sono le informazioni sui diritti e le condizioni generali di riferimento a livello internazionale, poiché a lungo andare non può accadere che alla domanda "per quanto tempo le raccolte di audiovisivi resteranno ancora chiuse?" segua una risposta diversa da paese a paese. Tra un paio d'anni si potrà perlomeno consultare via Internet una "versione light" con *key frames* e descrizione verbale-testuale dei nostri documenti. La cooperazione esemplare che corre tra Orf e Swr (radio-televisione svedese) o Ndr (radio-televisione olandese) in materia di archivi diventerà il criterio di una cooperazione internazionale. In questo senso, conosciamo la direzione nella quale dobbiamo andare. Proseguiamo la nostra via con coerenza. Il futuro digitale degli archivi audiovisivi non è infatti ancora cominciato per niente!

(Traduzione dal tedesco e note di Cecilia Castellani)

L'IMPEGNO DEI MUSEI PER IL FUTURO DELLE MEMORIE DIGITALI E DEL PATRIMONIO CULTURALE

Cary Karp

Responsabile strategie e tecnologie Internet,

Consiglio internazionale dei musei (Icom)

Museo di storia naturale di Svezia

Visto dal mondo dei musei il digitale appare molto diverso dall'immagine che ne hanno archivisti e bibliotecari. Quando si estrapolano informazioni digitali da un oggetto tridimensionale si rischia di perdere il suo valore intrinseco, più di quanto accada trasferendo un messaggio di testo da un supporto a un altro.

Sulle memorie digitali, i musei possono svolgere più di una considerazione. Queste istituzioni assemblano oggetti e descrivono le circostanze della loro creazione e uso. Traducono e interpretano questo complesso materiale in qualcosa che vale la pena conservare a lungo in forma di documento, ne ricostruiscono le eventuali lacune e interpolano le possibili imprecisioni. Si assicurano che il documento e tutte le sue componenti sorgente vengano sistemati su una piattaforma adatta alla loro conservazione e esibizione senza prevedibili limiti di tempo, permettendo così al materiale di esprimersi dinamicamente e divenire parte del sapere futuro.

Un insieme di procedure molto complesso presiede alla scelta di un evento, alla creazione o all'uso di un oggetto, alla sua rappresentazione nella forma di una sequenza di zeri e uni, alla collocazione di questa sequenza digitale su un supporto di conservazione. Per poi ripercorrere il percorso inverso, rimuovendo il flusso digitale dal supporto per metterlo su Internet (il principale supporto planetario per i materiali digitali) e generare attraverso la trasmissione del flusso di bit sapere e conoscenza. Tutto questo comporta sfide che appaiono spesso scoraggianti e coinvolgono tutte le discipline museologiche, non ultime, la conservazione, la cura e la formazione. In questo campo non è sufficiente tenersi aggiornati sullo stato dell'arte delle tecniche di digitalizzazione ed essere consapevoli del carattere non permanente dei supporti di conservazione digitale.

Sono stato per venti anni il curatore di una collezione di strumenti musicali di dimensioni medie, una delle prime comprendente

una tipologia di strumenti musicali elettronici: i sintetizzatori.

Per quanto appaia ragionevole l'idea che un museo di grande tradizione raccolga simili oggetti, li collochi sugli scaffali, per prelevarli quando si tratta di esibirli e così via, risultò subito evidente che quegli strumenti erano totalmente muti se non venivano programmati. Un'operazione che comportava la conservazione dei supporti digitali, spesso fabbricati a uso esclusivo di un singolo strumento musicale e progettati per essere presto obsoleti, incentivando il passaggio a nuovi sintetizzatori. Tutto questo materiale andava conservato in un contesto museale. I manuali d'uso andavano acquisiti e conservati insieme agli strumenti, i pezzi di ricambio andavano raccolti e documentati con la stessa cura dedicata agli oggetti che, senza dubbio, un giorno o l'altro ne avrebbero avuto bisogno.

Se l'hardware rappresenta un problema per la memoria digitale - "abbiamo questi nastri e siamo convinti che contengano una registrazione digitale, ma non abbiamo gli strumenti per estrarre il messaggio dai nastri", la comunità dei musei deve assumere l'imperativo di acquisire questi strumenti e applicativi e deve considerarli come propria legittima proprietà culturale. Non si tratta semplicemente di un problema di archeologia digitale. È anche un problema di archeologia industriale, nel suo significato più elementare: qualche istituzione dovrà pur occuparsi degli applicativi oggi in uso per descrivere in digitale l'attività umana. Alla luce di tutto questo, ci si potrebbe aspettare che la comunità museale abbia già studiato a fondo il problema. Al contrario, la comunità è profondamente legata a una tradizione che nei secoli ha limitato il suo mandato agli oggetti tangibili, considerati i soli, veri portatori di cultura. Nonostante sia possibile realizzare surrogati digitali degli oggetti, "un'opera creativa digitale" non avrà mai per i musei lo stesso valore "dell'oggetto reale". Il valore del digitale è largamente ignorato. E se anche lo si riconosce, il problema viene spesso trattato come secondario.

I musei esistono nella loro forma moderna da almeno due secoli, qualcuno potrebbe persino obiettare che esistono da molto più. Il Consiglio internazionale dei musei (International Council of Museums - Icom) ha rappresentato la comunità museale per oltre cinquant'anni. Numerose discussioni sono aperte all'interno del mondo rappresentato dall'Icom, e lo sono probabilmente anche in altri ambiti della comunità museale. Due interrogativi emergono puntuali dall'intenso dibattito in corso. Il primo riguarda la definizione

stessa di “museo”: che cos'è un museo, qual è la sua missione, perché l'umanità ha deciso che i musei sono utili e necessari? La seconda domanda all'ordine del giorno è se a lungo andare i musei saranno finalmente costretti ad accogliere il concetto di patrimonio digitale. Mi auguro che il relatore dell'Unesco entri nel merito degli obblighi recenti, imposti dalla sua organizzazione alle organizzazioni non governative che si occupano di patrimonio culturale: una direttiva estremamente chiara richiama l'attenzione sul patrimonio intangibile, al quale si riconosce la stessa priorità di quello tangibile.

Nei musei si tende a confondere il patrimonio digitale intangibile con la versione digitalizzata di quello tangibile. In realtà non è così, ma la comunità ha enormi difficoltà ad ammetterlo. I musei sono ben consapevoli del regno fisico in cui si sono mossi fin qui ed entro il quale hanno sviluppato valide metodologie per la conservazione, documentazione e cura degli oggetti materiali a loro affidati. Ciononostante, e nonostante i musei stessi abbiano da tempo esteso le proprie attività al digitale, molti musei sono decisamente a disagio quando devono confrontarsi con tutto ciò che il digitale comporta, se va al di là dei siti web e della posta elettronica. I concetti base dell'intangibile e del digitale devono ancora entrare a far parte dei canoni museologici.

È davvero sorprendente, se si pensa che i musei non si limitano a collezionare oggetti, raccolgono le informazioni di contesto per gli oggetti, operano una sintesi di quelle che, secondo le tendenze del momento, vengono chiamate “storie”. Ogni oggetto ha una storia da raccontare, ma è muto. Il compito dei musei è parlare per gli oggetti e raccontare le loro storie. La documentazione completa di un oggetto materiale in un museo è fatta, per definizione, di una componente tangibile e di una intangibile. Quest'ultima viene oggi catturata e conservata in formato digitale e può comprendere anche un surrogato digitale dell'oggetto, realizzato alla migliore risoluzione che le tecnologie sono in grado di offrire. Tutto viene fatto con la piena consapevolezza che ogni collezione di dimensioni medie dovrà essere “digitalizzata” non una volta sola, ma ripetutamente, perché i musei non potranno mai imbrigliare una tecnologia che si evolve più velocemente di loro. E c'è anche il problema opposto. Introdurrò qui un termine raramente presente nel dibattito: quando si ha a che fare con beni culturali che nascono in forma digitale, si deve creare un “surrogato materiale” degli oggetti, affinché essi possano essere traghettati in modo sicuro verso il futuro.

Si tratta di un aspetto estremamente insidioso. Non basta registrare un oggetto digitale su un supporto materiale, per tradurre l'impegno che i musei devono dedicare al patrimonio digitale nel lavoro familiare di conservazione di oggetti materiali. La documentazione digitale degli oggetti materiali non esaurisce i compiti dei musei relativa ai beni culturali digitali. È questo un terreno aperto di sfide. I principi museologici consolidati possono, e devono, essere estesi alle attività digitali, non soltanto ai singoli oggetti digitali, ma anche alle collezioni: si tratta di sviluppare il concetto di museo digitale. E cioè di un'agenzia che si presenta nell'ambiente di rete in modo del tutto simile a quello nel quale un museo tradizionale si presenta nello stesso ambiente, ma che si occupa di esibire materiali totalmente privi di corporeità. Una struttura che non possiede oggetti materiali da cui estrarre documenti digitali, ma che può includere anche i documenti digitalizzati nelle proprie collezioni. Già esiste, in effetti, un buon numero di agenzie che espone su Internet collezioni di materiali digitalizzati o creati in digitale, definendosi spesso metaforicamente "museo virtuale".

Come dovrebbe porsi, l'*establishment* dei musei, profondamente legato alla tradizione della materialità, nei confronti di questi neofiti dal "click" facile? E come collocare l'ubiquità del "clicca qui" nel contesto dei musei tradizionali? Un luogo comune ormai molto diffuso dice: "su Internet nessuno sa che sei un cane". Adattando la frase a un problema nuovo, che forse è tra i più sentiti per noi presenti qui oggi, si potrebbe dire: "su Internet nessuno sa che sei un membro riconosciuto della comunità che gestisce il patrimonio". E quindi nessuno sa se può fidarsi della qualità e autenticità del materiale che pubblichiamo in rete.

Occorre creare una zona di fiducia, nella quale le attività di chi gestisce il patrimonio possano ricevere visibilità, nella quale sia possibile e facile verificare la provenienza e autenticità del materiale messo a disposizione. Gli addetti ai lavori tendono a dimenticare che se a un esperto basta un rapido sguardo per valutare l'autenticità del sito web di un museo, la gran parte dei fruitori di Internet (una comunità davvero numerosa) non ha la stessa capacità di giudizio.

Ci sono tanti modi per certificare l'integrità di un documento digitale o di un gruppo di documenti. Gli schemi di valutazione sono molti e in competizione tra loro. Tutti associano, in modo affidabile, il materiale all'agenzia o all'organizzazione che lo ha prodotto, ma non forniscono mai informazioni sull'agenzia stessa.

Chiamo in causa di nuovo il rappresentante Unesco e quel che spero vorrà dirci più tardi: un amatore appassionato e preparato potrebbe produrre un documento esauriente e avvincente su qualunque sito dichiarato patrimonio dell'umanità e pubblicarlo su Internet, come fa anche l'Unesco. In base a che cosa un fruitore non specializzato potrà riconoscere l'autorità del materiale prodotto dall'Unesco, e distinguerlo dal prodotto amatoriale? Un prodotto che, non lo nego, potrebbe dimostrarsi utile ed estremamente attraente, o contenere informazioni valide. Ma resta il fatto che la comunità responsabile del mantenimento della memoria digitale deve potersi auto-certificare inequivocabilmente in rete, per competere con le innumerevoli agenzie di altra natura con cui può essere confusa.

Se il concetto di museo virtuale trova così scarso sostegno tra gli addetti ai lavori, è anche perché chiunque può decidere di dar vita a un simile museo. Per farlo, dovrà solo creare un sito web, un'operazione che può richiedere appena mezz'ora di tempo. Potrà comprare per 15 dollari un nome di dominio, come ad esempio www.unescoworldheritagesites.info. Ho il sospetto che l'Unesco non possenga questo nome e, anche in caso contrario, ce ne sarebbe sempre uno simile disponibile, o anche deliberatamente pensato per generare confusione. Il problema si fa decisamente più critico e complicato quando sono in ballo opere digitali creative. Qui non è più questione semplicemente dei rispettivi meriti accademici di due lavori diversi di documentazione: l'origine nominativa di un'opera creata in digitale è ciò che ne determina la posizione nel corpo del patrimonio intangibile.

Per tornare al motivo della mia presenza qui. Cosa fa l'Icom per migliorare la qualità delle memorie digitali nel settore del patrimonio? Sostiene le discussioni che ho citato e cerca di far sì che la comunità raggiunga qualche consenso su cui poter basare dichiarazioni d'intenti comuni. I musei sono molto impegnati nella digitalizzazione delle proprie collezioni. Sono consapevoli della necessità di migrare i documenti digitali su nuove piattaforme, secondo la disponibilità delle nuove tecnologie e l'obsolescenza delle tecnologie più vecchie. Partecipano attivamente a innumerevoli iniziative sulla conservazione permanente dei supporti digitali per l'archiviazione. Infine, si stanno sviluppando applicazioni tecnologiche innovative basate su Internet e si cerca di eliminare i vincoli legati alla fisicità delle istituzioni, che limitano la crescita delle memorie digitali. L'Icom incoraggia tutte queste attività e cerca di delineare i

contorni di una zona di fiducia per la comunità dei musei, all'interno della quale individuare e verificare facilmente i risultati ottenuti, e dove affrontare in tutti i suoi aspetti la questione delle memorie digitali della comunità stessa.

Ogni risorsa su Internet è identificata parzialmente o totalmente da un nome di dominio. Al di là dell'esempio ipotetico sull'Unesco, posso dirvi che il sito web dell'Icom è <http://icom.museum/> e il calendario degli eventi si trova all'indirizzo <http://icom.museum/calendar>. Gli indirizzi precedenti erano icom.org e icom.org/calendar, ma i domini *top-level* .org, .net e .com non sono domini propri del settore museale. Esiste un icom.org, di cui vi ho appena svelato l'identità del proprietario. Ma esistono anche un icom.net, un icom.com e un icom.info, nessuno dei quali ha a che vedere con le attività dell'Icom, ma che potrebbero essere tutti confusi, deliberatamente o per caso, con l'Icom stesso. Il dominio *top-level museum* (“dot-museum”) corrisponde solo ed esclusivamente ai musei. La struttura e il mandato di questo dominio garantiscono che qualunque organizzazione, per avere un nome di dominio in .museum, debba essere un museo secondo la definizione Icom. È un vantaggio straordinario per l'Icom e appena meno straordinario per le altre organizzazioni professionali della comunità museale, per le quali la definizione di museo potrebbe essere leggermente diversa. (Nei fatti, i membri di tutte le associazioni museali riconosciute possono avere un nome in .museum, come qualunque agenzia non affiliata che soddisfi i requisiti di accettazione).

Questa zona di fiducia, costruita intorno alla denominazione .museum, è tenuta viva dalla stessa comunità dei musei, è la base di partenza per l'erogazione e lo sviluppo di servizi che comportano atti di fiducia, stabilisce un luogo inequivocabile su Internet per le memorie digitali dei musei, che altrimenti si perderebbero in uno spazio indefinito. Abbiamo creato questo dominio con l'esplicita intenzione di dimostrare che è possibile sfruttare questo strumento per valorizzare le attività del settore culturale su Internet. Nella speranza, altrettanto esplicita, di gettare i primi semi per creare un *cluster* di domini *top-level* dedicati al patrimonio culturale. Qualunque debba esserne il nome esatto, l'auspicio è che presto i domini “.library”, “.archivi”, “.monuments”, o simili, corrispondano automaticamente alla sfera delle organizzazioni pubbliche e non governative del patrimonio, che fanno riferimento all'Unesco.

Lo stimolo a realizzare tutto questo è nato in Europa e l'ini-

ziativa viene portata avanti attraverso un progetto della Dg-Tsi (Direzione generale - Tecnologie per la società dell'informazione) sviluppato nell'ambito del Quinto programma quadro, più precisamente del Programma per le applicazioni dei beni culturali. Questo progetto, il Musenic (Museum Network Information Center - Europe), ha organizzato una serie di eventi per sensibilizzare sul tema dei domini .museum e per la creazione di un *cluster* di domini top-level per il patrimonio culturale. Dalla home page di <http://about.museum> si può accedere a una lista di eventi legati al progetto e alle relative relazioni presentate. In molti casi è disponibile una vasta documentazione multimediale. (Questa stessa relazione sarà presto disponibile).

Vorrei concludere esprimendo la speranza che altri, tra gli interventi previsti in questi due giorni, insista sull'importanza di stabilire criteri di controllo della qualità, sullo sviluppo di strumenti affidabili per la verifica della provenienza dei documenti con i quali contribuiamo al patrimonio comune della memoria digitale dei beni culturali. Al di là di ogni discussione tecnica - pur necessaria - e in qualunque modo si vogliono intendere i concetti di conservazione permanente, non permanente e a lungo termine, è imperativo riconoscere che la fiducia deve essere la discriminante di ogni nostra azione. Una persona qualunque, che non sa niente di quello che noi facciamo, non deve essere attratta semplicemente dal materiale che mettiamo in rete, ma deve poterne comprendere la fonte e ritenerla affidabile.

CONSERVARE IL PATRIMONIO DIGITALE: UNA PROSPETTIVA UNESCO

Abdelaziz Abid
Information Society Division
Unesco

Una parte grande dell'enorme quantità di informazione prodotta nel mondo nasce digitale e si presenta in un'ampia varietà di formati: testo, database, audio, pellicola, immagini. Le istituzioni culturali deputate per tradizione alla raccolta e conservazione del patrimonio culturale, si chiedono con preoccupazione crescente quali di questi materiali debbano conservare per le generazioni future, come selezionarli e conservarli. Rischiamo, infatti, di perdere un enorme tesoro di informazioni, se non svilupperemo politiche e tecniche indirizzate alla sua conservazione.

L'Unesco ha preso in esame queste questioni con l'intento di orientare gli sforzi dei governi per la conservazione nell'era digitale. La risoluzione 34, adottata nel corso della trentunesima sessione della Conferenza generale, richiama l'attenzione sulla crescita continua del patrimonio digitale mondiale e afferma la necessità di dar vita a una campagna internazionale per la tutela delle memorie digitali a rischio. Nella stessa occasione, la Conferenza aveva anche invitato il suo direttore generale a preparare, per la sessione primaverile del 2001, un testo di discussione contenente l'impianto per la stesura di una carta sulla conservazione del patrimonio creato in digitale, e per incoraggiare le organizzazioni governative e non governative, le istituzioni internazionali, nazionali e private ad assicurarsi che la conservazione del patrimonio digitale diventi una priorità nelle politiche nazionali.

Nel corso del comitato esecutivo di maggio 2001 gli Stati membri hanno concordato sull'urgenza di intraprendere azioni per la tutela del patrimonio digitale. Il dibattito ha in gran parte ripreso un testo di discussione preparato per l'Unesco dalla Commissione europea sulla conservazione e l'accesso (Ecpa) - una fondazione no profit con sede a Amsterdam - che faceva luce sulle diverse problematiche della conservazione digitale.

L'interesse dell'Unesco per questa situazione non sorprende. L'Unesco esiste anche per incoraggiare e permettere la conservazione e la fruizione del patrimonio culturale, scientifico e informativo

dei popoli del mondo. La crescita del patrimonio digitale e il suo carattere vulnerabile non potevano certo passare inosservati agli occhi della nostra organizzazione.

LA SFERA DEL PATRIMONIO DIGITALE

Nella sua accezione tradizionale, il patrimonio può essere definito come l'insieme dei dati (monumenti, collezioni museali, archivi, biblioteche) o delle pratiche che una società eredita dal proprio passato e che vuole conservare e trasmettere alle generazioni future, allo scopo di costruire un fondamento comune di valori e di riferimenti su cui sviluppare un senso di appartenenza e di condivisione di valori sociali comuni.

In un'accezione più ampia, i grandi principi che guidano la selezione di tali beni, che delimitano il campo e orientano le azioni delle organizzazioni culturali e di tutela, si basano sulla caratteristica fondamentale del valore e significato duraturi.

Una porzione significativa del patrimonio digitale è rappresentata dal prodotto della riproduzione digitale di opere pre-esistenti, costituite da testi, immagini, suoni, o anche di opere di natura audiovisiva, grafica, fotografica o cinematografica, registrate su un determinato supporto materiale stabile. Questo "doppione" digitale non aspira a essere identico all'opera di partenza, si accontenta di costituirne una rappresentazione: una fotografia, una stampa, una traccia lasciata in un preciso istante temporale e, in ogni caso, il risultato di una scelta di digitalizzazione.

La seconda componente del patrimonio digitale è costituita da dati che esistono solo in forma digitale, siano essi siti Internet, pubblicazioni elettroniche, produzioni multimediali, database culturali o scientifici che contengono e organizzano documenti di testo o di grafica, suoni, immagini fisse o produzioni audiovisive o multimediali.

Questo materiale "creato in digitale" è il risultato di un processo produttivo di partenza "tutto digitale", in cui il messaggio viene codificato elettronicamente al momento della creazione - ad esempio, una collezione di fotografie digitali del pianeta Terra. Poiché i computer sono sempre più diffusi e l'informatica offre sempre maggiori possibilità, questo tipo di produzione è in costante aumento.

I metodi tradizionali di conservazione, come il "deposito legale", cui fanno ricorso le biblioteche nazionali per assicurare la conservazione di alcune copie di tutti i materiali stampati, non possono esse-

re applicati in quanto tali ai materiali digitali, per un'insieme di ragioni - come è noto, le "pubblicazioni" web fanno spesso ricorso a dati collocati su diversi server in giro per il mondo. C'è poi il problema del volume di dati. Secondo alcune stime, le pagine Internet ammontano a un miliardo e hanno durata molto breve, dai 44 giorni ai due anni.

Ritenuta lo strumento di pubblicazione più democratico della storia, c'è chi sostiene che Internet, una rete in continua espansione, andrebbe conservata nel suo complesso, poiché le sue pagine e i suoi forum di discussione rappresentano uno specchio della società che non ha prezzo.

Ci sono problemi tecnici nel garantire che i materiali digitali, messi in salvo negli archivi, rimangano accessibili in forma digitale. Software e hardware vengono continuamente sostituiti da nuove e più potenti generazioni, a loro volta puntualmente incompatibili con le precedenti. Ciò significa che nell'arco di pochi anni un determinato materiale - che spesso contiene suoni e grafiche o immagini in movimento, o anche link a siti Internet e/o database - diventa inaccessibile.

Il volume complessivo di dati da passare al vaglio per selezionare che cosa conservare è sconcertante. Uno studio recente condotto a Berkeley dalla School of Information Management and Systems of California sostiene che "per immagazzinare la produzione annua complessiva a livello mondiale di contenuti in forma di stampa, di pellicola, in forma ottica e magnetica ci vorrebbero circa 1,5 miliardi di gigabyte. Una cifra che equivale a 250 megabyte pro capite per ogni uomo, donna e bambino sulla terra".

Il diritto d'autore, ivi compreso il diritto d'autore sui software necessari per l'accesso ai file digitali, è un'altra questione complessa. Siti web che contengono materiali misti provenienti da fonti diverse rischiano di presentare un intricato incredibile di diritti mentre, a livello mondiale, non c'è ancora accordo sul principio del "diritto alla copia a scopi di conservazione".

Sebbene in molti paesi siano state prese iniziative valide per la conservazione del patrimonio digitale e dei siti web, lo studio della Ecpa evidenzia i limiti di questo tipo d'impegno e invita all'adozione di standard internazionali.

Per la complessità dei problemi in gioco, il compito della conservazione comporta un coinvolgimento indispensabile dei produttori dell'informazione digitale, inclusi i produttori di software, i quali dovrebbero tener conto delle necessità conservative già al momento

della progettazione dei prodotti. Il tempo in cui la conservazione era appannaggio esclusivo delle istituzioni archivistiche è chiaramente finito.

Cooperazione, orientamento, leadership e condivisione degli obiettivi sono tutti fattori chiave della conservazione del patrimonio digitale. Le istituzioni culturali hanno bisogno della cooperazione dei creatori dell'informazione e dei produttori di software. Risorse adeguate e sostegno a livello di *policy* sono indispensabili per garantire alle generazioni future l'accesso alla miniera di risorse digitali sulle quali abbiamo tanto investito negli ultimi decenni.

LA CAMPAGNA DELL' UNESCO

Sulla base delle considerazioni appena illustrate, l'Unesco ha sviluppato una strategia per la promozione della conservazione digitale. La strategia è incentrata su:

- a. un ampio processo di consultazione con governi, *policy makers*, produttori di informazione, istituzioni per il patrimonio ed esperti in materia, industria del software e organizzazioni per gli standard;
- b. diffusione di linee guida tecniche;
- c. realizzazione di progetti pilota;
- d. adozione da parte della trentaduesima sessione della Conferenza generale (ottobre 2003) di una *Carta* internazionale per la conservazione del patrimonio digitale.

Le linee guida sono parte di una campagna lungimirante dell'Unesco per migliorare l'accesso al patrimonio digitale di tutti i popoli del mondo e per assicurare a tutte le comunità gli strumenti per la conservazione del proprio patrimonio. Queste linee guida sono state preparate dalla Biblioteca nazionale dell'Australia su commissione dell'Unesco e si basano su un'ampia letteratura, sull'esperienza della biblioteca stessa e su consultazioni organizzate dall'Unesco in diversi centri regionali.

La portata e le ambizioni delle linee guida sono limitate. In un campo in così rapida evoluzione, ma già divenuto ampio e complesso, esse non possono che fornire una piccola dose di informazioni. Privilegiando la loro funzione di orientamento per le persone e le organizzazioni impegnate nella conservazione del patrimonio digitale, si è optato per un approccio generale di enunciazione di principi,

offrendo una griglia di riferimento sulle problematiche e sulle possibilità che i diversi programmi devono tenere in considerazione.

È impossibile fornire risposte a ogni dubbio di natura tecnica e pratica che può emergere nella gestione dei programmi per la conservazione digitale. E forse le linee guida saranno apprezzate soprattutto come una guida a quelle domande alle quali i responsabili dei programmi devono trovare risposta. In ogni caso, esse si fondano sulla ferma convinzione che sia giunta l'ora di porsi domande che possono condurre ad azioni propositive, piuttosto che continuare a interrogarsi al solo scopo di far emergere le difficoltà.

Ci si aspetta che tra i fruitori vi siano organizzazioni culturali e di ricerca quali biblioteche, archivi, musei, istituti di ricerca, editori, gruppi comunitari e altri soggetti interessati alla conservazione del patrimonio digitale e potenzialmente responsabilizzabili in questo senso. Faranno parte di questo pubblico anche molti professionisti con una lunga esperienza nella raccolta e conservazione del "patrimonio di memoria" del mondo, di documenti, pubblicazioni, mappe, manoscritti, opere d'arte, immagini, suoni, registrazioni, immagini in movimento, oggetti culturali e informazioni scientifiche, statistiche e di ricerca. Ne faranno parte anche molte persone che approdano alla conservazione da altri percorsi, meno familiari con il punto di vista della conservazione sviluppato dalle organizzazioni della "memoria".

L'INFORMATIZZAZIONE DELLA SOCIETÀ

Negli ultimi cinquant'anni abbiamo assistito a una informatizzazione estremamente rapida della società. Il fenomeno è talmente massiccio, e trasforma così tanto il profilo delle nostre civiltà, che parliamo ormai di società dell'informazione.

Quattro ondate successive della stessa intensità hanno prima creato le condizioni e le premesse per il patrimonio digitale e ne hanno poi rapidamente provocato l'inflazione:

- fino agli anni '70: archiviazione dei primi dati informatici da poli centrali e calcolatori scientifici;
- durante gli anni '80: sviluppo molto rapido dei supporti di pubblicazione digitale: Cd audio per primi, seguiti da Cd-rom multimediali e video giochi su console;

- durante gli anni '90: avvento della televisione e della radio digitale via satellite;
- nella svolta del nuovo millennio: interconnessione generalizzata delle reti e fulmineo sviluppo di Internet, soprattutto delle applicazioni web e di posta.

UN CAMBIAMENTO DI PARADIGMA

Prima dello sviluppo di Internet era ancora possibile aspettare il momento giusto. Si poteva ancora pensare di poter conservare questi sconcertanti supporti in una forma più tradizionale. Anche se la tecnologia digitale si diffondeva rapidamente in tutte le sfere della creazione intellettuale e della scienza, la si poteva ancora aggirare: il virtuale non era spesso altro che uno stadio ulteriore di un processo circolare che andava dal reale al reale. Persino i primi mondi virtuali, le prime produzioni 3D, venivano ultimati su pellicola o videocassetta perché fossero accessibili al pubblico.

Con Internet la questione è chiara: ci avviciniamo al momento in cui non sarà più possibile uscire da questi spazi virtuali per poterli utilizzare. Ci capita ancora spesso di stampare i nostri documenti su carta, perché preferiamo leggere su carta, ma per quanto tempo ancora? Internet acuisce le problematiche del mondo e del patrimonio digitale. Ci obbliga a rimettere in discussione ogni certezza acquisita sul significato stesso del verbo “conservare”, un significato che abbiamo ereditato fin dai primordi delle età del passato, quando gli esseri umani impressero per la prima volta la conoscenza su oggetti che sarebbero durati più a lungo di loro, così che la memoria potesse attraversare le generazioni e giungere fino a noi.

Questi uomini primitivi avrebbero ritenuto i file informatici il peggiore dei materiali possibili per conservare le memorie: i supporti per l'archiviazione elettronica sono di cattiva qualità, progettati per la distribuzione di massa, non per la conservazione. Una macchina ne fa fuori un'altra per alimentare i cicli di consumo, i formati dei file cambiano, ogni nuova versione di un software è ostaggio di un'aspra competizione. Da qui a qualche decennio, avremo visto più standard per i caratteri alfabetici di quanti ne abbiamo visti dall'invenzione della lavorazione della pietra a oggi.

Se chi ne è responsabile non darà presto prova di una reale volontà politica, prendendo misure adeguate alla portata del problema, corriamo seriamente il rischio che l'intera società dell'informazione

esploda, senza lasciare traccia alcuna oltre la bolla di Internet. Le nostre società dell'informazione saranno ridotte a società ossessionate dal presente, dotate di minuscole porzioni di memoria attiva, autoreferenziali nella loro ansia di comunicare e pronte a voltare le spalle alle generazioni future, rompendo la catena della trasmissione.

Qualsiasi materia tende a sparire poco a poco, a dissolversi, disintegrarsi, ingiallirsi, invecchiare - ma non l'informazione digitale. L'informazione è o non è. Conservare l'informazione digitale sarà come custodire una fiamma ardente: bisogna essere sempre lì, va mantenuta, alimentata. Oppure morirà e sarà distrutta. Altrimenti, sarà sempre giovane.

Tutto ciò non potrà avvenire senza un cambiamento significativo delle istituzioni responsabili della conservazione del patrimonio documentario. Lasciare che i documenti si impolverassero sugli scaffali, in condizioni ambientali adeguate, era un tempo la migliore garanzia di conservazione, e il solo fatto di permetterne a qualcuno la consultazione è stata a lungo considerata la peggiore minaccia alla conservazione. Al contrario, saper far circolare rapidamente l'informazione digitale su nuovi supporti, farla migrare da un supporto a un altro, sarà l'unica vera garanzia della sua esistenza permanente.

Se non faremo attenzione, il ciclo dell'informazione, sotto la pressione dei cicli tecnologici, sarà più breve di quanto non sia mai stato. Mentre avanziamo nel nuovo millennio le nostre società rischiano di veder sparire settori interi di memoria. Più comunicheremo, meno trasmetteremo ai posteri.

PATRIMONIO FRAGILE

Finché viaggiava su supporti fisici l'informazione lasciava tracce. Anche senza che nessuno facesse niente rimaneva comunque qualcosa di queste tracce, qualcosa da poter trasformare in archivio. Ma la sfera digitale ha un difetto congenito: se un file non viene salvato si cancella. In altre parole, la conservazione del patrimonio dovrà d'ora in poi essere un atto deliberato, un atto di volontà organizzato nel presente.

La sfera digitale capovolge proprio le affermazioni che sembrano più certe: la sopravvivenza di un documento non dipende dalla durata del supporto su cui viaggia, ma dalla possibilità che quel documento possa essere trasferito da un supporto a un altro il più spesso possibile. È nato un nuovo paradigma della conservazione.

Conservare il patrimonio in forma digitale si rivelerà l'opzione

migliore o peggiore, secondo l'approccio che si vorrà adottare:

- sarà una soluzione che ci aprirà le porte di una nuova era della conservazione e ci permetterà di riformulare i problemi della permanenza, anzi dell'eternità, in un modo del tutto inedito;
- oppure sarà l'anarchia dell'informazione senza limiti in un eterno presente, che farà emergere società prive di memoria, una memoria in balia dell'obsolescenza delle macchine e dei formati.

NELLA MORSA DELLA TECNOLOGIA DIGITALE

La digitalizzazione dell'intero prodotto dell'intelligenza umana, in qualunque forma originaria esso si presenti - parola scritta, suoni, immagini fisse e in movimento - influisce simultaneamente sul processo di creazione dei contenuti, sul modo in cui vengono diffusi, sui modi in cui possono essere conservati nel tempo.

La digitalizzazione sta procedendo in misura maggiore o minore in tutte le sfere dell'attività umana, dalla produzione e promozione di beni e servizi, alla creazione artistica, intellettuale o scientifica, alla pubblica amministrazione.

È legata al miglioramento generalizzato delle prestazioni informatiche, amplificato negli ultimi anni dallo sviluppo dei sistemi di comunicazione. L'effetto di tutto questo sui nostri modi di produrre e accedere alla cultura e alla conoscenza non può ancora essere pienamente valutato.

Dallo sviluppo dei primi computer all'invenzione dell'elaborazione di testi (*Word Processing*), alla progettazione del primo software di grafica virtuale e degli strumenti di editoria elettronica (*Desktop Publishing*), alla fabbricazione dei primi Cd digitali ad alta capacità ecc., le innovazioni tecnologiche si sono susseguite senza soluzione di continuità, insinuandosi negli ultimi decenni in tutte le aree della produzione culturale, scientifica e artistica, senza che noi ce ne accorgessimo o rendessimo conto.

Oggi le istituzioni scientifiche affrontano la sfida posta dalla gestione di incredibili quantità di dati di natura diversa - talvolta diverse centinaia di gigabyte al giorno - provenienti da esperimenti di laboratorio, da esperimenti o osservazioni su cicli completi realizzati con vari strumenti (satelliti, radar, telescopi, sonde, sensori, fotografie al microscopio, ecc.) e che in alcuni casi riguardano eventi storici irripetibili. È il caso, ad esempio, dei dati relativi ai fenomeni meteo-

rologici, che devono essere assolutamente conservati perché lo sviluppo delle tecniche di previsione climatica prevede l'analisi di dati accumulati nell'arco di diversi decenni.

C'è chi sostiene che la custodia sicura di questo capitale di conoscenza è tanto importante per il mondo della scienza quanto lo è la creazione e l'interpretazione del sapere - che oltre tutto in molti paesi è ancora ampiamente disperso in un grande numero di laboratori, non può essere facilmente interpretato da altri e non è pertanto trasmissibile. In assenza di una struttura specializzata in grado di gestire questa quantità crescente di informazione, la perpetuazione del "patrimonio scientifico", che è la rampa di lancio per le nuove scoperte, rimane la vera sfida delle società moderne. La sua perdita segnerebbe un declino irrimediabile.

TESTO

Il computer è gradualmente uscito dai centri informatici sviluppando la capacità di gestire testi nell'ambito delle attività quotidiane. Alla fine degli anni '70 e a inizio degli anni '80 abbiamo assistito alla nascita della *burotica*, figlia illegittima della macchina da scrivere che diventava elettronica e dell'informatica centralizzata che si insediava nelle segreterie degli uffici, con il passaggio alla micro-informatica.

Dopo le pure attività d'ufficio, sono stati il mondo dell'editoria e della carta stampata a essere investiti massicciamente da questa rivoluzione dell'impaginazione e della stampa.

Negli ultimi anni le biblioteche hanno digitalizzato le raccolte e le hanno messe on line; motori di ricerca sempre più potenti scavano tra milioni di pagine per soddisfare la nostra curiosità. Una gigantesca biblioteca universale sta crescendo sotto i nostri occhi. Ciononostante, le nostre società lottano contro il rischio di sprofondare nell'amnesia.

SUONO E MUSICA

Lo straordinario sviluppo della capacità degli spazi di archiviazione renderà possibile trasformare l'informatica in digitalizzazione, ed esplorare nuovi territori come i mondi delle immagini e dei suoni.

La registrazione audio, un campo pionieristico del digitale, è stata subito aperta agli sviluppi dell'elettronica musicale. Si partì con la produzione di suoni sintetizzati, contribuendo a definire i contorni di un nuovo spazio musicale, poi si passò all'elaborazione e allo svi-

luppo di strumenti per l'assistenza informatica alla composizione, con il risultato che negli anni '80 i software di campionamento audio e altre "fabbriche di strumenti" informatiche sono diventate applicazioni di uso comune.

Per quel che riguarda la diffusione, lo sviluppo di Internet, congiunto all'adozione diffusa di standard di compressione Mpeg e Mp3, ha aperto nuove possibilità di accesso on-line alle collezioni musicali, tanto che oggi la musica è l'industria culturale predominante per il numero di file scambiati su Internet (nel 2002 sono stati scambiati almeno 3 milioni di file Mp3 al giorno).

IMMAGINI VIRTUALI

Come nel caso della musica, la digitalizzazione inizia sempre con una sintesi (suoni sintetizzati, Midi - Musical Instruments Digital Interface -, immagini 2D e 3D) in tempo non-reale, per estendersi poi alla registrazione, elaborazione e riproduzione di immagini e suoni naturali.

Per ragioni di velocità di elaborazione e di spazio di archiviazione inizialmente la digitalizzazione si limitava all'elaborazione di immagini fisse, ma lo sviluppo degli scanner e dei software per l'elaborazione delle immagini ha reso questi procedimenti sempre più accessibili a un pubblico generalizzato. Analogamente, il peso relativamente più leggero delle immagini fisse ha aperto presto nuove possibilità alle agenzie fotografiche per la circolazione delle immagini nelle proprie reti.

Attraverso queste tecniche, in gran parte un'evoluzione delle tecniche di simulazione militare e aeronautica, la digitalizzazione è penetrata nel mondo dell'audiovisivo. Durante gli anni '80, il rapido adattamento di queste applicazioni ai bisogni della produzione televisiva e cinematografica portò all'introduzione degli effetti speciali - *Tron*, il primo film interamente realizzato con immagini virtuali, venne rilasciato nel 1982 dalla Walt Disney. Infine, le tecniche di codifica e compressione delle immagini su pellicola e video hanno reso possibile il matrimonio, in fase di post-produzione, di immagini naturali e immagini virtuali.

Da allora in poi, e grazie allo sviluppo di standard per la compressione digitale e l'elaborazione di immagini - ricordiamo in merito il lavoro sugli standard condotto, a partire dagli anni '80, dal gruppo Jpeg (Joint Photographic Experts Group) per le immagini fisse e dal gruppo Mpeg (Moving Photographic Experts Group) per

quelle in movimento - il sistema audiovisivo sarebbe stato investito in tutti i suoi aspetti, sebbene gradualmente, dalla digitalizzazione: dalla produzione al montaggio, dal montaggio ai controlli di trasmissione, dai controlli di trasmissione alle reti di *broadcasting*, per arrivare infine agli apparecchi televisivi dei singoli.

E-COMMERCE ED E-GOVERNANCE

Le basi di Internet vennero gettate nel 1969 e nel 1989 Tim Berners-Lee (al Cern) inventò il World Wide Web. La standardizzazione di fatto dei protocolli di comunicazione a livello mondiale ha aperto la strada all'interconnessione generalizzata dei computer di tutto il mondo.

È con questa interconnessione generalizzata che l'avventura del patrimonio digitale ha davvero inizio. Prima di allora i computer erano soltanto uno strumento per conseguire risultati o per creare oggetti per il mondo reale (non virtuale), risultati e oggetti che potevano essere poi archiviati nella loro forma finale, indipendentemente dal fatto che fossero passati attraverso una forma di esistenza digitale. Il computer era una sorta di stadio transitorio in un ciclo che andava dalla realtà alla realtà.

Internet, che negli ultimi cinque anni ha avuto uno sviluppo fulmineo, soprattutto nelle applicazioni web e di posta elettronica, è cresciuta dal 1998 al 2002 a un tasso del 217% e ormai è diventata adulta. Internet acuisce le problematiche legate al mondo e al patrimonio digitali:

- come strumento per la ricerca di informazioni rappresenta la più gigantesca riserva di dati, costituita dall'interconnessione dinamica di database multipli che vengono passati al setaccio da potenti motori di ricerca;
- come nuovo vettore per l'editoria elettronica va ad aggiungersi, e a volte si sostituisce, ai tradizionali canali di distribuzione dei contenuti;
- come strumento per la distribuzione e l'intermediazione commerciale e per la fornitura di servizi permette l'interazione diretta tra il prodotto o il servizio e il suo potenziale acquirente o utente;
- infine, come strumento di convergenza per la fusione di testi, im-

magini fisse e in movimento, creazioni sonore e audiovisive, Internet permette nuove modalità espressive e di formalizzazione del pensiero e della creatività umana.

Intorno alla metà degli anni '90, molti governi hanno adottato politiche volte a incoraggiare l'amministrazione e i servizi pubblici a informatizzare le loro attività, provocando scossoni in pratiche ormai consolidate da tempo. Una delle conseguenze della modernità, forse, ma da queste politiche si evince soprattutto il desiderio di migliorare i rapporti con i cittadini, aumentando l'efficienza dei servizi offerti e riducendone i costi.

Oggi i servizi pubblici e l'amministrazione on-line si avviano a far parte del nostro orizzonte di riferimento. Tuttavia essi rappresentano soltanto l'aspetto più visibile del processo di informatizzazione delle organizzazioni. Servizi *in-house*, posta elettronica e reti intranet contribuiscono a trasformare profondamente i metodi di produzione e i flussi di informazione. I tradizionali centri di potere, fondati sul possesso di rare e preziose informazioni, sono messi in discussione, perché l'organizzazione piramidale del lavoro che li caratterizza perde terreno rispetto a forme di lavoro più collaborative.

Le comunicazioni elettroniche tra le persone attenuano in qualche modo i rapporti gerarchici; i meccanismi decisionali e l'individuazione delle responsabilità, un tempo affermati con chiarezza negli statuti delle organizzazioni o nei manuali di gestione, vengono gradualmente stemperati o diventano comunque meno visibili. Tutto ciò non è privo di conseguenze sulle procedure di archiviazione. Esse si basano, ad esempio, sull'origine e sulla posizione gerarchica di chi produce l'informazione: più è in alto nella gerarchia del potere decisionale, più grande il valore di testimonianza dei documenti prodotti che, di conseguenza, varrà la pena conservare. L'indebolimento di questi criteri di selezione porterà gli archivisti a voler conservare tutto, per paura di perdere l'essenziale?

E-CULTURE ED E-LEARNING

Traendo la propria forza da queste caratteristiche, Internet trova una sua collocazione naturale nel campo della cultura e della formazione, modifica in modo permanente i circuiti di accesso all'informazione e alla conoscenza e favorisce l'emergere di nuove pratiche culturali.

I musei virtuali sono una delle manifestazioni più innovative di

questo processo e il dinamismo che li caratterizza ha portato nel 2001 alla creazione del nome di dominio “.mus” (per informazioni si veda il sito dell’Icom, il Consiglio internazionale dei musei) - dove “mus” sta per museo ed è un nome di dominio a uso esclusivo della comunità museale, al fine di renderla più visibile e presente su Internet. Facilitando l’accesso alle proprie opere e mostre e utilizzando strumenti didattici basati sull’interazione e gli ipermedia, i musei contribuiscono a rinnovare i metodi di appropriazione e comprensione dei beni culturali. Riducendo le barriere dovute alla distanza geografica e lasciando emergere nuove pratiche culturali essi forniscono un valido sostegno alle politiche di democratizzazione della cultura.

Ciò che vale per i musei vale anche per le biblioteche che, da diversi anni, sfruttano le possibilità offerte da Internet per allargare l’accesso alle proprie collezioni, mettono in rete i propri database bibliografici e, man mano, le proprie collezioni di opere digitalizzate. Rendono inoltre accessibili opere rare e di valore inestimabile, spesso conservate in depositi dove non corrono il rischio di subire danni materiali. Così, ambiti finora riservati a pochi, vengono aperti alla consultazione del maggior numero possibile di persone.

Si comincia a vedere il beneficio che un accesso più ampio alle risorse culturali introduce nel mondo scientifico e della formazione. In particolare si fanno strada nuove forme di cooperazione, soprattutto nel campo della formazione, dove negli ultimi anni si sono sviluppati università via web, lezioni virtuali e programmi di e-learning. In quanto strumento di comunicazione, Internet contribuisce con i suoi siti e forum specializzati al consolidamento di comunità di interesse su molti temi o aree del sapere - in queste comunità virtuali si scambiano informazioni, analisi e punti di vista sugli argomenti intorno ai quali esse si costituiscono. Tutto questo contribuisce a formare un patrimonio digitale in continua espansione.

PATRIMONIO INFINITO

Come abbiamo visto, una percentuale crescente dell’informazione prodotta oggi in quasi tutte le sfere dell’attività umana, viene prodotta in forma digitale, stabilizzata su un determinato supporto fisico oppure resa accessibile on line su Internet o su reti intranet locali. Da un punto di vista quantitativo, la produzione annuale digitale o potenzialmente digitalizzabile a livello mondiale può essere stimata intorno ai 15.000 terabyte. Questo volume comprende tutti i materiali scritti, prodotti per essere pubblicati (libri, periodici, letteratura

grigia), pari a 230 tb; le pubblicazioni in forma di Cd e Dvd, pari a 31 tb; le opere cinematografiche, circa 16 tb e, infine, le produzioni radio, pari a 800 tb e quelle televisive, pari a 14.000 tb. Il web stesso può essere stimato equivalente a 150 terabyte. L'attività privata di scambio di posta elettronica occupa un volume molto maggiore di quello del web e raggiunge il valore di 10.000 o 20.000 terabyte l'anno. È importante specificare che queste stime non sono comprensive degli enormi database scientifici, ciascuno pari a diverse centinaia di terabyte, che vengono comunemente chiamati "web profondo".

Il problema del volume è un problema centrale e che, da un punto di vista strettamente tecnologico, non sarà impossibile risolvere. Con l'avanzare del progresso informatico, infatti, la capacità dei supporti di archiviazione è in continuo aumento e i costi per megabyte si riducono.

Stando così le cose, tutta questa produzione si presta a diventare patrimonio? E se anche fosse così, quali strade dovrebbe seguire, quali trattamenti dovrebbe subire prima di entrare nella sfera del patrimonio? È qualcosa da lasciare al caso, allo sviluppo tecnologico e alla robustezza degli strumenti necessari per creare le opere e garantirne l'esistenza in vita, o dovrebbe essere il risultato di un processo di conservazione deliberato e controllato?

Se prendiamo in considerazione i prodotti dei programmi di digitalizzazione delle istituzioni culturali, ci muoviamo su un terreno familiare: le opere in questione sono ben definite, identificabili, indicizzate, anche se le tecniche specialistiche impiegate non ci risultano ancora del tutto familiari. Nella pratica, le operazioni di digitalizzazione possono essere appannaggio delle istituzioni stesse e di dipartimenti specializzati creati *ad hoc*, o possono essere appaltate a fornitori esterni di servizi, soprattutto quando la strumentazione tecnica necessaria comporta grandi investimenti in un universo tecnologico tuttora instabile, come è oggi il caso della realizzazione di copie digitali delle raccolte audiovisive.

Queste operazioni possono essere effettuate in modo sistematico al momento dell'acquisizione di nuove opere, che quindi arricchiscono le collezioni già esistenti, oppure si può dare priorità alla digitalizzazione delle vecchie collezioni, dopo averne effettuato una stima e stabilito una strategia di selezione.

La strategia di selezione dovrebbe permettere di definire le priorità in base a tre tipologie di criteri: criterio tecnico (per esempio, digitalizzare i fondi più fragili), criterio di contenuto (concentrare

l'attenzione su collezioni integrali) o criterio di fruizione (digitalizzare i documenti richiesti più spesso).

Infine, e in ogni caso, l'obiettivo è arrivare a una descrizione archivistica adeguata di ogni oggetto, che verrà registrato su un supporto fisico mobile o su un server di dati.

WEB SFUGGENTE

In ogni caso, l'approccio cambia quando si tratta di Internet. Qui l'unità del documento è dispersa tra diversi hyperlink, il flusso prende il posto dell'oggetto finito. In questo universo, i metodi tradizionali di raccolta o acquisizione non sono più validi e, in sostanza, l'unica soluzione possibile per le organizzazioni dei beni culturali è quella di installare strumenti di raccolta automatica. Sono strumenti fondati sui "software mietitori" che attraversano il web effettuando periodiche operazioni di registrazione. Il loro lavoro è guidato da un piano di ricerca che permette di selezionare le pagine da registrare per la conservazione.

Si possono adottare procedure diverse. Si possono prelevare dei campioni a caso, in base ai quali il software di ricerca fotografa lo stato del web in un dato istante. Fu così che alcuni antesignani americani costruirono il primo archivio del web, il *Brewster Kahle's Internet Archive*.

Altre organizzazioni hanno realizzato strategie di selezione fondate su criteri specifici, come l'argomento, la forma, la lingua o la nazionalità. Tutto ciò permette di creare delle partizioni nella totalità del web e di controllarne a lungo termine la massa. È possibile inoltre controllare il robot mietitore all'interno di un sito, mentre naviga da un link all'altro.

Quando un'agenzia pubblica si occupa di archiviazione del web - per esempio, ai fini dell'applicazione delle leggi sul deposito legale - la selezione viene effettuata sull'indirizzo del nome di dominio, creando sottoinsiemi del web per territorio geografico. Questa pratica è adottata dalla Biblioteca reale di Svezia, che ha una raccolta di siti emanati da domini svedesi. La selezione può anche avvenire sulla base di criteri linguistici: la Biblioteca reale di Svezia integra la sua raccolta nazionale archiviando siti in lingua svedese. Anche i servizi degli Archivi nazionali osservano questa logica di continuità delle collezioni, occupandosi dei siti web o delle reti intranet dei ministeri e delle istituzioni pubbliche.

Altre strategie di collezione possono seguire criteri di contenuto

o tematici, che permettono di costruire archivi dedicati. Infine, la selezione può essere costruita sulla base di criteri formali, valutando la forma espressiva in quanto tale - un aspetto che ci riporta alla questione della natura dei supporti presenti sui siti web. In Francia l'Ina (Istituto nazionale dell'audiovisivo) ha intenzione di concentrarsi sulla conservazione delle trasmissioni radio e tv via web, mentre la Biblioteca nazionale di Francia ha più interesse per i prodotti dell'editoria informatica.

In questo universo digitale, è chiaro che le istituzioni dei beni culturali concentreranno i loro sforzi nel tentativo di controllare il flusso delle informazioni, incanalandolo in categorie tematiche, geografiche, linguistiche o formali e organizzando una miniera di dati così prolifica e polimorfa.

SUPPORTI USA E GETTA

I dati digitali, siano essi prodotti o raccolti, assurgono a patrimonio solo una volta stabilizzati, autenticati, referenziati e resi accessibili nella cornice di un sistema di archiviazione permanente.

Da tempi immemorabili i metodi e le pratiche di conservazione del patrimonio documentale hanno accordato assoluta priorità ai supporti di conservazione: carta e inchiostro, diverse generazioni di dischetti di computer, nastri magnetici o emulsioni per pellicola, fotografia o microfilm.

Con l'avvento del digitale la famiglia è cresciuta, soprattutto con l'arrivo nei primi anni '80 dei Cd audio, sviluppati dalle aziende Philips e Sony, seguiti dai Cd per computer (generalmente noti come Cd-rom e Cd-worm), seguiti a loro volta dai supporti multimediali per un pubblico diffuso, Cd-I, Cd foto e video, fino all'arrivo, nel 1996, dei Dvd. Le istituzioni dei beni culturali hanno dovuto integrare nelle loro collezioni questi nuovi supporti di pubblicazione e conservazione.

Ma sappiamo tutti che i supporti di conservazione non durano in eterno. Secondo gli studi condotti dalla Library of Congress e dalla Bibliothèque Nationale de France, la plastica impiegata nella fabbricazione dei Cd, Cd-I, Cd foto e Cd-rom pressati e duplicati a partire da un master, ha una durata dai 10 ai 25 anni, in condizioni medie di conservazione e utilizzo. La durata dei dischi riscrivibili - prima che inizi il processo di deterioramento - è di soli 3 anni se non sono ancora bruciati (perché lo strato sensibile invecchia, come succede alla pellicola fotografica prima dell'esposizione e dello

sviluppo) e va dai 5 ai 10 anni una volta bruciati. Queste stime provengono da esperimenti condotti in laboratorio e sono più pessimistiche dei tempi di durata dichiarati dalle case produttrici. I nastri o i dischi magnetici presentano, a loro volta, lo svantaggio della migrazione magnetica naturale dovuta ai campi magnetici interni allo strato sensibile. I nuovi supporti impiegati per i documenti elettronici sono dunque più fragili dei vecchi supporti e hanno un'aspettativa di durata più breve; richiedono, quindi, attività mirate di conservazione, di restauro e di *refreshing* periodici.

FORMATI EFFIMERI

Nell'universo analogico, le operazioni di trasferimento per la realizzazione di copie di back-up hanno sempre provocato una perdita di qualità del contenuto. Al contrario, la tecnologia digitale non altera la qualità del segnale, ma purtroppo non ne garantisce la sopravvivenza. Espone infatti il contenuto al rischio di diventare "ottuso" anche quando i supporti restano intatti, perché potrebbe divenire impossibile decodificarlo, a causa della significativa instabilità in cui versavano standard e formati di codifica al momento della creazione del documento.

Poiché il contenuto è il risultato di una codifica dell'informazione complessiva, anche la perdita di una sola porzione di codice può renderne impossibile la lettura. È quindi necessario conservare non soltanto il supporto di conservazione, ma anche il formato in cui i dati vengono fisicamente organizzati.

In ogni caso il codice da solo non basta a garantire l'accesso a lungo termine. Le operazioni di codifica chiamano in causa l'ambiente tecnico nel suo complesso, che interviene tanto nella fase di creazione quanto in quella di utilizzo - come la lettura - trattando il codice affinché risulti comprensibile all'utente, ad esempio attraverso una semplice interfaccia grafica. Tutti questi "livelli tecnici", che trattano il flusso di bit per estrarne un contenuto leggibile, sono particolarmente esposti ai cambiamenti tecnologici che ne limitano la durata. Capita così che i contenuti digitali diventino inutilizzabili non appena trasposti in un nuovo ambiente. La durata delle applicazioni software e delle piattaforme tecniche è spesso molto più breve della durata del supporto stesso.

Va anche detto che spesso gli editori inseriscono dispositivi anti-pirateria nei propri prodotti rendendone ancor più difficile la conservazione.

L'archiviazione sarà sempre indietro allo sviluppo tecnologico, che è poco interessato alla permanenza e vi si imbatte solo per caso.

SMATERIALIZZAZIONE

Una delle caratteristiche più rilevanti, e a tutti evidente, del digitale è la smaterializzazione dei supporti. In effetti, è ancora lecito parlare di supporti, se essi sono ormai privi una qualunque sostanza materiale palpabile?

Il processo di codifica si fa sempre meno chiaro: i supporti cartacei si leggono senza intermediazione, le immagini su pellicola sono ancora immediatamente percepibili, ma non è così per le registrazioni video o audio su supporto magnetico e lo è ancor meno per le registrazioni digitalizzate che, senza intermediazione tecnica, non si possono leggere. L'intermediazione costituisce un nuovo punto debole nel nostro impegno per la conservazione, perché implica la conservazione delle macchine oltre che dei supporti. Ma appare sempre più impraticabile conservare dispositivi tecnici il cui sviluppo richiede somme considerevoli di investimento e che, contrariamente al principio della custodia sicura e permanente, sono progettati per una breve durata e per essere sostituiti al più presto.

DELOCALIZZAZIONE: MEMORIE SENZA FISSA DIMORA

Il sistema di server interconnessi noto come Internet esaspera la smaterializzazione dei messaggi. Si parla ormai genericamente di *contenuti*, ma bisogna assolutamente comprendere che se la nostra è ormai l'era dei *contenuti*, non è certo più l'era dei *contenitori*, e che questi due aspetti del messaggio sono stati separati una volta per tutte.

INSTABILITÀ TECNOLOGICA

Internet è in uno stato di evoluzione tecnologica permanente. Il prezzo della smaterializzazione, di una sempre più forte astrazione del codice dal supporto e di una ricezione globale nello spazio e nel tempo dei messaggi, è questa corsa alla tecnologia. Lo sforzo fisico necessario a fissare l'informazione su un supporto diventa trascurabile se confrontato con quello richiesto dalle steli antiche, o anche solo dalle pellicole fotografiche, dalle presse rotanti o dall'incisione dei dischi in vinile.

Il tasso di sviluppo tecnologico è inversamente proporzionale alla rapida obsolescenza delle macchine che ne consegue: i megaliti sono durati migliaia di anni, i libri centinaia di anni, le produzioni audiovisive qualche decennio; mentre la rete delle reti esiste da qualche anno appena. Sono questi approssimativamente, i tempi di durata dei cicli di innovazione tecnologica.

In altre parole, un determinato contenuto pubblicato oggi su Internet non ha nessuna speranza di essere leggibile tra dieci anni, se nel frattempo non verranno organizzate periodiche migrazioni su nuovi formati.

Internet ci ha spinti in una nuova dimensione: Internet si cataloga da sé. Directory, motori di ricerca che indicizzano il web, indici degli indici che spuntano ovunque. Dopo la grande era dei cataloghi silenziosi, siamo approdati a un'era rumorosa e prolifica di indici che traboccano informazioni.

I motori *full text* e i sistemi di indicizzazione erano fino a poco tempo fa appannaggio del piccolo mondo della documentazione. Dal punto di vista informatico, si trattava solo di una nicchia di mercato, rispetto al mondo dei database relazionali a scopi di gestione. Poi lo sviluppo del web ha cambiato le carte in tavola. Il settore è oggi uno dei più promettenti e in cui più fiorisce la ricerca. Se l'utente non deve essere inondato di risposte alla più semplice *query*, i motori di ricerca devono sviluppare strategie di pertinenza, ricorrendo ad esempio a tecniche di valutazione semantica basate su ambienti ipertestuali di gruppi di parole. I testi non sono più tutti uguali su Internet: come in una galassia, alcuni sono più vicini al nucleo, dove l'ipertesto va e viene, mentre altri si trovano in regioni fredde, o anche in regioni centrali sconosciute.

IL RUOLO DEGLI STATI

Il controllo delle vie di trasporto è sempre stato il simbolo del potere su un certo territorio: consentiva il controllo dei movimenti per motivi di sicurezza pubblica, la tutela dell'integrità del proprio territorio e del mercato interno ma anche, per le stesse ragioni, il controllo dei mezzi di comunicazione. I riflessi automatici che portano gli Stati alla centralizzazione e li spingono, in nome della sicurezza nazionale o della necessità di proteggere le persone (privacy, diritti dell'infanzia, perseguimento della diffamazione, ecc.), a emanare leggi sulla libertà di stampa e di trasmissione o a regolamentare le frequenze, hanno condotto al controllo sui territori dell'infor-

mazione, alla capacità di censurare o proibire determinate pubblicazioni, di incanalare l'informazione, di diffonderla, ma anche di tutelare gli autori, i singoli individui o il pluralismo di correnti di pensiero e opinione.

Il modo in cui Internet ha fatto irruzione sulla scena, al di fuori di qualunque controllo ufficiale di tipo tradizionale, non è stato affatto gradito a chi esercita il potere pubblico, che ha cercato di sostituire il suo potere di regolamentazione con un qualche ruolo di co-regolamatore all'interno di un contesto sempre più internazionalizzato.

Quel che vale per gli Stati vale per ogni altra sfera di potere. In tutte le aziende i sistemi di posta elettronica scuotono circuiti consolidati. La posta elettronica ha attinto sia dai tradizionali canali di posta amministrativi che dai sistemi di comunicazione telefonica privata. Il secondo modello, decisamente più labile, sta vincendo nella pratica e mette in pericolo tutti i sistemi di certificazione e archiviazione delle aziende.

UNA NUOVA RESISTENZA ALL'APPROPRIAZIONE DELLE OPERE

Nel 1777 Beaumarchais gettava le fondamenta di un'organizzazione per la difesa dei diritti degli autori e appena un anno prima, nel 1776, Condorcet aveva denunciato il diritto d'autore come ostacolo alla libera informazione. L'*escalation* tecnologica delle reti ha riaperto l'antico dibattito tra Beaumarchais e Condorcet, con una violenza forse inedita. Il diritto d'autore è stato a lungo percepito come una vittima della storia: schiacciato dai regimi autoritari e centralizzati che riducevano l'appropriazione individuale del pensiero a un sistema di benefici collettivi, ma anche dai sistemi liberali che autorizzavano la compravendita privata di opere intellettuali e artistiche come se si trattasse di merci qualunque.

Ma oggi il diritto d'autore è sotto accusa e c'è un'intera frangia di società civile pronta a sfidare ogni restrizione al libero utilizzo delle opere, con il ricorso a un ricco immaginario. Il cuore di questo immaginario è costituito dal carattere anonimo dei movimenti individuali in rete e dalla dispersione dei luoghi di archiviazione dell'informazione. Ciò dimostra ulteriormente la stretta relazione esistente tra archiviazione dell'informazione e modi della sua appropriazione.

IL NUOVO REGIME DELLA DUPLICAZIONE

Il venir meno della differenza tra originale e copia e la facilità di duplicare i materiali hanno indotto molti paesi a effettuare una revisione complessiva della legislazione in materia. Editori, produttori e autori si mobilitano sempre più per fermare la pirateria, impiegando a questo scopo strumenti di crittografia e dispositivi e tecniche anti-duplicazione soprattutto sul fronte dei Dvd.

Ci muoviamo quindi nella direzione di un ritorno al concetto di “originale”, sebbene di un originale artificiale, prodotto dal deliberato impoverimento della possibilità di duplicare. È in ogni caso probabile che, con questi nuovi sistemi di protezione, si venga meno alla tradizione di chiudere un occhio sulla duplicazione privata, rendendo più difficile il compito delle istituzioni addette alla conservazione del patrimonio culturale.

UNA MEMORIA SENZA CAPO NÉ CODA

Dall'invenzione della stampa in poi ci siamo abituati a pubblicare un testo quando è pervenuto alla sua versione definitiva. Possono poi seguire versioni riviste e modifiche o correzioni autorizzate, ma la pesantezza dei sistemi editoriali rende difficili queste operazioni nella pratica. L'informatica ha riaperto il testo al suo stato di incompiutezza innata.

Sappiamo tutti quanto sia difficile correggere un manoscritto: riscrivendoci sopra il testo diviene presto illeggibile e a scuola ci insegnano quanto sia importante il passaggio dalla brutta alla bella copia. Il testo dattiloscritto ha usufruito del succedersi di generazioni di bianchetti per cancellare, di cui tuttavia si può fare un uso limitato nel testo - e di solito nessuno aveva voglia di ribattere un'intera pagina.

In passato, oltre un certo limite, solo le correzioni più importanti erano possibili. Gli elaboratori di testo hanno radicalmente capovolto questo principio: un testo non viene mai completato, perché la tentazione di aggiungere un ultimo tocco qui e lì è troppo forte. Il testo non ha più confini. Vive in un oceano di testi, con cui mantiene un certo numero di relazioni - entrando e uscendo da link ipertestuali, comparando tra gli indici di potenti strumenti per il reperimento delle fonti. Quali sono le componenti di un'opera, se questa non ha confini spaziali o temporali, e quale porzione dovremmo cercare di conservarne?

LA FINE DELLA COMPLETEZZA

I metodi precedenti di gestione delle memorie si basavano su inventari esaustivi, sull'arte difficile e raffinata della catalogazione. La spinta alla completezza che ha caratterizzato l'archivistica è in parte spiegabile con la doppiezza delle origini di questa disciplina, nata da esigenze di conservazione del patrimonio culturale e da esigenze di sorveglianza. Ma è stato anche il mondo della ricerca nel suo complesso a tendere verso la completezza. Ogni serio ricercatore aveva verso sé stesso l'obbligo morale di studiare il proprio argomento in modo puntiglioso.

L'esplosione di informazioni facilmente accessibili riduce il sogno di completezza a un nulla di fatto.

Il problema principale diventa, forse ovviamente, come interpretare questa massa di informazioni. Dovremo sviluppare nuovi strumenti e concetti per poter lavorare con quantità così massicce e, seguendo l'approccio richiesto dal caso, per riuscire ad afferrarne il senso impiegando una logica di massima, piuttosto che una logica controllata e tutta giocata sul livello atomico del singolo documento. Non è una novità, senza dubbio: l'inflazione nella quantità di documenti scritti aveva già precluso un approccio alla singola unità, ma si trattava di un aspetto non era ancora pienamente apprezzato. Gli strumenti attualmente a disposizione per l'indicizzazione del web aprono la strada a una rivoluzione quantistica nella gestione delle fonti.

Le nostre società hanno visto la fine del paradigma dell'archiviazione scritta, un paradigma che si è sviluppato attraverso i secoli. Nel corso del ventesimo secolo i nuovi supporti avevano sposato questa tradizione con saggezza e modestia. Questo paradigma è già cambiato e i dispositivi in campo non sono in grado di fronteggiare l'avanzamento brutale delle tecnologie dell'informazione e dell'inflazione quantitativa che ne consegue. È qualcosa che va ben oltre le istituzioni specializzate nella gestione della memoria: bisogna costruire, e in fretta, un intero, nuovo regime dell'informazione, che trasformi completamente i vecchi sistemi della memoria e archiviazione. Se il cambiamento non avverrà, le nostre società subiranno danni irrimediabili alla memoria sociale collettiva

SECONDA SESSIONE

STRATEGIE, NORMATIVE E MODELLI ORGANIZZATIVI

POLITICHE EUROPEE E CONSERVAZIONE DEI BENI CULTURALI DIGITALI

Bernard Smith

Divisione per la conservazione e la valorizzazione
del patrimonio culturale,

Direzione generale sulla società dell'informazione (Ue)

INTRODUZIONE

Presidente, gentili oratori, signore e signori,

è per me un vero piacere essere qui oggi e avere l'opportunità di parlarvi delle iniziative prese nell'ambito della Commissione europea. Nei prossimi minuti, cercherò di illustrarvi alcune questioni che ritengo essere direttamente legate alle sfide che affrontano i responsabili delle risorse culturali digitali. Spero mi perdonerete, se mi accadrà di passare da un argomento all'altro.

Inizierò con un breve *excursus* delle principali politiche e strategie da noi adottate e dei principali programmi messi in campo. Passerò poi ad analizzare un'azione specifica da noi intrapresa in materia di digitalizzazione e che è stata da poco estesa alla più ampia questione della conservazione di lungo periodo. Infine, illustrerò quanto è stato fatto finora nell'ambito dei nostri programmi di ricerca, per poi concludere il mio intervento con uno sguardo ai piani di ricerca e alle tendenze dei progetti finanziati più di recente.

Permettetemi, innanzitutto, di provare a delineare lo scenario in cui ci muoviamo. Parte del nostro lavoro, nella Divisione culturale della Direzione generale sulla società dell'informazione, consiste nel predisporre i finanziamenti alla ricerca europea in materia di nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione per i contenuti culturali e scientifici. In questo modo integriamo i finanziamenti stanziati dai singoli Stati membri. Se da una parte ciò ci permette di avere un punto di osservazione privilegiato su quel che succede in Europa in questo campo, dall'altra ci costringe a concentrare i nostri sforzi e dare priorità solo ad iniziative che presentino un valore aggiunto rispetto a quelle già in corso nei singoli Paesi.

In ogni caso, il nostro punto di partenza sono le istituzioni culturali e l'industria culturale europee. Per istituzioni culturali (finanziate, per lo più, con fondi pubblici) s'intendono le biblioteche

pubbliche, i musei, le biblioteche digitali, i siti archeologici, le biblioteche nazionali, i musei della scienza, gli archivi, le gallerie, gli uffici pubblici dei registri, le biblioteche di ricerca, e così via. Mentre per industria culturale (finanziata, per lo più, con fondi privati) s'intendono gli archivi cinematografici e video, le collezioni visive, l'industria musicale, le aziende televisive e radiofoniche, l'industria dei media e quella grafica, l'editoria, ecc.. Per arrivare complessivamente a circa 150.000 istituzioni culturali, siti, ecc., in Europa, per i quali lavorano fino a forse 2 milioni di persone, che si occupano di ben 10 miliardi di oggetti culturali e accolgono circa 6 miliardi di visitatori all'anno. In Europa ci sono poi un milione e mezzo di piccole imprese culturali e di piccoli centri di produzione multimediale (la cosiddetta "industria creativa"), dove lavorano altri 5 milioni di persone.

Per fortuna, nella prospettiva della società dell'informazione, il mio interesse si limita alla regione digitale del mondo dei beni culturali e scientifici. Infatti, nonostante molti dei nostri progetti riguardino anche oggetti, siti, o documenti materiali, la nostra attenzione è rivolta alla loro componente digitale. Tuttavia, quel "bit" digitale costituisce già di per sé una fonte sterminata di scommesse e di problemi e, in ogni caso, noi non possiamo estraniarci da ciò che succede, o è successo, nel mondo che ci circonda. Non possiamo ignorare né le conseguenze della crisi di fiducia scatenata da scandali commerciali quali il caso Enron, né "l'irrazionale esuberanza" della fine degli anni '90, quando vennero sviluppati i piani commerciali dell'economia ".com" ignorando deliberatamente la portata reale della domanda di nuovi servizi; quando venne creata una serie di falsi miti, come il fatto che il traffico Internet raddoppiasse ogni 100 giorni o che "il contenuto facesse da re". Come ben ricorderete, ci venne detto che le reti dell'informazione erano congestionate, che eravamo ormai entrati "nell'era di Internet", che la gente poteva fare un mucchio di soldi grazie alla continua richiesta di un'ampiezza di banda maggiore, che la prossima applicazione sarebbe stata quella "killer". Alla prova dei fatti, abbiamo visto solo un'infinità di persone disposte a credere a tutto, ad accettare come plausibili e coerenti affermazioni che palesemente non lo erano, a seguire il gregge. Il traffico di Internet raddoppia "solo" una volta l'anno. I guadagni e la spesa in consumi di Internet sono ancora ben inferiori agli introiti del traffico telefonico (l'80% dei guadagni è tuttora appannaggio degli scambi via voce, nonostante il traffico telefonico ammonti a meno del 10% di quel-

lo via Internet). Le reti non sono congestionate, anche se il periodo di latenza delle transizioni potrebbe essere ridotto (ad aprile 2001, l'impiego medio di una delle principali dorsali a lunga percorrenza era appena al 10%). In questo contesto, è stato interessante leggere la lista redatta dal North American Network Operators Group sulle principali cause di malfunzionamento delle reti. Le prime quattro cause indicate erano "gli errori dei tecnici, i salti di corrente, le interruzioni dei collegamenti e i guasti agli hardware". Infine, Internet ha conosciuto solo due applicazioni davvero "killer", la posta elettronica e il *browser* di rete, e se l'è cavata bene anche senza la terza - sebbene ci sia già chi immagina che dalla metafora del "cerca/trova/ottieni" potrebbe nascere la prossima.

D'altro canto, non possiamo ignorare i 600 milioni di utenti di Internet nel mondo, il fatto che questa stessa cifra continua a crescere a un buon tasso annuo del 10%, o che le principali aziende del mercato di Internet continuano a dichiararsi in forte crescita. Né si può ignorare il dato di eBay (un sito web), che pubblica oggi più annunci pubblicitari di tutti i quotidiani americani messi insieme, o quello di Amazon.com, al primo posto nelle classifiche di gradimento dei consumatori (per tutte le marche e tutti i prodotti). I consumatori riservano a Internet il 13% della spesa in consumi mediatici, contro un misero 8% per quotidiani e riviste, e quella di Internet è l'unica voce di spesa, all'interno di questa categoria di consumi, che continui a crescere. Qualcuno, poi, ha recentemente fatto notare che in un mercato nel quale i clienti attivi di Amazon.com sono stati fin qui solo uno 0.5% dei 600 milioni di utenti di Internet, il margine per confidare in un futuro di crescita economica per il "mondo digitale" è piuttosto elevato.

Devo ammettere di non essere in grado di interpretare a pieno i dati e le cifre pubblicati ogni giorno sulle riviste di settore e di finanza, ma persino una persona con la mia scarsa preparazione intuisce, con ogni evidenza, che l'infrastruttura e la connettività di rete non sono dove dovrebbero essere. È infatti ormai chiaro che, in futuro, i guadagni e profitti migliori proverranno dalle zone attualmente marginali della rete. Ed è proprio lì, che oggi troviamo una sorta di biblioteca globale dotata di oltre 4 miliardi di pagine accessibili al pubblico e di centinaia di miliardi (550 miliardi) di documenti "profondi". Una biblioteca globale dal contenuto culturale in crescita continua. Tutto questo va ad aggiungersi ai 500 milioni di dispositivi di accesso già connessi a Internet - una quantità che secondo qualcuno raggiungerà nel 2010 una cifra compresa tra i 5

e i 20 miliardi, per un totale di oltre 2 miliardi di utenti.

Tutto questo significa che noi, che ci occupiamo di “cultura digitale”, dobbiamo saper essere altamente selettivi e insistere su ricerche lungimiranti, per risorse culturali di alta qualità e di particolare valore aggiunto europeo. Per farlo, dobbiamo individuare e lavorare con quelle organizzazioni e risorse culturali che, in un modo o nell'altro, rappresentano le evoluzioni proprie della società europea.

Permettetemi, in ogni caso, più nello specifico, di volgere lo sguardo ad una particolare emergenza (esempio di una problematica su cui far convergere gli sforzi e a cui dare priorità). A maggio 2002 si è tenuto un incontro, a Londra, sulla conservazione degli archivi televisivi pubblici europei. L'incontro era organizzato da un cartello rappresentativo di alcuni nostri progetti di ricerca (il gruppo Presto - Preservation towards Storage and Access), e le cifre che ci vennero prospettate erano davvero incredibili. Se la memoria non m'inganna, in questi archivi è conservato più del 50% del patrimonio audiovisivo mondiale (secondo l'Unesco, l'Europa detiene il 25% dei 200 milioni di ore di patrimonio audiovisivo mondiale, ma Presto sostiene che in realtà l'Europa custodisce ben 125 milioni di ore). Si tratta di qualcosa come 25 milioni di ore su pellicola, 50 milioni su video e altri 50 milioni di ore di registrazioni audio (gli archivi televisivi nazionali svedesi hanno, da soli, 6 milioni di ore di materiali). Tuttavia, circa il 70% dei materiali è conservato in formati vecchi, che non si lasciano leggere con le apparecchiature oggi disponibili sul mercato. Circa il 25% di tutto il materiale d'archivio versa in condizioni talmente cattive, che sarebbe danneggiato o addirittura distrutto, se sottoposto a procedure di pulizia e digitalizzazione. Per completare il quadro, l'Europa perde ogni anno diverse decine di migliaia di ore dei materiali più vecchi delle proprie collezioni. Presto ha calcolato che il costo complessivo per assicurare la salvaguardia degli archivi audiovisivi mondiali, limitandosi soltanto al trasferimento dei materiali, ammonterebbe a circa 100 miliardi di euro.

Cosa c'insegna questo esempio? Primo, che per gli addetti ai lavori è urgente prendere misure immediate, perché troppi beni di valore vanno perduti ogni anno. Secondo, che in casi estremi, ormai assai frequenti, le prime misure da adottare devono essere quelle appropriate, perché spesso la copia originale è danneggiata irreparabilmente dalle procedure di conversione e, una volta effettuate tali procedure, solo l'originale digitale rimane intatto. Terzo,

che gli addetti ai lavori fanno continuamente i conti con un insieme di problemi tra loro intrecciati, di stima dei beni, selezione e costi. Inoltre, le aziende televisive e radiofoniche stanno ancora tentando di capire come utilizzare le nuove tecnologie per trasmettere, o ri-trasmettere, i materiali storici di cui dispongono. Dovranno imparare a sfruttare meglio le più recenti applicazioni per la gestione dei contenuti e i nuovi strumenti informatici per l'indicizzazione, il *tagging*, l'estrazione dei dati, ecc. Dovranno anche sviluppare una strategia per conservare i propri archivi digitali nel lungo periodo, strategia che dovrà essere strettamente legata a scelte per la fornitura di nuovi servizi. Dovranno imparare a sfruttare completamente i propri archivi, anziché concentrare l'attenzione su piccole porzioni di contenuto. Infine, nei prossimi anni, le aziende televisive e radiofoniche dovranno digerire un cambiamento del loro mandato come servizio pubblico, una revisione del regime di finanziamento e, senza dubbio, dovranno fare i conti con nuovi modelli di partenariato pubblico e privato.

Nella situazione in cui siamo, più mettiamo a fuoco le scommesse e i problemi che abbiamo davanti, più questi si ingrandiscono. Spero comunque che l'esempio appena illustrato vi faccia intuire qualcosa della logica che seguiamo nel finanziare la ricerca, e spero che molti di voi si sentano solidali con il mondo degli archivi televisivi e radiofonici e con le sfide che essi affrontano. In futuro, dovremo concentrarci sempre più su obiettivi specifici e dotati di significativo valore aggiunto europeo, intervenendo sugli investimenti già predisposti dai singoli Stati membri. Dovremo anche capire come produrre benefici quantificabili e di lunga durata di carattere istituzionale e commerciale, e come istituire in Europa centri di eccellenza di tenore mondiale.

Ma forse sto correndo troppo e dovrei invece entrare nello specifico delle iniziative di sostegno tecnologico al patrimonio culturale, che la Commissione europea ha messo in campo nel corso degli ultimi quattro o cinque anni. Torniamo allora indietro nel tempo, al 1998, e ripartiamo dai programmi di ricerca.

IL PATRIMONIO CULTURALE NEL PRECEDENTE PROGRAMMA TSI (1998-2002)

In passato, le questioni inerenti al patrimonio culturale erano affrontate in una sezione specifica del programma Tsi (sulle tecnologie della società dell'informazione) - la sezione "contenuti e stru-

menti multimediali”.

Tra il 1998 e il 2002 l'obiettivo della ricerca era quello di elaborare nuovi metodi per “l'accesso alle informazioni scientifiche, culturali e di altro tipo, grazie alla messa in rete di biblioteche, archivi e musei”.

Ci siamo pertanto dedicati a:

- migliorare l'accesso al patrimonio, potenziando il contributo di biblioteche, musei e archivi;
- fare ricerca sulle nuove forme di accesso a collezioni eterogenee, distribuite e connesse;
- fornire nuove e potenti funzionalità per l'accesso e la gestione di depositi digitali di grandi dimensioni;
- fare ricerca sulle nuove tecnologie per la conservazione dei documenti elettronici e dei surrogati elettronici di oggetti materiali fragili.

Abbiamo scelto di concentrare i finanziamenti su progetti di ricerca per le biblioteche digitali avanzate, il patrimonio intelligente, la memoria comunitaria, la conservazione digitale, nonché su numerosi progetti di costruzione di reti e di collaborazione in rete. In quel periodo abbiamo lanciato ben sette azioni. Tanto per darvi un'idea delle dimensioni del nostro lavoro:

- abbiamo ricevuto e valutato oltre 400 proposte, per una richiesta complessiva di finanziamenti pari a 540 milioni di euro, e abbiamo coinvolto oltre 150 esperti europei indipendenti;
- abbiamo lanciato più di 100 progetti, per un impegno totale di spesa superiore di 90 milioni a quello previsto;
- oltre 600 organizzazioni di 35 Paesi diversi hanno partecipato ai progetti selezionati e finanziati, per un totale di oltre 1500 anni lavorativi dedicati alla ricerca per il patrimonio scientifico e culturale europeo.

RISULTATI RAGGIUNTI

Abbiamo finanziato 30 progetti di ampia portata sulle biblioteche digitali, molti dei quali dedicati alla descrizione delle risorse (*resource discovery*), ai metadati e all'interoperabilità. Siamo convinti che vedremo presto i risultati, in termini di nuovi strumenti e di nuovi servizi per la navigazione nelle raccolte caratterizzate da diverse tipologie di contenuto. Sono in corso alcuni progetti di ricerca che si occupano di metodologie nuove per la pubblicazione dei contenuti scientifici e tecnici sul web e, tra queste, anche di Open Archives.

Non vorrei annoiarvi troppo, dilungandomi sulle singole esperienze e mi limiterò, quindi, a citare tre progetti da noi finanziati in passato. Il progetto Collate¹ relativo alle attività, in modalità collaborativa, di annotazione, indicizzazione e recupero del materiale degli archivi storici. La sfida, in questo caso, era sviluppare un patrimonio di conoscenza fondato sul web e un ambiente di lavoro per gli storici del cinema, per poi esaminare come questi soggetti usavano tale sistema e valutare fino a che punto fosse loro d'aiuto. Naturalmente, un progetto così, doveva spaziare dalla progettazione dei depositi alla tutela e gestione dei beni e dei relativi diritti, dall'informatizzazione automatica dei documenti alla creazione di *collaboratories*² per sostenere il lavoro dei gruppi virtuali, dalla contestualizzazione del recupero allo sviluppo di interfacce per gli utenti, e così via. Il progetto ha tenuto un seminario internazionale dal titolo *Innovations in Digital Asset Management* a Darmstadt, in Germania, a ottobre 2003³.

Il secondo progetto è il Chlt⁴, e sta lavorando all'integrazione degli strumenti e delle tecniche di computazione linguistica in ambienti di biblioteche digitali. A questo progetto, cui partecipano l'Imperial College e la Cambridge University del Regno Unito, se ne accompagna un altro finanziato dal Nsf: il loro obiettivo comune è ridurre le barriere che ostacolano l'accesso e la lettura di testi in greco antico, latino dell'era moderna e norreno antico. Il terzo

¹ Collaboratory for Annotation, Indexing and Retrieval of Digitised Historical Archival Material: www.collate.de

² N.d.t: un *collaboratory*, "laboratorio collaborativo", è un centro di ricerca distribuita che utilizza le tecnologie della comunicazione per permettere a ricercatori operanti in postazioni fisicamente diverse tra loro di scambiarsi informazione e lavorare insieme.

³ Vedi www.collate.de/workshop.html

⁴ Cultural Heritage Language Technologies: www.chlt.org

progetto, Metae⁵, ha sviluppato moduli di software per la cattura automatica dei metadati, introducendo l'analisi di layout e documentale nei software di digitalizzazione impiegati per creare e mantenere le raccolte digitali di materiali stampati. È stata anche sviluppata una macchina Ocr (per il riconoscimento ottico dei caratteri) capace di leggere qualunque carattere (*omni-font Ocr*), specializzata in *Fraktur* e nei vecchi caratteri di stampa del XIX secolo.

Nel campo della conservazione digitale, stiamo anche finanziando alcuni progetti per il restauro digitale di vecchie pellicole, per lo sviluppo di tecnologie per l'archiviazione video, di nuove tecniche per la digitalizzazione dei manoscritti, per lo sviluppo di nuovi modelli economici per lo sfruttamento dei beni digitali. Mi limiterò, su questo punto, a citare il progetto Presto⁶, mirato a sviluppare metodi efficaci ed economicamente sostenibili per la conservazione del materiale audiovisivo e a migliorare i sistemi di *workflow*, a cui partecipano gli archivi delle principali aziende televisive e radiofoniche europee, tra cui l'Ina, la Bbc e la Rai.

Sul versante del patrimonio intelligente, abbiamo finanziato alcuni progetti, molto operativi, per la cattura e la gestione delle immagini, ed altri, più avanzati, sulla realtà virtuale e quella accresciuta, in particolare nel campo dell'archeologia digitale. Questi progetti vanno dal Tourbot⁷, un robot interattivo per accedere ai musei, alla Archeoguide⁸, che ha sviluppato realtà accresciute, visualizzazioni 3D e informatica mobile per le visite ai siti archeologici, fino al Vakhum⁹, un progetto che ha costruito modelli per l'animazione informatica e strumenti per la visualizzazione della cinematica del movimento umano.

Infine, sul versante della memoria comunitaria, che per noi rappresenta un nuovo campo d'azione, abbiamo lanciato alcuni progetti mirati a sperimentare nuovi metodi per l'erogazione di servizi sulla memoria e nuovi modelli che favoriscano un coinvolgimento maggiore dei cittadini nella creazione, gestione e accesso alle memorie digitali della società. Ne è un esempio il progetto Chimer¹⁰, cui partecipano professionisti dei musei, insegnanti e bambini della Repubblica Ceca, della Lituania, dell'Olanda e della Spagna, per

⁵ Metadata Engine: www.meta-e.aib.uni-linz.ac.at/

⁶ www.presto.joanneum.ac.at/index.asp

⁷ www.ics.forth.gr/tourbot/

⁸ archeoguide.intranet.gr/project.htm

⁹ www.ulb.ac.be/project/vakhum/

¹⁰ www.chimer.org

creare nuove forme di deposito della rappresentazione infantile del patrimonio culturale locale, attraverso mappe digitali, Gps (Global Position System) e tecnologie mobili.

In passato siamo stati particolarmente attivi in una serie di progetti di sostegno alle reti di eccellenza, alla formazione, allo sviluppo di standard, alla sensibilizzazione, e ai forum per il *benchmarking* e la valutazione. Nell'ambito delle reti più ampie sono state affrontate questioni di rilievo per i musei, le biblioteche pubbliche, i ricercatori delle librerie digitali, le collezioni di filmati storici, l'editoria musicale, le biblioteche nazionali, il patrimonio architettonico e la conservazione dell'informazione digitale.

Infine, abbiamo lanciato con successo una campagna per la realizzazione di 25 progetti di dimensioni contenute, pensati per favorire il trasferimento delle nuove tecnologie alle istituzioni culturali minori. Oggetto dei progetti è stato l'impiego del Gis (Geographic Information System) per i giardini storici, il ruolo della realtà virtuale nella presentazione dei pezzi e delle collezioni museali, la creazione di modelli 3D per i musei all'aperto. Per avere un quadro più chiaro di questo tipo di azioni, consultate il sito del progetto Tris¹¹.

Prima di passare al prossimo punto, vorrei illustrarvi due tabelle informative¹². La tabella I si occupa delle risoluzioni principali adottate dal Consiglio dei ministri europei della cultura. Queste risoluzioni coprono uno spettro ampio di questioni, dal patrimonio cinematografico, alla conservazione, agli archivi e ai musei. Sono testi che non vanno sottovalutati: forniscono indicazioni utili per il futuro e danno massima visibilità alle sfide che le istituzioni e i soggetti culturali si trovano ad affrontare nel mondo odierno. La tabella II elenca una serie di documenti e siti web utili per chi si occupa di patrimonio culturale.

Messaggio 1. L'Unione europea ha attivato un programma per la cultura, che spazia dal sostegno alle attività culturali tradizionali, al sostegno alle attività di ricerca nel campo della cultura digitale. Tutte le attività devono prevedere una collaborazione tra Stati membri, anche se ogni attività o programma ha i suoi obiettivi specifici. I ministri europei della cultura sono sem-

¹¹ www.trisweb.org

¹² Le tabelle I, II, III e IV sono riportate in appendice al volume in inglese.

pre più consapevoli delle sfide specifiche che la cultura digitale comporta, e il loro sostegno alle attività in questo settore va intensificandosi. Ma le nostre istituzioni sono pronte a cambiare, per rispondere in modo adeguato alla domanda crescente (e inevitabile) di servizi “digitali”?

E EUROPE

A marzo 2000, l'Unione europea ha riconosciuto il bisogno di affrontare le sfide emergenti nel nuovo orizzonte dell'economia della conoscenza. Al Consiglio europeo di Lisbona, quello stesso anno, si è deciso di fare tutto il possibile per rendere l'Europa la più competitiva e dinamica economia mondiale basata sulla conoscenza. Obiettivi: una crescita economica sostenibile, più occupazione e di migliore qualità, maggiore coesione sociale.

La Commissione europea ha così deciso di dar vita a due attività tra loro complementari. La prima, è l'iniziativa politica *eEurope*, pensata in vista di pratiche e risultati immediati. La seconda è un'attività più a lungo termine, tesa a rafforzare la ricerca e il potenziale di sviluppo dell'Europa, attraverso la realizzazione di programmi sulle tecnologie della società dell'informazione.

L'iniziativa *eEurope 2002* è costruita su tre obiettivi principali:

- primo, far sì che ogni cittadino, scuola, azienda o amministrazione pubblica sia connesso on-line ed entri a pieno titolo nell'era digitale - e farlo in fretta;
- secondo, alfabetizzare l'Europa dal punto di vista digitale e sviluppare una cultura imprenditoriale che sappia finanziare ed elaborare nuove idee;
- terzo, costruire una società dell'informazione inclusiva, su cui la gente possa fare assegnamento, e rafforzare la coesione sociale.

Accanto ai tre obiettivi principali sono state individuate anche 60 azioni diverse, tra queste, vorrei illustrarne una.

CREARE COOPERAZIONE PER LA DIGITALIZZAZIONE

Tra gli obiettivi di *eEurope 2002*, era prevista un'azione congiun-

ta tra Stati membri e Commissione per creare un meccanismo di coordinamento dei programmi di digitalizzazione in corso.

Come primo passo, abbiamo creato un gruppo di esperti degli Stati membri, per studiare il problema e il tipo di azioni da intraprendere. Per nostra fortuna, la Presidenza svedese del Consiglio ci ha offerto il suo sostegno morale e materiale, ospitando a Lund un incontro che si è rivelato di cruciale importanza strategica. In quella occasione, abbiamo elaborato i cosiddetti *Principi di Lund* e il *Piano d'azione di Lund*, che fornisce indicazioni di validità generale sulle misure da adottare.

Ci siamo interrogati su come immettere valore aggiunto nelle attività europee di digitalizzazione, senza tuttavia dimenticare che le nostre azioni devono essere sostenibili nel tempo.

Nell'elaborazione dei *Principi*, siamo partiti dal riconoscimento che:

“Le conoscenze culturali e scientifiche dell'Europa formano un patrimonio esclusivo, di valore pubblico, che riflette la memoria collettiva, in perenne evoluzione, delle diverse società e forniscono una solida base di partenza, per lo sviluppo dell'industria europea dei contenuti digitali”.

Per prima cosa, gli esperti hanno messo in luce l'esigenza di garantire l'accesso al nostro patrimonio. Sappiamo tutti che il patrimonio culturale e scientifico è per l'Europa una fonte di ricchezza significativa e insostituibile. E che la digitalizzazione di queste risorse è qualcosa di vitale, perché può migliorare le condizioni di accesso per i cittadini e può, allo stesso tempo, favorire la conservazione del patrimonio culturale collettivo europeo (quello passato e quello futuro). Il secondo punto, altrettanto importante, prevede il sostegno alle diversità culturali, alla formazione e alla produzione di contenuti. I beni culturali digitali sono un fattore chiave della promozione delle diversità culturali e costituiscono una risorsa cruciale per il mondo della formazione, per l'industria del turismo e per quella dei media. Il terzo punto riconosce la varietà e ricchezza delle risorse digitali. Gli Stati membri hanno già investito in modo significativo in programmi per la digitalizzazione di contenuti culturali e scientifici. Queste attività coprono una varietà di campi e di tipologie di contenuti: oggetti museali, registri pubblici, raccolte bibliotecarie, siti archeologici, archivi audiovisivi, cartogra-

fia, documenti e manoscritti storici. Noi dobbiamo saper partire da quanto è già stato fatto.

Gli esperti hanno poi identificato una serie di problemi che limitano il potenziale di queste risorse. Il primo ostacolo è dato dal carattere frammentario degli approcci. Anche se ampiamente diffuse, le attività di digitalizzazione sono molto frammentate, perché variano secondo gli strumenti e i meccanismi previsti dalle politiche adottate dai singoli Stati membri. Inoltre, finché non avremo un quadro chiaro, a livello europeo, di quali contenuti culturali siano già stati digitalizzati e in base a quali criteri di selezione, gli sforzi e gli investimenti non potranno che duplicarsi.

Il secondo ostacolo è l'obsolescenza. Digitalizzare è un esercizio costoso, richiede grandi investimenti, di solito pubblici. Si tratta di investimenti rischiosi, perché le tecnologie e gli standard adottati possono rivelarsi inadeguati e produrre risorse presto obsolete, o su cui è spesso necessario investire ancora, a pochi anni di distanza.

Il terzo ostacolo è la mancanza di modi di accesso semplici e comuni per i cittadini. A livello nazionale ed europeo, l'accesso dei cittadini alle risorse è compromesso dalla mancanza di metodi e standard tecnici comuni, come anche dal mancato sostegno alle pratiche di accesso multilingue.

Il quarto ostacolo è la proprietà intellettuale. Nel mondo dei contenuti digitalizzati, le parti in causa (primi proprietari, intermediari e utenti finali) hanno interessi diversi e tutti legittimi. La diversità delle esigenze va riconosciuta, e va trovato il giusto equilibrio. Bisogna capire quali soluzioni sono possibili per la gestione dei diritti, e bisogna applicarle, se vogliamo che le attività del settore culturale siano economicamente sostenibili nel tempo.

Il quinto ostacolo è la mancanza di sinergia tra i programmi culturali e quelli per le nuove tecnologie; il sesto concerne le difficoltà ad ottimizzare gli investimenti e il lavoro delle istituzioni. Sappiamo tutti che digitalizzare richiede alle singole istituzioni della memoria azioni costose, di lunga durata e tecnicamente impegnative. I nostri programmi di ricerca possono contribuire a sviluppare soluzioni nuove, migliori dal punto di vista dei costi; possono sostenere le nostre istituzioni ad acquisire nuove competenze e adottare nuove pratiche.

Ma torniamo al problema della digitalizzazione e alle azioni più importanti sviluppate in ambito europeo.

PROFILI NAZIONALI

Nel 2001 abbiamo distribuito un questionario agli Stati membri, per tracciare un quadro delle politiche nazionali. I risultati sono stati sorprendenti. Dalle risposte di dieci Stati membri, giunte in tempo utile, sono emerse oltre 40 *policy* e programmi diversi. Un risultato importante, messo in luce dal questionario, è l'esigenza di un coordinamento più stretto tra gli Stati membri (e aggiungo che sono poi nate reti di coordinamento all'interno di quasi tutti gli Stati membri). Abbiamo così deciso di costruire un sistema di riferimento comune per i profili nazionali e di assicurarci che questi venissero conservati, resi accessibili e che risultassero di facile comprensione. Accrescere la consapevolezza di quel che accade negli altri Paesi (e all'interno dei singoli Paesi, laddove esistono amministrazioni regionali), sia a livello di politiche che di progetti, può contribuire a migliorare l'accesso alle risorse digitali e l'efficacia delle iniziative di digitalizzazione. Inoltre, se è vero che sviluppare un profilo delle politiche nazionali è in alcuni casi ancora difficile, abbiamo ormai constatato che i rapporti di avanzamento, i manuali e i documenti sulle buone pratiche costituiscono già di per sé una fonte esaustiva d'informazione circa le politiche in vigore e i programmi in corso all'interno dei singoli Paesi. È però importante fornire una descrizione dettagliata delle politiche, dei programmi e dei progetti nazionali, e far sì che tali informazioni siano facilmente reperibili. I cittadini devono poter comprendere cosa viene fatto e perché, e le attività devono essere descritte in modo semplice e non troppo tecnico. È importante riconoscere che la semplificazione del linguaggio e il multilinguismo contribuiranno allo sviluppo di una maggiore cooperazione interdisciplinare a livello mondiale.

Nella tabella III troverete una sintesi da me elaborata su quanto accade negli Stati membri, sintesi che ho redatto consultando sia un recente rapporto di avanzamento sulla digitalizzazione che i rapporti nazionali presentati durante l'ultimo incontro dei rappresentanti degli Stati membri.

BENCHMARKING

Il *benchmarking* è ormai considerato da tutti uno strumento di utilità strategica. Favorisce un miglioramento complessivo della qualità dei progetti di digitalizzazione, facilita lo scambio di buone pra-

tiche, è un valido sistema di monitoraggio e valutazione dei progetti e di selezione dei progetti stessi per le autorità preposte all'erogazione dei finanziamenti. Sono più di 100 i progetti europei che hanno compilato i questionari da noi distribuiti on-line, e per noi si tratta ora di capire come promuovere ulteriormente l'utilizzo del *benchmarking*. Un'ipotesi è quella di aiutare le istituzioni a trovare partner per il *benchmarking*, con i quali possano scambiare risultati ed elaborare buone pratiche.

STANDARD TECNICI (INTEROPERABILITÀ, INVENTARI E PRESENTAZIONE DELLE RISORSE)

Occorre migliorare la qualità e l'utilizzabilità dei contenuti digitali. Dobbiamo promuovere l'accesso unico per i cittadini, e far crescere la consapevolezza sul problema della conservazione di lungo periodo. Una strada potrebbe essere quella di concordare standard di interoperabilità e linee guida per la conservazione digitale e la longevità del contenuto. C'è inoltre bisogno di sviluppare un sistema coerente di modelli e buone pratiche per la gestione dei beni e dei relativi diritti e, insieme, modelli economici validi per l'*e-culture*. Dobbiamo continuare a sostenere i temi dell'interoperabilità e della presentazione delle risorse, lanciando nuovi progetti su metadati, registri e schemi. In ogni caso, allo stato attuale già disponiamo di un consistente patrimonio di conoscenze sulla materia - dobbiamo quindi lavorare perché gli standard esistenti siano adottati, e farlo attraverso tutte le iniziative di formazione, sensibilizzazione e trasferimento delle capacità tecnologiche del caso.

Almeno dieci Stati membri hanno creato portali culturali nazionali, reti per la cultura o censimenti dei progetti in corso, ma tutto questo non avviene in modo coerente e sistematico. Le funzionalità inventariali e di presentazione delle risorse sono la spina dorsale di questi portali o siti di raccordo. Cataloghi di questo genere devono essere di facile conservazione, gli strumenti devono essere facili da usare, occorre affrontare il problema della frammentazione e costruire nuovi servizi. Gli standard Xml per i metadati e la descrizione per livelli delle raccolte sono una chiave per garantire l'interoperabilità in ambienti interdisciplinari.

In seguito all'incontro di Parigi (gennaio 2003), è stato concordato un modello di dati e sono stati definiti i metadati per i sistemi di raccolta delle informazioni sulle attività di digitalizzazione (con l'indicazione di: istituzione, progetto, raccolte digitali e servi-

zio/prodotto). Il prossimo passo sarà reperire i dati necessari a verificare la validità del modello. In quella stessa occasione, è stata anche ribadita l'importanza del multilinguismo, nonché del legame tra accessibilità e utilizzabilità del contenuto culturale.

Nel 2003 è stato proposto un nuovo piano di lavoro sui temi dell'interoperabilità e dell'erogazione di nuovi servizi, che si occupa di standard, diritti di proprietà intellettuale e del concetto di osservatorio. Si sta attualmente elaborando una strategia per l'impiego di Dc.Culture, uno schema Xml, e si potrebbe arrivare a realizzare un esperimento di federazione degli inventari dei diversi Stati membri. Rendendo interoperabili gli inventari dei diversi Stati, si potrebbero infatti gettare le basi per un inventario europeo dei progetti di digitalizzazione e, perché no, persino di un osservatorio europeo sulla digitalizzazione.

BUONE PRATICHE

Tutti vorrebbero adottare pratiche che il mondo intero riconosce come buoni esempi. E dobbiamo tutti sostenere i principi di coerenza delle pratiche e dei processi, di una corretta gestione dei beni e dei diritti, di una ridefinizione delle professionalità che le istituzioni culturali devono saper garantire. Tra le questioni d'interesse attuale, troviamo i metadati, il multilinguismo, le tecnologie dell'immagine e quelle per la conservazione digitale. Durante l'incontro di Alicante, sotto la Presidenza spagnola, sono stati presentati oltre 40 progetti di digitalizzazione, considerati esempi di buone pratiche. Ma individuare esempi meritevoli del titolo di "buona pratica" non è più sufficiente, dobbiamo saper andare oltre. Quanti esempi sono già stati documentati, analizzando le buone (o cattive) lezioni apprese? Quanti esempi possono davvero essere seguiti dalle tante istituzioni e organizzazioni culturali minori?

Le linee guida esistono, ma sono spesso troppo specifiche e frammentate, perché espressione dell'esperienza particolare di qualche istituzione e perché valide solo per particolari tipologie di fonti (documenti di testo, pellicole, materiali audio, fotografie, ecc). Il nostro obiettivo è fornire informazioni utili sulle buone pratiche a qualunque organizzazione culturale intenda imbarcarsi in progetti di digitalizzazione. Le buone pratiche individuate ad Alicante sono state studiate e documentate nelle loro caratteristiche specifiche e linee guida. Abbiamo ora intenzione di pubblicare un manuale di buone pratiche, che presenteremo in occasione dell'incontro di Parma pre-

visto per la fine del 2003. La bozza del manuale è già disponibile in rete, sul sito di Minerva. Il manuale è pensato come un “testo vivo”, dotato di una lista dinamica e potenzialmente sempre più lunga di buone pratiche, che verrà man mano aggiornata. L’idea, infatti, è che anche in futuro il manuale possa essere uno strumento utile per illustrare nuovi buoni esempi, descrivendo e contestualizzando le nuove buone lezioni apprese.

LA QUESTIONE PIÙ IMPORTANTE: LA QUALITÀ

Oltre a risolvere il problema degli standard tecnici, dobbiamo costruire un punto di vista comune sui contenuti culturali europei e dobbiamo sviluppare un solido quadro di riferimento, per la creazione, in prospettiva, di un’infrastruttura europea per l’accesso al patrimonio digitale culturale e scientifico. Occorre individuare quali condizioni possono accrescere il valore aggiunto dei contenuti europei (ad esempio, identificare i criteri di selezione) e stabilire standard tecnici di interoperabilità.

È senza dubbio fondamentale elaborare un approccio chiaro e tangibile al tema della qualità. Le istituzioni e i soggetti che si dimostrano capaci di fornire informazioni ben mantenute, autentiche e attendibili, meritano visibilità e devono potersi distinguere dagli altri. Ma i soggetti culturali sono pronti a sviluppare, adottare e controllare i propri parametri di qualità per il web? Sappiamo che alcune comunità specializzate stanno lavorando alla definizione dei criteri di qualità per le informazioni fatte circolare in rete in materia di assistenza sanitaria e risorse per la formazione. Quanto dovremo aspettare ancora, prima che i soggetti culturali si decidano a fare altrettanto?

La Commissione europea ha emesso le linee guida W3c-Wai (World Wide Web Consortium/Web Accessibility Initiative) per le amministrazioni pubbliche, e sempre più Stati membri si stanno impegnando perché vengano applicate. La questione della qualità va tuttavia ben oltre il problema dell’accessibilità (concerne, ad esempio, requisiti di funzionalità, utilizzabilità, adeguatezza allo scopo, credibilità, ecc.). Le istituzioni culturali europee devono adottare al più presto un quadro di riferimento comune per il controllo della qualità dei contenuti culturali sul web (valido per tutti i cittadini, non solo per gli utenti professionisti). Il nostro primo passo è stato l’elaborazione del *Quadro di qualità di Bruxelles (Bruxelles Quality Framework)*; l’approvazione delle raccomandazioni con-

tenute nel testo e la loro applicazione hanno rappresentato un passaggio d'importanza vitale. Abbiamo creato un gruppo di lavoro per la stesura di un manuale sulla qualità, la bozza è in discussione, auspichiamo sia approvato entro la fine dell'anno. Occorre una strategia per la sua adozione e utilizzo e l'individuazione di alcuni esempi concreti per sperimentarlo (è possibile un legame con gli esempi di buone pratiche). Sarebbe opportuno presentare una sintesi di questo manuale al Consiglio dei ministri europei della cultura, per assicurare una sua adozione, la più ampia possibile.

SULLA QUESTIONE SPECIFICA DELLA CONSERVAZIONE DIGITALE

Dobbiamo lottare contro il rischio dell'avvento di "un'epoca buia del digitale", pianificando ricerche avanzate e su scala industriale per la conservazione dei contenuti. La conservazione di lungo periodo è un problema serio, ma molti dei responsabili delle politiche nazionali non sembrano rendersene conto. Le istituzioni culturali, che fanno i conti con il problema, hanno saputo farsi sentire? Che cosa possiamo fare per portare il problema alla ribalta e farne una questione politica di prima importanza?

La Presidenza spagnola e quella danese del Consiglio europeo, l'attuale Presidenza italiana si sono tutte impegnate a fondo in questo senso.

Oltre la sfida della conservazione di lungo periodo, un quadro di riferimento europeo di lunga durata per i contenuti dipende anche dai seguenti fattori: multilinguismo e diversità culturale, rilevanza, accessibilità, pieno sfruttamento e fruizione dei contenuti culturali digitali. Nei prossimi progetti di ricerca finanziati dall'Ue i problemi specifici della conservazione di lungo periodo avranno una certa rilevanza, restano però ancora da individuare alcuni obiettivi pratici, capaci di coprire l'intero arco delle problematiche in ballo. Si avverte inoltre, in modo sempre più pressante, il bisogno che le grandi e piccole imprese contribuiscano alla ricerca di soluzioni adeguate e all'erogazione di servizi per la conservazione. Noi stiamo già finanziando il lavoro di Erpanet¹³, che ha contribuito a produrre un piano d'azione di breve periodo, che verrà presentato nel corso di questo convegno.

¹³ www.erpanet.org

GRUPPO DEI RAPPRESENTANTI NAZIONALI

Abbiamo infine bisogno di costruire un vero e proprio forum per il coordinamento tra Stati membri. Abbiamo creato un gruppo di rappresentanti nazionali Nrg (National Representatives Group), composto di esperti ufficialmente nominati da ogni Stato membro. Il loro mandato è essere i custodi dei *Principi di Lund* e monitorare i progressi del *Piano d'azione di Lund*. Il gruppo si riunisce ogni sei mesi, sotto l'egida della Presidenza di turno; il prossimo incontro si terrà a Parma dal 19 al 21 novembre del 2003, sotto la Presidenza italiana. Nel gruppo si confrontano le esperienze nazionali specifiche, ed è nata una piattaforma comune per la cooperazione e il coordinamento delle attività nazionali dei paesi dell'Unione europea. Rappresenta uno strumento di lavoro stabile e continuativo, per ottenere consenso tra gli Stati membri, per la promozione di buone pratiche e lo sviluppo di iniziative sulla visibilità dei siti culturali di qualità.

Infine, è stata recentemente creata Minerva¹⁴, una rete di eccellenza finanziata dal nostro programma di ricerca. La rete ha visto, inizialmente, la partecipazione di sette ministeri o enti nazionali ad essi collegati, ma ne fanno ormai parte tutti gli Stati membri (e poi, gli Stati membri di nuova accessione - n.d.t.). Si tratta di una rete di collaborazione finalizzata alla realizzazione del *Piano d'azione di Lund* e alla creazione dei gruppi di lavoro da esso previsti.

A livello europeo, queste attività hanno trovato il proprio fondamento nelle risoluzioni del Consiglio d'Europa *Cultura e società della conoscenza* e *Ruolo della cultura nella costruzione dell'Unione europea* (vedi tabella I). La Presidenza spagnola (primo semestre 2002) si è assunta il compito di creare un quadro di riferimento per la conservazione di lungo periodo. Ne è nata una risoluzione, accettata dal Consiglio dei ministri europei della cultura, dal titolo *Conservare la memoria di domani - conservazione dei contenuti digitali per le generazioni future* (2002/C162/02). Un passo avanti potrebbe essere l'elaborazione di un piano d'azione europeo sulla conservazione di lungo periodo. Sotto questo profilo, stiamo già finanziando alcuni progetti di ricerca per la digitalizzazione e la conservazione di filmati storici, documenti d'epoca e altri materiali culturali. Sosteniamo, inoltre, la rete Erpanet, il cui obiettivo è diffondere la consapevolezza del problema e fornire una documentazione di riferimento sulle

¹⁴ www.minervaeurope.org

iniziative per la conservazione digitale in corso nel mondo.

Nel contesto europeo, le nostre azioni devono saper rispondere a un'esigenza chiaramente percepita a livello comunitario. Per questo il carattere unanime delle risoluzioni e delle dichiarazioni dei ministri europei della cultura è così importante. Nelle tabelle I e II ho cercato di elencare le risoluzioni, le decisioni e i documenti principali redatti dai ministri della cultura, accompagnati da altri documenti e siti web utili.

ALLARGAMENTO DELL'UE A NUOVI PAESI ADERENTI

Nel 2004 l'Unione europea si allargherà a dieci nuovi Stati membri (i cosiddetti "nuovi Stati aderenti"). Sarà quindi importante coinvolgere i nuovi partecipanti in iniziative quali i *Principi di Lund* (nulla esclude l'adesione di altri Paesi a un'iniziativa dai contorni decisamente aperti). A questo scopo, all'inizio del 2003, si è tenuto a Roma un incontro con gli Stati in via di adesione; è in corso una trattativa per accordare un finanziamento aggiuntivo ai nuovi Stati membri nell'ambito della rete Minerva. Sotto la Presidenza irlandese del Consiglio (primo semestre 2004) è prevista un'iniziativa volta a dare visibilità alle attività in corso nei nuovi Stati aderenti.

ASPETTI D'INTERESSE PER LE ISTITUZIONI MINORI

Una delle scommesse del futuro sarà quella di garantire che i prodotti e i servizi da noi offerti (come i rapporti di avanzamento e i manuali) siano utili ai soggetti culturali minori. Con il felice ricorso a un "accordo di cooperazione", la rete Minerva ha creato un gruppo di utenti, che ha saputo richiamare l'attenzione dei rappresentanti di industrie, università, enti regionali e locali e di istituzioni culturali minori. Il primo incontro del gruppo è previsto a Roma, sotto la Presidenza italiana, in occasione del seminario *Digitalizzazione: cosa fare e come farla* (ottobre 2003). Dobbiamo puntare sui vantaggi concreti della partecipazione e produrre, ad esempio, moduli di *e-learning* (formazione a distanza) per gli enti locali. Tra gli argomenti da trattare: processi di digitalizzazione e gestione delle risorse digitali, aspetti legali (diritti di proprietà intellettuale, diritto d'autore, tutela dei dati), criteri di qualità per i siti web a carattere culturale, raccolte digitali e gestione dei progetti, orientamento ai servizi e loro gestione.

Messaggio 2. Sulla digitalizzazione abbiamo fatto progressi sostanziali a ritmo sostenuto. Gli Stati membri si coordinano meglio al loro interno e collaborano attivamente alla produzione di risultati utili a tutte le istituzioni culturali. La priorità è oggi sempre più costituita dagli indicatori di qualità per i siti web a carattere culturale e dalla sfida, sempre presente, della conservazione digitale di lungo periodo.

CONSERVARE LA MEMORIA DI DOMANI

Concedetemi alcune considerazioni sulla centralità che va assumendo la questione della conservazione digitale. Verso la fine del 2001 abbiamo discusso con la Presidenza spagnola circa l'opportunità di proseguire il lavoro iniziato sotto le presidenze precedenti. La questione della conservazione digitale di lungo periodo, anche se citata, non era stata realmente sviluppata nel *Piano d'azione di Lund*, tant'è che non era tra gli obiettivi principali della rete Minerva. La Presidenza spagnola ha ritenuto che meritasse di essere approfondita, e che ci fossero le condizioni per una risoluzione *ad hoc* del Consiglio. È stata una scelta coraggiosa, dato il grado di difficoltà e complessità della materia, che non è affatto ovvio riuscire a tradurre in dichiarazioni d'intenti e scelte di natura politica. Non c'è nulla di semplice e intuitivo nel problema della conservazione digitale, o risposte facili e d'effetto immediato. È una questione tecnicamente complessa, che mina alla base il ruolo stesso delle nostre istituzioni culturali. Ancora oggi, non disponiamo di una vera soluzione, ed è ormai evidente che nei prossimi anni dovremo lavorare sodo per elaborare soluzioni accettabili e, soprattutto, economicamente sostenibili.

Non devo certo spiegarvi quanto sia importante poter contare su politiche adeguate per la conservazione digitale di lungo periodo. La maggior parte delle istituzioni culturali sa che informazioni insostituibili andranno perdute, se non scioglieremo al più presto il nodo della conservazione digitale. Tuttavia, è cruciale riconoscere che i costi di una politica complessiva di conservazione digitale potrebbero essere molto alti - e comporterà inevitabilmente una trasformazione sostanziale delle competenze e delle funzioni delle nostre istituzioni culturali e scientifiche.

È divenuto sempre più evidente che c'era bisogno di una risoluzione specifica del Consiglio, e si è capito che era arrivato il momento giusto per compiere un passo simile. Quando abbiamo preparato il testo della risoluzione, ci siamo sforzati di afferrare e riassumere il senso delle sfide più significative.

AZIONI E RACCOMANDAZIONI POSSIBILI? IN BREVE.

La conservazione del patrimonio digitale deve diventare un obiettivo prioritario delle politiche, e persino una ragion d'essere delle istituzioni. Molte istituzioni culturali si sono già assunte le dovute responsabilità in materia di conservazione digitale, e quasi tutte prevedono di farlo in futuro. Tuttavia, poche istituzioni hanno elaborato politiche e procedure per governare i processi di acquisizione, conversione, archiviazione, *refreshment* e/o migrazione dei contenuti digitali. Andranno sviluppate politiche e procedure organizzative nuove, per assicurare l'accessibilità e l'autenticità dei materiali nel tempo, nel rispetto delle diversità e del pluralismo culturale.

Le soluzioni non saranno di natura puramente tecnologica e, nel definire gli impegni di ricerca, va accordato il giusto peso agli aspetti sociali, giuridici ed etici, affinché le soluzioni pratiche per la conservazione digitale siano a tutti gli effetti accettabili ed economicamente sostenibili. Si dovrà trovare una risposta a domande importanti, quali: che cosa dovremo conservare per il futuro? Chi archiverà le informazioni da conservare, quali le competenze per farlo? Che tipo di metadati andranno prodotti per la conservazione e chi li genererà? Chi sosterrà i costi?

Le soluzioni dovranno fondarsi su una reale volontà di intervento da parte delle organizzazioni, su strumenti economici e legali appropriati, e dovranno garantire la conservazione e l'accesso di lungo periodo ai materiali digitali che vengono prodotti. Dovremo trovare vie innovative di gestione delle collezioni digitali europee, sviluppare infrastrutture nazionali per l'informazione o un sistema di archivi digitali certificati.

La conservazione digitale sarà riconosciuta come un problema di primaria importanza istituzionale e sociale solo se intraprenderemo azioni significative e su vasta scala, capaci di richiamare e stimolare forme di sostegno pubblico. Le iniziative su vasta scala saranno fondamentali per costringere le istituzioni culturali ad esprimersi esplicitamente sulla definizione delle priorità e sui criteri

di selezione. Richiameranno inoltre l'attenzione generale su altre questioni d'interesse per la società, quali la tutela della privacy e la protezione dei dati, e costringeranno le istituzioni a prendere in seria considerazione lo sviluppo di attività redditizie per sostenere i costi di mantenimento delle collezioni.

PROBLEMI DI COSTI E DI SCALA

Ancora non disponiamo di dati esaurienti e affidabili sui costi della conservazione e neanche di tecniche di dimostrata validità per stimarli. Sappiamo però per certo che la conservazione digitale potrebbe costarci davvero caro e che la sopravvivenza delle istituzioni culturali esistenti dipenderà dallo sviluppo di nuovi modelli economici e di gestione dei costi, nonché di nuove forme di condivisione degli oneri tra spesa pubblica e soggetti imprenditoriali. La conservazione digitale è oggi considerata un costoso "extra". A partire dalla consapevolezza che la società non può fare di tutto una raccolta, la selettività dovrà basarsi su scelte collettive di parametri di qualità e stima delle collezioni. Per ridurre i costi sarà necessario intensificare il ricorso all'automazione, anche se la cosa più importante è far sì che le funzioni di conservazione digitale diventino parte integrante del processo di creazione dei materiali. Questo è un problema tecnico, in parte, ma è anche un problema di consapevolezza circa la necessità di creare materiali che possano essere conservati a tutti gli effetti, in modo efficiente.

COSTRUIRE CONSAPEVOLEZZA E IMPEGNO ATTIVO

È fondamentale diffondere la consapevolezza tra i governi, le istituzioni pubbliche e tutti gli altri soggetti che producono e detengono informazioni, circa il bisogno di conservare le memorie digitali nella forma più autentica possibile. Sarà inoltre importante convincere di tutto ciò l'opinione pubblica, perché non si può dare per scontato che i cittadini abbiano un reale interesse a conservare l'informazione digitale.

I soggetti coinvolti avranno bisogno di una guida strategica, con particolare riguardo per i produttori dei dati. Dobbiamo saper andare oltre le linee guida di respiro generale e fornire indicazioni specifiche alle istituzioni minori che fanno i conti con questo problema.

È infine giunta l'ora di ammettere che c'è carenza di competen-

ze professionali in seno alle istituzioni. Occorre stabilire e quantificare la reale portata di questo “divario di professionalità”, con un occhio alle nuove professionalità da sviluppare in futuro. Si potrebbe tracciare una mappa delle competenze professionali e sviluppare programmi formativi e di scambio basati su forme di *fellowship*. Si attiverebbe così il trasferimento di saperi tra le istituzioni, fino a costruire un’infrastruttura formalmente dedicata a questo scopo.

IL NETWORKING: UNA STRADA DA SEGUIRE

Avremo bisogno di un modello di collaborazione a carattere multidisciplinare e multiculturale su grande scala, per rafforzare le reti già esistenti di archivi, biblioteche, musei e altri servizi documentali e per far incontrare gli sviluppatori e gli utenti degli strumenti di gestione ed elaborazione dell’informazione digitale.

Andrebbe inoltre valutata la possibilità di creare un’infrastruttura per l’informazione, collettivamente responsabile dell’accessibilità di lungo periodo del patrimonio sociale, economico, culturale e intellettuale catturato in forma digitale. Si potrebbe creare una rete di depositi o archivi, basata sulla certificazione del rispetto di standard e criteri da parte di un soggetto indipendente. Una rete di questo tipo non dovrebbe limitarsi a fornire materiali agli archivi, ma dovrebbe lavorare anche per conto di altri soggetti non interessati a occuparsi direttamente del problema (fornendo loro meccanismi *failsafe*, ovvero meccanismi che garantiscano, in ogni caso, il corretto svolgimento delle procedure). Non è ancora chiaro come si potrebbe costruire una simile infrastruttura, quali attributi tecnici e istituzionali immaginare per i depositi digitali, come fissare gli standard per quelle strutture, come i depositi, che operano attraverso diverse agenzie di raccolta. Va da sé che ci sono tutte le premesse perché un’infrastruttura condivisa di questo tipo sviluppi economie di scala, anche se non è stato ancora sviluppato un modello economico convincente che possa rappresentare un punto di arrivo (un modello che tenga conto di tutte le implicazioni e gli impegni di carattere regionale in Europa).

SFIDE TECNICHE E DI RICERCA

Non voglio annoiarvi con una lunga lista di obiettivi tecnici e nodi aperti della ricerca, ma è importante ricordare che bisogna la-

vorare sui requisiti di utilizzo, struttura dei dati, provenienza, validità giuridica, autenticità, ecc.. Dobbiamo convalidare modelli sociali ed economici adeguati per gli archivi e le biblioteche digitali, al fine di garantire che informazioni di valore duraturo siano accessibili anche in futuro.

Servono nuovi strumenti e infrastrutture di tipo tecnico per automatizzare la conservazione per conto dei produttori dell'informazione e avvertirci qualora sopraggiunga l'obsolescenza. Servono nuovi standard e dobbiamo assicurarci della loro adozione. E avremo bisogno di banchi di prova, prototipi e sperimentazioni per verificare la fattibilità tecnica ed economica delle azioni su vasta scala.

Nel corso di questa relazione, mi soffermerò ancora sulle iniziative che abbiamo intrapreso e su quanto dobbiamo ancora fare in questo campo.

Messaggio 3. La conservazione digitale di lungo periodo è una sfida di primaria importanza. Gli Stati membri e la Commissione europea stanno investendo su questo aspetto, ma c'è ancora molto da fare. Dobbiamo comprendere l'entità dei costi della conservazione digitale (e lavorare per ridurli) e la portata delle implicazioni istituzionali (che potrebbero essere sostanziali). Dobbiamo costruire consapevolezza e impegno attivi sia tra chi elabora le politiche, sia tra le istituzioni e i cittadini. Dobbiamo far incontrare tutte le parti in causa a livello europeo, e investire nella ricerca e nello sviluppo tecnologico per individuare le soluzioni possibili, anche soltanto per le singole tipologie di supporto (ad esempio, l'audiovisivo).

PREPARARSI AL FUTURO - IL RAPPORTO DIGICULT

Parallelamente al lavoro di *eEurope*, nell'ambito del precedente programma di ricerca abbiamo lanciato un importante studio: *Scenari tecnologici per l'economia della cultura di domani* (titolo abbreviato *Il rapporto DigiCult*, pubblicato a gennaio 2002¹⁵). In quel testo abbiamo cercato di passare al vaglio le opzioni possibili e fornire raccomandazioni su come musei, biblioteche e archivi dovrebbero af-

¹⁵ www.digicult.info/pages/publications.php

frontare l'evoluzione tecnologica e l'inevitabile processo di trasformazione che essa comporta.

Nel redigere il rapporto, più di 180 operatori culturali europei sono giunti alle seguenti conclusioni:

- commetteremmo un errore, a ridurre la cultura europea al concetto di prodotto culturale e alla piatta concezione di un libero mercato costruito esclusivamente intorno alla legge della domanda e dell'offerta;
- nel futuro, la formazione appare il mercato più promettente per il patrimonio culturale;
- i musei, le biblioteche e gli archivi europei dovranno costruire nuovi rapporti tanto con le imprese private quanto con nuovi gruppi di utenti;
- le istituzioni culturali sono abbastanza preparate a lavorare con le nuove tecnologie, ma le istituzioni minori sono a corto di risorse e competenze professionali e non sembrano avere un quadro chiaro delle possibilità attuali;
- la conservazione digitale di lungo periodo e gli oggetti creati in digitale sono fattori chiave per lo sviluppo della ricerca e dell'innovazione tecnologica;
- infine, l'Europa non ha un approccio coordinato e di metodo alla digitalizzazione.

Il rapporto ha identificato le sfide e le raccomandazioni per le diverse tipologie di soggetti attivi nella catena del valore della cultura: musei, biblioteche e archivi per primi, seguiti dagli enti regionali e dai governi nazionali, e infine dalla Commissione europea.

Per le istituzioni culturali, le sfide sono:

- integrare, nel nucleo di professionalità proprie delle istituzioni, competenze adeguate in materia di gestione e conservazione dei beni digitali;
- creare ponti tra il mercato e nuovi gruppi di utenti. Ad esempio, sviluppare nuovi tipi di servizi interattivi, rilasciare licenze per il

riutilizzo delle risorse digitali, fornire materiali di *courseware*, aggregare visitatori per i servizi turistici;

- dare maggiore visibilità alla capacità delle istituzioni di garantire l'autenticità dei materiali, fornire interpretazioni e contestualizzazioni valide, utilizzare le nuove tecnologie per sviluppare nicchie di mercato per le risorse di cui dispongono;
- offrire politiche di digitalizzazione trasparenti, costruite intorno alle esigenze degli utenti e alla qualità delle fonti.

Per gli enti regionali e i governi nazionali, le sfide riguardano la capacità di:

- andare al di là dei singoli progetti di digitalizzazione e sviluppare un insieme chiaro di politiche e programmi per la digitalizzazione, coordinandosi tra regioni;
- trovare sistemi per coinvolgere le istituzioni di piccola e media dimensione, e assicurarsi che il *know-how* si diffonda in modo adeguato;
- prestare grande attenzione al mercato della formazione;
- garantire la disponibilità a lungo termine dei beni creati in digitale, attraverso il deposito legale esteso o la creazione di una rete di organizzazioni di fiducia, assicurandosi che la conservazione digitale di lungo periodo sia parte integrante delle politiche per l'informazione di queste organizzazioni.

Infine, per la Commissione europea le sfide sono:

- continuare a sostenere la ricerca e lo sviluppo di lungo periodo, e farlo in modi che assicurino la partecipazione delle istituzioni minori;
- concentrare l'attenzione sulla diffusione di buone pratiche e standard aperti, e sul potenziale del mercato della formazione.

Oltre a una serie di raccomandazioni, il rapporto ha anche elaborato una serie di prospettive per il futuro, descrivendo cosa po-

trebbe (o dovrebbe) essere l'Europa nel 2006. Permettetemi di illustrarvene alcune:

- l'Europa dovrebbe avere un'idea chiara dei vantaggi offerti dal patrimonio culturale, del suo valore e del suo potenziale di mercato, e dovrebbe avere un approccio decisamente più pragmatico agli investimenti, che andrebbero giudicati in termini di ritorno effettivo;

- le istituzioni dovrebbero rendersi conto del fatto che una massa di utenti non equivale a un mercato di massa, e dovrebbero concentrarsi sullo sviluppo di nicchie di mercato e sulla costruzione di relazioni di lunga durata con le proprie comunità di utenti;

- nel settore culturale, il tasso complessivo di occupazione aumenterà leggermente, anche se potrebbe diminuire nel settore gestionale degli istituti tradizionali e aumentare laddove sono richieste competenze in materia di nuove tecnologie;

- i costi da sostenere per entrare nel mercato rimarranno alti, anche se i nuovi servizi digitali potranno garantire le entrate. In ogni caso, l'85-90% dei finanziamenti saranno ancora di natura pubblica, e bisognerà inventare nuovi sistemi per raccogliere fondi;

- la gente è in cerca di "esperienze" personalizzate e altamente interattive, vuole far parte di "comunità d'interesse", vuole avere il controllo sui contenuti e creare i propri pacchetti;

- i governi sono consapevoli del fatto che la cultura e la formazione costano, che gli investimenti devono essere predisposti in base a obiettivi politici ben definiti (in particolare, progetti di digitalizzazione e realizzazione di collezioni in base a criteri tematici) e che bisognerà pur prevedere qualche tipo di regolamentazione, per permettere l'utilizzo delle risorse a fini formativi e per definire le responsabilità in materia di conservazione digitale di lungo periodo;

- le istituzioni tradizionali rimarranno caratterizzate da una certa rigidità, ma non potranno comunque evitare di sviluppare nuove forme di partenariato con istituzioni culturali di altra natura e con nuovi soggetti di intermediazione culturale, probabilmente in base

all'esigenza di definire e adottare standard;

- una nuova generazione di strumenti di facile impiego per la cattura dei dati, la collaborazione tra autori e l'automazione dei *workflow* farà la sua apparizione sulla scena; la fruizione attraverso la banda ridotta e l'accesso mobile sarà *routine*, la banda larga comincerà ad essere largamente diffusa a livello di accesso domestico.

Il rapporto si conclude con tre messaggi molto chiari: il primo riguarda le trasformazioni organizzative, il secondo la nascita di nuovi servizi commerciali e il terzo l'impiego delle nuove tecnologie.

Riassumendo le considerazioni svolte per il periodo 2003-2006, la priorità assoluta per le istituzioni culturali è rinnovare le capacità professionali e migliorare il capitale umano di cui dispongono. La digitalizzazione portata avanti per tentativi ed errori deve cedere il posto a politiche e strategie chiare, guidate dalla domanda di materiali formativi di alta qualità. Gli utenti si aspettano di essere intrattenuti e le istituzioni devono saper competere tra loro per attrarre l'attenzione dei visitatori, attraverso l'offerta di esperienze altamente interattive e accresciute. Le istituzioni culturali devono sviluppare un patrimonio di competenze e conoscenze curatoriali, basato sui contenuti di cui dispongono, devono cooperare con i soggetti commerciali per ridurre i rischi e distribuire gli oneri dell'introduzione di nuovi servizi. Sussistono ormai tutte le condizioni per introdurre servizi commerciali in grado di generare profitti e coprire i costi di operatività, anche perché crescerà l'interesse per le forme di accesso personalizzato alle risorse culturali di qualità. Gli standard aperti e quelli di settore saranno largamente in uso, anche se l'interoperabilità semantica e il multilinguismo rimarranno una sfida. Attraverso le nuove tecnologie interattive e i nuovi oggetti digitali dinamici, gli utenti potranno manipolare e alterare i materiali, creando esperienze a proprio piacimento. Il problema della conservazione digitale di lungo periodo di tali oggetti digitali complessi non sarà ancora risolto.

Una volta terminato il rapporto, ci siamo chiesti come evitare che facesse la fine di un documento di interesse puramente storico, destinato a impolverarsi sugli scaffali delle nostre illustri biblioteche. Abbiamo pertanto deciso di investire nella costituzione del

Digital Cultural Forum¹⁶, cui partecipano circa 50 esperti europei e che offre un servizio di monitoraggio digitale, una newsletter e un forum di discussione sulla ricerca e lo sviluppo tecnologico per il settore del patrimonio culturale. Abbiamo inoltre affrontato, nella forma di pubblicazioni tematiche, le questioni dell'integrità e dell'autenticità, dei sistemi di gestione dei beni digitali e del web semantico. Nel *Technology Watch Report* del 2003 si affrontano i temi dei sistemi per la gestione dei rapporti con i clienti (*Customer Relationship Management*), dei sistemi di gestione dei beni digitali, delle *labels* e dei *tags* intelligenti, delle tecnologie di realtà virtuale e di display, delle interfacce umane e delle tecnologie di gioco. Il *Technology Watch Report* del 2004 sarà invece dedicato alla famiglia delle tecnologie Xml, ai modelli di applicazioni per i servizi (*Application Service Models*), alle comunità di collaborazione e a quelle virtuali, all'accesso mobile alle risorse documentarie delle istituzioni culturali, agli agenti e gli *avatar* culturali.

Stiamo inoltre conducendo uno studio parallelo: l'approccio è analogo, si cerca di afferrare le opinioni e i consigli dei soggetti culturali, ma l'oggetto concerne il ruolo delle organizzazioni culturali e della memoria nello sviluppo di una società inclusiva dal punto di vista sociale ed economico. Il rapporto finale dovrebbe essere presentato entro la fine di quest'anno.

IL SESTO PROGRAMMA QUADRO (2002-2006)

Torniamo al presente e al nuovo programma europeo di ricerca¹⁷. Nel testo della Commissione *Verso uno spazio europeo della ricerca* il commissario Ue per la ricerca (Busquin) propone di "capire come (...) organizzare meglio la ricerca in Europa". L'idea di creare uno spazio europeo della ricerca non è certo nuova, ma sembra ci siano finalmente le condizioni per realizzarla. Che forma dovrebbe avere questo spazio europeo della ricerca?

Dovrebbe indubbiamente comprendere i seguenti aspetti:

- il raggruppamento in rete dei centri di eccellenza europei e la creazione di centri virtuali di livello mondiale;
- un approccio comune alle esigenze e agli strumenti necessari per finanziare ampie infrastrutture per la ricerca in Europa.

¹⁶ www.digicult.info

¹⁷ Per ulteriori informazioni sui programmi passati e presenti, vedi www.cordis.lu

- una maggiore coerenza nel condurre le attività di ricerca in Europa;
- una maggiore mobilità dei ricercatori e l'introduzione di una dimensione europea per la carriera scientifica.

Il *Sesto programma quadro* è uno dei dispositivi principali di cui disponiamo per realizzare uno "spazio europeo della ricerca", e introduce un nuovo approccio tanto ai contenuti quanto agli strumenti. Innanzitutto, viene data centralità all'obiettivo di "integrare la ricerca": il perno del progetto è integrare su scala europea le energie dedicate alle attività di ricerca. L'idea è quella di sviluppare una conoscenza approfondita di un numero limitato di aree tematiche, considerate prioritarie, e di alcune aree tematiche particolarmente rilevanti ai fini del rafforzamento delle politiche dell'Unione. È stato ideato un nuovo strumento, chiamato progetto integrato, che dovrebbe mobilitare una quantità sufficiente di energie nella ricerca e nello sviluppo, per la creazione di nuovi prodotti, processi e servizi.

Un altro obiettivo specifico è "la strutturazione dello spazio europeo di ricerca": lavorare per strutturare meglio le attività di ricerca condotte in Europa, attraverso un collegamento più stretto con le iniziative e i programmi nazionali, regionali ed europei. A questo scopo, è stata pensata una rete per rafforzare l'eccellenza scientifica e tecnica europea, integrando le potenzialità nazionali di ricerca, esistenti o emergenti che siano.

Nel nuovo Programma quadro, la società dell'informazione costituisce la principale priorità tematica. Uno degli obiettivi chiave del programma è trovare soluzioni per affrontare le sfide sociali ed economiche più importanti: occupazione, salute, sicurezza, ambiente, formazione, *e-government*, ecc., ma anche "conservazione del patrimonio culturale". È questo oggi l'unico spazio formalmente dedicato al patrimonio culturale, e il nostro obiettivo è il seguente:

"Per quanto riguarda il patrimonio culturale, il nostro impegno si concentrerà sui sistemi intelligenti per l'accesso dinamico alle risorse culturali e scientifiche, tangibili e intangibili e per la loro conservazione".

Nella tabella seguente, ho cercato di riassumere le differenze tra il programma di ricerca precedente e quello attuale, in termini di

messa a fuoco, struttura, approccio, regole, ecc..

V Programma quadro (1998-2002)	VI Programma quadro (2002-2006)
Bilancio: €14,96 miliardi (4% del bilancio Ue complessivo - cifre del 1999), di cui €3,6 miliardi per le tecnologie della società dell'informazione.	Bilancio: €17,5 miliardi (3.9% del bilancio Ue complessivo - cifre del 2001), di cui €3,7 miliardi per le tecnologie della società dell'informazione.
Messa a fuoco: impatto sulle sfide sociali ed economiche, approccio <i>problem-solving</i> , reti di discipline, messa a fuoco per raggruppamenti tematici ("azioni chiave").	Messa a fuoco: realizzare uno "Spazio europeo della ricerca" e migliorare l'impatto della ricerca, integrando gli sforzi e rafforzando i legami con le iniziative nazionali, regionali e con le altre iniziative europee.
Struttura: 4 programmi tematici verticali e 3 programmi orizzontali.	Struttura: messa a fuoco della ricerca attraverso 7 priorità tematiche di ampia portata; strutturazione dello spazio della ricerca (innovazione, risorse umane, infrastruttura); rafforzamento delle sue fondamenta (coordinamento con i programmi nazionali, politiche per l'innovazione).
Approccio: progetti di ricerca a più partner e reti tematiche di tipo "classico", raggruppamento e messa in rete dei diversi progetti nell'ambito di una stessa "azione chiave".	Approccio: "progetti integrati" più ampi e a lungo termine, e "reti di eccellenza" multidisciplinari e attive a lungo termine; in entrambi i casi, alto livello di autonomia di gestione.
Partecipazione: condizioni speciali per i Paesi candidati.	Partecipazione: stesse condizioni per gli Stati membri e i Paesi candidati.
Regole: finanziamenti erogati sulla base delle spese imputabili, controlli <i>ex ante</i> , regole per i partenariati e i programmi di lavoro più o meno fisse.	Regole: il contributo copre il bilancio complessivo di spesa o lo integra; controlli in fase di attuazione o <i>ex post</i> , regole flessibili per i partenariati e i programmi di lavoro, responsabilità

	economica congiunta dei partner.
Principi di valutazione: selezione attraverso la consultazione di esperti indipendenti, revisione tra pari (<i>peer review</i>) dei progressi fatti verso il raggiungimento degli obiettivi, valutazione basata su criteri di qualità sia scientifici che gestionali.	

Dal confronto tra i due programmi, emerge una maggiore attenzione, nel nuovo programma, ai modi per migliorare l'impatto dei finanziamenti di cui si dispone, dando più rilievo agli sforzi fatti e all'integrazione di tali sforzi, rafforzando i legami con le iniziative nazionali, regionali e con le altre iniziative europee, e dando ai gruppi di ricerca più autonomia di percorso, affinché possano raggiungere il proprio obiettivo di ricerca.

*TECNOLOGIE DELLA SOCIETÀ DELL'INFORMAZIONE (Tsi):
PROGRAMMA DI LAVORO 2003-2004*

L'attenzione generale delle Tsi è rivolta alla futura generazione di tecnologie, quando computer e reti saranno integrati (o persino nascosti) negli ambienti quotidiani, permettendo l'accesso a una moltitudine di servizi e applicazioni attraverso interfacce umane di facile utilizzo. Si è scelto di concentrare il lavoro su un numero limitato di obiettivi di ricerca, relativi alle tecnologie generali e applicate.

Per quanto riguarda il patrimonio culturale, il programma prevedeva un unico invito (già scaduto) a presentare proposte, in materia di "strumenti elettronici di ausilio (tecnologie per il potenziamento) all'apprendimento e all'accesso al patrimonio culturale". Nella seconda fase del programma, dovrebbe essere previsto un secondo invito a presentare proposte.

L'orientamento generale di ricerca è fornire un quadro globale delle risorse formative e delle collezioni culturali e scientifiche europee, attraverso servizi avanzati in grado di generare esperienze culturali e formative inedite.

Per quanto riguarda "l'accesso alla cultura", l'obiettivo chiave è promuovere l'accessibilità, la visibilità e il riconoscimento del valore commerciale delle risorse culturali e scientifiche europee. Gli obiettivi specifici di ricerca sono:

- primo, creare piattaforme europee per la digitalizzazione e la con-

servazione delle risorse culturali e scientifiche, attraverso lo sviluppo di strumenti, sistemi e servizi avanzati. Tali piattaforme dovrebbero occuparsi di: automazione dei processi di digitalizzazione e dei sistemi di *workflow*; sistemi avanzati e specializzati per il restauro digitale e la conservazione digitale di materiali video e su pellicola; organizzazione, archiviazione e pieno sfruttamento dei depositi di memorie digitali;

- secondo, sviluppare ambienti per il patrimonio e il turismo intelligenti, per ricreare e visualizzare oggetti e siti culturali e scientifici, supportando la nuova generazione di servizi in loco, basati su piattaforme aperte per quanto riguarda le specifiche, i modelli e le ontologie per i sistemi di turismo in rete, con un'attenzione particolare al potenziamento dell'offerta di esperienze nell'ambito del turismo culturale;

- infine, sviluppare servizi avanzati per le biblioteche digitali, per offrire un accesso sostenibile a infrastrutture di grandi dimensioni e a banda larga, e per connettere depositi distribuiti e altamente interattivi di materiali culturali, storici e scientifici europei. Si lavorerà per integrare, nel mondo delle biblioteche digitali, infrastrutture, architetture, metadati, interoperabilità e navigazione attraverso prototipi avanzati, ovvero strumenti che possano essere impiegati in laboratori virtuali dalle comunità on-line della conoscenza.

Messaggio 4. La cultura digitale è presente nel programma di ricerca, e l'interesse resta sugli strumenti tecnologici di ausilio (tecnologie per il potenziamento) all'accesso alle risorse culturali e scientifiche e alla loro conservazione di lungo periodo. Ma la natura ambiziosa degli argomenti di ricerca individuati, la volontà di ottenere risultati concreti e tangibili, gli strumenti di cui si dispone rappresentano indubbiamente la novità dell'attuale programma. Per quanto riguarda la cultura digitale, uno degli obiettivi è poter disporre, entro 10 anni, di un deposito distribuito stabile per il contenuto culturale europeo, e di garanzie contro la perdita di informazioni. Un altro obiettivo è ridurre i costi della digitalizzazione del 50% entro 5 anni.

RISULTATI DEL PRIMO INVITO

La priorità tematica “tecnologie della società dell’informazione” ha lanciato il primo invito a presentare proposte alla fine di dicembre 2002. A maggio avevamo già ricevuto circa 1400 proposte, per una richiesta complessiva di finanziamenti pari a circa 7,5 miliardi di euro, mentre noi disponevamo solo di un miliardo. L’obiettivo degli “strumenti elettronici di ausilio (tecnologie per il potenziamento) all’apprendimento e all’accesso al patrimonio culturale” è arrivato secondo, quanto a numero di proposte: 210 proposte, per una richiesta di finanziamento pari in tutto a 950 milioni di euro, mentre lo stanziamento inizialmente previsto era di soli 65 milioni. Sul versante della cultura, abbiamo ricevuto 91 proposte per quasi 400 milioni di euro e stiamo trattando per un nuovo finanziamento di circa 40 milioni per altri 8 progetti. Vi ricordo che i nostri finanziamenti sono erogati in base al principio di condivisione delle spese, pertanto questa cifra equivale a un investimento totale di circa 65 milioni, pari a 600 anni lavorativi dedicati alla ricerca.

La tabella seguente riassume l’evoluzione nel tempo delle attività di ricerca, in termini di messa a fuoco, struttura, approccio, partecipazione, ecc..

Ricerca sul patrimonio culturale (1998-2002)	Ricerca sul patrimonio culturale (2002-2006)
Collocazione: attività nell’ambito dell’azione chiave “contenuti e strumenti multimediali”, attività aggiuntiva in “città del domani e patrimonio culturale”. Collocazione fisica: Lussemburgo.	Collocazione: attività nell’ambito dell’obiettivo strategico “strumenti elettronici di ausilio (tecnologie per il potenziamento) all’apprendimento e all’accesso al patrimonio culturale”. Collocazione fisica: Lussemburgo.
Messa a fuoco: messa in rete di biblioteche, musei e archivi europei.	Messa a fuoco: accesso dinamico alla conservazione delle risorse culturali e scientifiche tangibili e intangibili.
Bilancio: finanziamenti per circa 90 milioni di euro, pari a oltre 1500 anni lavorativi dedicati alla ricerca, distribuiti tra 7 diversi inviti.	Bilancio: nel primo invito, finanziamenti per circa 41 milioni di euro, pari a oltre 600 anni lavorativi dedicati alla ricerca.
Approccio: più di 100 progetti,	Approccio: 8 progetti in fase di

<p>tra cui oltre 60 progetti di ricerca, circa 25 reti tematiche e azioni di coordinamento tecnico, e 25 progetti di sperimentazione tecnologica su piccola scala.</p>	<p>trattativa, tra cui 2 grandi “progetti integrati” e 2 grandi “reti d’eccellenza”.</p> <p>I progetti dovrebbero integrare ogni misura necessaria per raggiungere obiettivi ambiziosi ed essere progetti di riferimento in Europa.</p> <p>Forte messa a fuoco sugli indicatori di successo misurabili.</p>
<p>Struttura: raggruppamento dei progetti, reti tematiche e progetti di accompagnamento per la coordinazione tecnica, seminari <i>ad-hoc</i> dei vari progetti.</p> <p>I progetti definivano un piano ben strutturato per l’intero lavoro, la revisione avveniva annualmente attraverso esperti esterni.</p> <p>Attenzione alla pubblicazione su carta delle relazioni di avanzamento e sulla consegna di rapporti.</p>	<p>Struttura: la tendenza è sviluppare progetti di ricerca e reti “facenti leva sulle iniziative”, produzione di collane degli atti di convegni internazionali, legami più stretti con progetti e programmi finanziati dai singoli stati membri.</p> <p>I progetti elaborano piani di lavoro annuali, che vengono eventualmente modificati in seguito alla revisione da parte di esperti esterni.</p> <p>Più intensa messa a fuoco sulla presenza nel web, e su contributi funzionali all’elaborazione di rapporti annuali sullo “stato dell’Europa”.</p>
<p>Partecipazione: oltre 600 organizzazioni partecipanti da 35 Paesi (istituzioni 40%, università/ricerca 35%, industria 25%).</p>	<p>Partecipazione: circa 250 organizzazioni (istituzioni 32%, università/ricerca 48%, industria 20%).</p>

CHE CONCLUSIONI TRARRE?

I nuovi progetti sono attualmente in discussione e forse è prematuro trarre conclusioni. Possiamo tuttavia già dire che la copertura è buona per i servizi delle biblioteche digitali, il “patrimonio intelligente” e la conservazione del patrimonio audiovisivo. Non vengono affrontate le problematiche relative all’automazione dei *workflow* della digitalizzazione e la questione della conservazione

digitale di lungo periodo viene appena sfiorata.

LE TENDENZE IN ATTO

La tabella seguente riassume le tendenze di fondo, sia per quanto riguarda le tematiche di applicazione (biblioteche digitali, “patrimonio intelligente” e restauro audiovisivo) che le aspettative per il futuro in termini di risultati, partecipazione e cooperazione a livello istituzionale.

Tendenze della ricerca per la cultura digitale
<p>Per le biblioteche digitali, la questione dei metadati rimane una tematica centrale di ricerca. La tendenza è quella di decentrare i sistemi di gestione e archiviazione dei metadati, in particolare nel caso di metadati eterogenei e ontologie. I metadati iniziano ad essere ben strutturati; alcuni coprono le funzioni di gestione, altri i diritti d'accesso, altri ancora riguardano il contenuto o la conservazione. Continua il lavoro sugli indici, le annotazioni, l'estrazione di informazioni e l'interoperabilità. Procedendo verso lo sviluppo di servizi per le biblioteche digitali, un impegno sempre maggiore è dedicato a capire come gestire un certo numero di componenti tecnologiche <i>plug-and-play</i> (chiamate “mattoni” nel gergo di un progetto), da impiegare per lo sviluppo di biblioteche digitali e di nuovi servizi. Occorre ideare nuovi servizi, migliorare i sistemi di identificazione delle utenze e, per esempio, integrare il lavoro svolto in vista del decentramento delle infrastrutture pubbliche, con quello svolto in tema di modelli di fiducia. L'integrazione di beni mediatici di varia natura, attualmente sparsi tra le diverse raccolte di musei, biblioteche, archivi, raccolte musicali, ecc., rimane una sfida aperta. Si attribuisce importanza maggiore agli aspetti legati alle condizioni d'impiego, alle interfacce e funzioni di visualizzazione, alle funzioni di ricerca e di <i>browsing</i>, alla personalizzazione delle <i>query</i> e dei diversi profili di utenza, e si dedica un'attenzione considerevolmente maggiore alle tematiche della valutazione. Si vuole inoltre indagare come inserire e far eseguire automaticamente (in forma di <i>plug-and-play</i>) nuove raccolte di contenuti, all'interno di un'infrastruttura di biblioteca digitale preesistente, generando nuovi servizi.</p>
<p>Per quanto riguarda il “patrimonio intelligente”, il fattore di dispersione a livello di ricerca rimane molto elevato; gli argomenti di ricerca variano secondo le tipologie dei contenuti trattati, la colloca-</p>

zione geografica, ecc.. In generale, c'è una maggiore attenzione a strutturare le ricerche sui temi della cattura dei dati e registrazioni sul campo (in particolare per le tipologie più difficili di siti e manufatti), della organizzazione dei dati, ricostruzione e visualizzazione virtuali, possibilmente con un occhio allo sviluppo degli standard. Continua il lavoro sulle visite in loco, un versante sul quale ci si aspetta ormai molto, dall'imminente entrata in scena di nuove tecnologie mobili (3G, wi-fi, ecc.). Le sfide principali sono: come sfruttare a pieno le nuove funzionalità mobili e quelle in loco (ad esempio, cellulari con navigatori Gps e mappe), come fornire attrattive ai visitatori, come usare le tecnologie di cui si dispone per sviluppare un profilo migliore dei visitatori e ottimizzare le visite. Un'altra sfida è come rendere fruibile uno stesso contenuto culturale attraverso dispositivi e infrastrutture: web, tv, apparecchiature palmari, ecc.. I nuovi sistemi apriranno inoltre nuove possibilità, come i controlli di sicurezza per i siti, l'identificazione e il *tracking* degli oggetti, ecc..

Per quanto riguarda il restauro e la conservazione del patrimonio cinematografico e audiovisivo, è consolidata la strategia di elaborare una soluzione unica su scala industriale - per dirlo con una metafora da fabbrica. La messa a fuoco è sulle esigenze degli archivi audiovisivi e cinematografici minori e sull'erogazione di servizi in base al criterio di ottimizzazione dei costi. È pertanto necessario un approccio totalmente integrato, che spazi dai nuovi dispositivi di riproduzione (per poter leggere vecchi formati senza danneggiarli), ai metadati e all'informazione per la conservazione, ai formati per la distribuzione, ecc.. L'accesso pubblico e i requisiti di utenza sono divenuti una questione centrale. Le problematiche legate alla stima di questi beni accompagnano l'intero processo, dai sistemi di condizionamento, alle attività di restauro e archiviazione, alla fruizione.

Per i risultati e i prodotti, c'è una chiara tendenza al raggiungimento di risultati tangibili in forma di dimostrazioni, kit di strumenti, banchi di prova e collaudo dei servizi. C'è un'attenzione crescente ai pacchetti e alle metriche per il collaudo, alle *road map* europee per la ricerca, e alle componenti software *open source*. La divulgazione attraverso convegni internazionali autorevoli è ormai all'ordine del giorno. Negli ultimi dieci anni, siamo passati da un modello di gestione da "magazzino sul retro" degli inventari di oggetti e di testi, a un modello di accesso *scientific-oriented* per i professionisti, e procediamo ora verso lo sviluppo di servizi pubblici aperti, per l'ac-

cesso a formati multi-mediali, quali la musica o i film.
--

Per quanto riguarda la cooperazione istituzionale, l'attenzione rimane incentrata sullo sviluppo di politiche, buone pratiche e linee guida, e sui modelli economici e di organizzazione del lavoro per i servizi. Gli Stati membri investono sempre più sulla digitalizzazione e sulla formazione di collezioni, e la tendenza è quella di costruire collaborazioni di lunga durata sulla base di accordi precisi. Di recente ci si è mossi per coinvolgere tutti gli Stati membri, nel contesto di un'Unione europea allargata.

Riguardo alla partecipazione istituzionale, si tende a rafforzare la partecipazione dei ministeri (o di agenzie finanziate dal pubblico, ecc.) e ad estenderla anche ai nuovi Stati aderenti. Si conferma la presenza di istituzioni di prestigio, mentre le istituzioni specialistiche minori iniziano ora ad aggregarsi per partecipare insieme ai progetti, sfruttando al meglio le caratteristiche specifiche delle proprie collezioni. C'è un interesse crescente alla produzione di una piattaforma per la partecipazione delle istituzioni locali. Negli ultimi dieci anni la definizione stessa di mondo della cultura si è fatta più ampia - da una sua identificazione con le biblioteche, i musei o gli archivi tradizionali, si è passati a includervi anche l'amministrazione pubblica, le scuole, i siti storici, gli archivi televisivi, cinematografici o musicali, ecc.. L'archeologia si conferma un settore di richiamo per quanto riguarda i test e le sperimentazioni.

Possiamo inoltre effettuare un'analisi più sistematica delle tendenze espresse nei diversi ambiti in funzione del grado di maturità degli sforzi di ricerca (almeno a livello europeo). Per leggere queste tendenze in modo più chiaro, entriamo nel merito di uno specifico ambito di ricerca.

ARCHEOLOGIA VIRTUALE

Abbiamo portato a termine alcuni progetti in questo campo molto vasto, e altri sono ancora in corso (vedi tabella IV in appendice). Stiamo inoltre discutendo della possibilità di dar vita a due nuovi progetti di ricerca e a una grande rete di eccellenza.

C'è ancora molto lavoro da fare, in questo campo, per poter passare da una serie - o un *cluster* - di singoli progetti a una chiara cornice organizzativa e concettuale che favorisca la nascita di una nuova comunità interdisciplinare. Bisogna infatti impegnarsi per ridurre sia i costi delle registrazioni sul campo e della cattura dei

dati, sia i costi complessivi di archiviazione e di proprietà dei beni digitali. Abbiamo deciso di mettere a fuoco il problema dei costi (*“cost-focus”*), con l’obiettivo di ridurre del 50% in cinque anni i costi della digitalizzazione e della costruzione di modelli di oggetti culturali, monumenti, siti, ecc.. Bisogna inoltre garantire il rapido trasferimento dei risultati alle imprese che forniscono servizi e altre forme di sostegno alle istituzioni culturali.

Le sfide tecniche riguardano la possibilità di passare ad ambienti più estremi, come quelli subacquei, o di lavorare con oggetti o monumenti di grandi dimensioni e di forma complessa. Altre sfide riguardano lo sviluppo di modelli sempre più realistici per rappresentare conformazioni e superfici riflettenti. Una sfida ulteriore è quella del ricorso sempre più intenso agli stimoli multi-sensoriali, come i dispositivi tattili, e all’esplorazione in collaborazione in tempo reale.

Si intensifica il ricorso alle tecnologie per potenziare le esperienze dei visitatori, anche se ci vorrà ancora parecchio per convincere le istituzioni a realizzare investimenti idonei a superare il modello semplicistico dei centri di visita. Le nuove tecnologie mobili, i palmari 3G e il wi-fi, renderanno presto possibili esperienze altamente interattive e personalizzate, alle quali il visitatore potrà approdare direttamente attraverso la propria tecnologia d’accesso e le funzionalità in essa incorporate.

In questo campo c’è davvero bisogno dello scambio di esperienze e buone pratiche, e i diritti di proprietà intellettuale, la proprietà e la sicurezza dei beni digitali rimangono questioni critiche.

Tendenze della ricerca per l’archeologia virtuale (2003-2006)
Obiettivi: passare dal raggruppamento di progetti di ricerca di natura tecnologica e dalle azioni e reti costruite intorno a tematiche specifiche, allo sviluppo di una chiara cornice organizzativa e concettuale, che scioglia il nodo dell’interfaccia tra tecnologie digitali, patrimonio culturale in loco, esperienze degli utenti.
Messa a fuoco: passaggio dalla progettazione e sperimentazione tecnologica su oggetti e siti culturali, all’applicazione effettiva e sostenibile delle nuove tecnologie (spesso proprie del campo dell’archeologia).
Approccio: ancora basato sui singoli progetti, ma si va verso la creazione di una rete di eccellenza per integrare in una comunità interdisciplinare uno spettro sempre più ampio di soggetti e di progetti in corso.

Giustificazione: inizialmente, la spinta era quella di riunire i gruppi europei di ricerca e promuovere forme di partenariato di natura accademico-istituzionale.

Dapprima, ci si è concentrati su costi e qualità della cattura di oggetti e informazioni. Ora vi è una chiara “messa a fuoco dei costi”: ci si è dati l’obiettivo di ridurre del 50% in cinque anni i costi della digitalizzazione e modellizzazione di oggetti culturali, monumenti, siti, ecc., o di ridurre i costi della creazione di nuovi servizi e di sistemi personalizzati di visita. Di conseguenza, si presta maggiore attenzione alle tematiche dell’automazione, dell’analisi dei costi complessivi di proprietà e dei relativi modelli economici.

Valore aggiunto europeo: passare dalla promozione di forme di partenariato in Europa, a offerte di contributo diretto allo sviluppo economico, sociale e culturale della regione, attraverso strategie capaci di contemplare, insieme, le questioni della conservazione a lungo termine, del turismo e della sostenibilità degli investimenti.

Registrazioni sul campo e cattura dei dati: interesse di lunga data nella cattura 3D, ma maggiore attenzione alla conformazione, alle caratteristiche riflettenti, alla cattura in loco di articoli o spazi grandi o di difficile cattura.

I nuovi temi affrontati vanno dalla fotogrammetria automatica ai robot per la mappatura di siti difficili (come gli ambienti subacquei), dalla ricostruzione di modelli 3D per la fusione di dati provenienti da sensori, all’integrazione di dati ottici e acustici nelle ricostruzioni 3D.

Organizzazione dei dati, provenienza e standard: l’uso di oggetti 3D a fini espositivi rimane un campo di grande richiamo, ma cresce l’interesse per la produzione di mostre costruite attraverso sistemi narrativi interattivi capaci di sviluppare gli interessi e le scelte dell’utente, superando il concetto di “personalizzazione passiva”.

Nuovo interesse per i portali personalizzati, per i “percorsi” culturali attraverso diversi musei o siti.

È stato svolto un lavoro preliminare per sperimentare nuovi modi di strutturare e presentare il sapere attraverso mappe conoscitive.

Maggiore attenzione alla definizione di standard per la cattura automatica e manuale dei metadati delle immagini e dei modelli 3D, nonché per la mappatura in Cidoc-Crm.

Ricostruzione e visualizzazione: si va dalla metafora della modellistica rapida a una modellistica più conveniente per gli archeologi, che utilizza sistemi aperti che girano su hardware a basso costo, adatti ai centri di visita.

Costruzione e visualizzazione di modelli 3D con alto grado di realismo e con forme e conformazioni intricate, che permettono ai visitatori di toccare e manipolare le riproduzioni e vedere in tempo reale immagini e foto-realistiche di oggetti reali (campo luminoso compreso).

Connessione di oggetti 3D con possibilità di esplorazione collaborativa in tempo reale; si va verso la condivisione di esperienze a immersione totale, attraverso infrastrutture a banda alta.

Si va verso la creazione di oggetti 3D connessi a dispositivi tattili, per offrire esperienze multisensoriali (ad es., vedere e toccare opere visive e sculture).

Formazione e comunicazione: l'idea di sostituire l'istituzione con un suo surrogato virtuale non ha mai trovato molti sostenitori, mentre rimane l'interesse a potenziare le esperienze offerte dai musei o dai siti, ad es. attraverso mostre ibride (sia reali che virtuali) e realtà accresciute per le visite ai siti.

Si è largamente passati dall'adattare le tecnologie alle esigenze di presentazione e visita dei siti, all'impiego delle nuove piattaforme digitali standard, cui il visitatore approda attraverso la propria micro-apparecchiatura e le funzioni ad essa connesse (ad es., apparecchiatura 3G con fotocamera, cuffie, connessione wireless, ecc).

L'interesse verte ora su database e gateway per l'adattamento e la personalizzazione dell'informazione, attraverso la realizzazione di un grande numero di terminali di utenza per le visite ai siti.

Si lavora per l'obiettivo dell'interoperabilità tra diverse fonti di informazione relative a un determinato sito (ad es., formati comuni per i dati, ecc.).

Si vogliono accorpate e rendere interoperabili i precedenti progetti di ricerca nel campo dei sistemi di visita.

Maggiore attenzione agli obiettivi misurabili in termini di numero di visitatori che utilizzano il sistema e di copertura di oggetti e luoghi.

Sostenibilità: in passato si prestava poca attenzione agli aspetti economici o alla sostenibilità delle azioni intraprese; ora gli obiettivi economici sono chiari: ridurre i "costi di proprietà" delle nuove tecnologie e dei nuovi servizi.

Si studiano le nuove forme di turismo elettronico (attraverso il modello dei "percorsi" culturali) e le funzioni integrate per il commercio elettronico (come la creazione di *souvenir* digitali).

Si vuol produrre prototipi di modelli economici di carattere generico per il settore culturale.

<p>Sfide tecniche: passare dalle sperimentazioni specifiche alla costruzione di banchi di prova per testare, nella pratica, le nuove e più “scottanti” tecnologie.</p>
<p>Sfide istituzionali: siamo ancora nella fase di dover convincere le istituzioni dei vantaggi delle nuove tecnologie (attenzione maggiore alla riduzione dei costi). Tutto questo comporta un andare al di là dei più semplicistici modelli economici dei centri di visita.</p>
<p>Fattori umani: considerevole spostamento dall'utente professionale all'utente o visitatore pubblico. Si continua a registrare un grande interesse per i sistemi che permettono al visitatore di vedere, toccare e manipolare oggetti digitali. Maggiore attenzione alle esperienze offerte ai visitatori, al collaudo effettuato dagli utenti, all'impatto economico delle attività intraprese. Interesse maggiore all'analisi delle reazioni dei visitatori alla realtà accresciuta.</p>
<p>Questioni non-tecniche: attenzione maggiore al monitoraggio delle condizioni di mercato e alle istanze di trasferimento tecnologico, attraverso l'analisi dei bisogni e il monitoraggio delle tecnologie di successo. I diritti di proprietà intellettuale, la proprietà e la sicurezza dei beni digitali rimangono questioni critiche. Bisogno costante di scambiare buone pratiche, e offrire esempi tangibili del potenziale delle nuove tecnologie in termini di funzionalità innovative.</p>
<p>Informazione e divulgazione: si passa dagli incontri e seminari “a puntata unica”, al ricorso sistematico a grandi convegni, quali quelli organizzati dal Vast (Comitato per la valutazione delle scelte scientifiche e tecnologiche) e dal Caa (Computer Assisted Assessment). Creazione di una rivista internazionale di prestigio, come strumento utile allo sviluppo di una comunità. Maggiore desiderio di mettere il mondo dell'industria al corrente dei risultati conseguiti dalla ricerca.</p>

In altri campi, la comunità di ricerca si è consolidata in modo decisamente più sostanziale su una singola sfida e grazie alla spinta offerta da un grande progetto.

CONSERVAZIONE DEL PATRIMONIO AUDIOVISIVO

La tabella seguente descrive l'evoluzione delle tendenze di ricerca in due periodi di tempo diversi: i progetti e le iniziative finanziati tra il 1998 e il 2002, e quelli che abbiamo iniziato a finanziare per il periodo 2003-2006.

La portata e l'emergenza del problema sono stati valutati con maggiore chiarezza. I soggetti europei coinvolti sembrano ormai concordare sul bisogno di sviluppare un sistema "su scala industriale" per la conservazione digitale degli archivi di piccole e medie dimensioni, un sistema capace di affrontare il problema nel suo complesso e di sviluppare soluzioni economicamente sostenibili. L'idea è quella di creare una "fabbrica" scalabile, automatizzata e pienamente operativa, che integri le funzioni di cattura, estrazione di metadati, restauro, archiviazione, nonché le procedure relative ai diritti, alle transazioni e alla presentazione dei materiali agli utenti finali.

Le istituzioni hanno ben compreso che le problematiche dell'accesso e quelle della conservazione sono tra loro intrecciate, ma dovranno comunque abbandonare il perfezionismo basato sulla cura scrupolosa dei singoli beni e superare lo scetticismo verso i sistemi di archiviazione a lungo termine di quantità massicce di dati.

Le soluzioni devono prevedere politiche misurate, in base alle esigenze dei diversi soggetti, e pratiche coerenti con quelle in uso nei diversi ambienti di archiviazione, e sarà fondamentale sviluppare un approccio flessibile ai costi dell'archiviazione e della manodopera. Lo sviluppo di modelli legali e commerciali sostenibili rimane una condizione necessaria per assicurare il successo dell'iniziativa.

Tendenze della ricerca per il patrimonio audiovisivo (1998-2002)	Tendenze della ricerca per il patrimonio audiovisivo (2003-2006)
Obiettivi: valutare la portata del problema e stabilire un modello di costi/benefici. Ridurre i costi della conservazione per specifici materiali ad alto rischio.	Obiettivi: sviluppare una soluzione tecnica integrata e un sistema "su scala industriale" per la piena conservazione di collezioni audiovisive di ogni genere e sorta.
Messa a fuoco: sviluppare tecnologie e processi. Provare che la tecnologia fun-	Messa a fuoco: costruire "fabbriche" per la conservazione, che forniscano servizi standardizzati

<p>zione e dimostrare che è possibile ridurre i costi.</p>	<p>ed economicamente sostenibili, a cui possano accedere anche le collezioni piccole e medie.</p>
<p>Approccio: collezione di progetti di ricerca classici. Approccio incrementale allo sviluppo di sistemi prototipo.</p>	<p>Approccio: "progetto integrato" su vasta scala. Aggredire il tema delle proprietà scalabili e dell'efficienza operativa.</p>
<p>Giustificazione: una percentuale pari forse al 50% degli archivi esistenti sta invecchiando o necessita di interventi conservativi prima che sopraggiungano danni irreparabili. La conservazione è come un'ondata di marea, il suo potenziale distruttivo aumenta di anno in anno.</p>	<p>Giustificazione: tutte le registrazioni audio, video o su pellicola saranno in pericolo entro 20 anni. Conservare il 10% degli archivi audiovisivi europei costerà circa 2,5 miliardi di euro, costo che si potrebbe dimezzare introducendo la conservazione su scala industriale.</p>
<p>Valore aggiunto europeo: lavorare per dotarsi di professionalità complementari. Le strutture responsabili per la conservazione devono poter attingere a un patrimonio di conoscenze tecniche affidabili in materia di digitalizzazione e conservazione.</p>	<p>Valore aggiunto europeo: gli archivi audiovisivi rappresentano un bene culturale caratteristico del ventesimo secolo. Gettare le basi per sforzi collaborativi strategici di carattere pan-europeo. Si risponde esplicitamente alla Convenzione europea per la tutela del patrimonio audiovisivo.</p>
<p>Accesso e conservazione: gli archivi delle aziende televisive e radiofoniche possono finanziare la conservazione grazie all'alto valore commerciale delle opere possedute, opere che non sono però accessibili al pubblico. Le collezioni storiche garantiscono un limitato accesso pubblico e non possono generare introiti per coprire le spese di conservazione.</p>	<p>Accesso e conservazione: andrebbero considerati come due aspetti interconnessi. Infatti l'accesso può generare introiti per il finanziamento delle spese di mantenimento delle collezioni; d'altro canto, riducendo i costi di conservazione si possono conservare più materiali e si può garantire l'accesso a un maggior numero di beni - determinando un circolo virtuoso.</p>
<p>Automazione: è stato dimostrato</p>	<p>Automazione: idea di una fabbrica</p>

<p>che si può risparmiare fino al 50% sui costi di conservazione attraverso i sistemi semi-automatici.</p> <p>Automazione di funzioni specifiche come l'estrazione o la sintesi dei metadati.</p> <p>Sostituire gli attuali procedimenti di restauro manuale.</p>	<p>ca della conservazione integrata, altamente automatizzata e basata sull'ottimizzazione dei <i>workflow</i>.</p>
<p>Sostenibilità economica: riduzione dei costi dei “colli di bottiglia” ad alto impiego di manodopera.</p> <p>Efficienza dei processi di restauro video.</p>	<p>Sostenibilità economica: il sistema sarà progettato per essere semplice ed economicamente sostenibile, e per coprire le funzioni di archiviazione e <i>bronsing</i> di file ad alta qualità, tutti i tipi di database e di strumenti per l'estrazione dei metadati.</p> <p>L'automazione dei processi manuali di elaborazione e documentazione ridurrà i costi di proprietà.</p>
<p>Sfide tecniche: sviluppare soluzioni diverse per supporti diversi. Scarso interesse nell'integrazione di hardware e software, ma grande attenzione all'estrazione semi-automatica di metadati e al bisogno di acquisire materiali per sviluppare l'accesso via web.</p> <p>Il restauro audio e quello video tendono a seguire percorsi separati.</p> <p>Più intensa messa a fuoco sulla conservazione fisica piuttosto che sulla migrazione fisica verso nuovi formati digitali.</p>	<p>Sfide tecniche: dispositivi per la digitalizzazione dei vecchi formati, l'estrazione di metadati, gli algoritmi di restauro, l'archiviazione, la gestione dei diritti di proprietà, l'ampiezza di banda delle reti, le transazioni sicure, la fruizione da parte degli utenti finali.</p> <p>Le soluzioni esistenti non sono “su scala industriale” (non sono robuste, scalabili o economicamente sostenibili) e non si è ancora sviluppata una soluzione integrata unica, applicabile all'intero processo.</p>
<p>Sfide istituzionali: buona partecipazione istituzionale, ma scarsa messa a fuoco degli aspetti organizzativi interni.</p>	<p>Sfide istituzionali: bisogna abbandonare il concetto perfezionistico di “esemplare”, per passare a un modello industriale costru-</p>

<p>Volontà di sviluppare un'adeguata conoscenza dei processi, dei compiti e delle pratiche interne alle organizzazioni.</p> <p>Forte messa a fuoco per migliorare la qualità dei singoli atti di conservazione.</p>	<p>to sulla base di fattori quali la scala di realizzazione degli interventi, la quantità di materiali messa in lavorazione e la sostenibilità economica degli interventi stessi.</p> <p>Superare lo scetticismo verso l'archiviazione sicura di copie uniche, in sistemi per l'archiviazione di lungo periodo (più di 20 anni) di quantitativi massicci di materiali.</p>
<p>Fattori umani: mettere insieme i requisiti di utenza.</p> <p>Ottimizzazione della funzione di catalogazione e della gestione dei diritti.</p> <p>Accesso multilingue (<i>thesaurus</i> e recupero).</p> <p>Ambienti di lavoro collaborativi dove gli utenti possano esprimere le loro valutazioni sulle fonti e contribuire con informazioni rilevanti.</p>	<p>Fattori umani: vanno sviluppati sistemi di workflow <i>user-friendly</i> (identificazione, verifica delle condizioni in cui versano i materiali, compilazione dei dati tecnici, lavoro preparatorio al trasferimento, ecc).</p>
<p>Aspetti di carattere non tecnico: individuazione delle esigenze di mercato, di utenza e giuridiche.</p> <p>Si procede verso un sistema di gestione dei diritti per gli archivi distribuiti basato sui contratti, con tanto di strumenti per l'annotazione dei diritti e di calcolatori specializzati per l'analisi legale.</p>	<p>Aspetti di carattere non tecnico: necessità di adattare le soluzioni ai diversi modelli economici e sociali vigenti, ai costi di archiviazione e dei relativi software, ai costi variabili delle risorse umane e alle politiche e pratiche attualmente adottate dai diversi soggetti.</p> <p>Vanno sviluppati modelli commerciali e giuridici sostenibili.</p>

Messaggio 5. La natura dei progetti di ricerca si è evoluta in modo considerevole. I progetti durano più a lungo (da 24-30 mesi a 48), prevedono la partecipazione di più soggetti (da 7-8 a circa 15) e comportano finanziamenti più cospicui (da 2-3 milioni a 8-11 milio-

ni). Se gli obiettivi di ricerca sono ormai più di lungo termine, i risultati attesi sono, a loro volta, più tangibili in termini di strumenti, prodotti e servizi. Le reti diventano un sistema per strutturare le comunità europee di ricerca intorno alle principali istanze istituzionali (soprattutto quelle dell'accesso e della conservazione). La partecipazione istituzionale è cambiata, con l'entrata in scena dei rappresentanti dei ministeri per la cultura. L'auspicio è che ciò costituisca una garanzia di maggiore coordinamento dei finanziamenti erogati a livello nazionale e renda, anche, più facile sfruttare i risultati prodotti dal mondo della ricerca, attraverso il contributo delle istituzioni culturali nazionali.

STRUMENTI ELETTRONICI DI AUSILIO (TECNOLOGIE PER IL POTENZIAMENTO) ALL'APPRENDIMENTO E ALL'ACCESSO AL PATRIMONIO CULTURALE

Quella delle tecnologie per il potenziamento della formazione è una questione trasversale, legata al tema dello sviluppo di nuovi modelli di formazione, costruiti intorno alle reali esigenze degli individui e basati su pacchetti di tecnologie, risorse e contenuto inseriti in sistemi di Grid, con lo scopo di costruire servizi orientati allo studente (come complemento del concetto di servizi via web) e ambienti di apprendimento aperti. Ciò che più interessa, in questo campo, è riuscire a formare gruppi interdisciplinari e stabilire un legame tra le scienze della formazione, le scienze cognitive e sociali e le tecnologie emergenti.

CONCLUSIONI

Messaggio 6. Permettetemi di concludere osservando che si assiste oggi all'entrata in scena di tecnologie che permetteranno ai cittadini e ai professionisti di accedere all'informazione in ogni momento e ovunque si trovino. A condizione che sia in forma digitale, c'è oggi una serie praticamente infinita di possibilità per rendere l'informazione fruibile a chiunque.

Gli attori culturali sono già alle prese con la gestione di una varietà crescente di formati e di contesti - ma nel prossimo futuro dovranno anche saper fornire (e ci

si aspetterà che lo facciano) una serie di nuovi servizi. L'Europa detiene collezioni culturali e scientifiche di interesse mondiale e noi continueremo a cercare di offrire, a livello europeo, un luogo idoneo per le sfide che le nostre comunità dovranno affrontare.

Immagino che tutti possiamo concordare circa il ruolo determinante dei soggetti culturali, nel fornire un accesso integrato e controllato alle collezioni culturali digitali distribuite. Tuttavia, tali soggetti, sono oggi chiamati a gestire una varietà crescente di beni digitali e a sviluppare soluzioni per la presentazione dei documenti, per garantirne la durata e l'interoperabilità.

Si dovrà uniformare l'attività di descrizione, saper rispondere sempre meglio alle esigenze di un pubblico differenziato, saper lavorare con una varietà di applicazioni. Gli utenti sono convinti che sul web si possa trovare qualunque cosa e sembrano tollerare sempre meno i malfunzionamenti, i ritardi, la scarsità dei servizi, l'inaffidabilità delle informazioni. Cresce la domanda di nuovi servizi creati a partire dalle risorse culturali - ma è altrettanto chiaro che le attività non potranno più essere sviluppate in modo isolato. Ci sarà indubbiamente bisogno di sviluppare nuove forme di partenariato e nuovi accordi con il settore privato, con altri soggetti portatori di contenuti, tra le diverse organizzazioni della memoria.

A livello europeo, il successo dei nostri interventi dipende sempre più dalla capacità dei soggetti culturali di essere convincenti, saper definire adeguatamente i problemi e chiedere di essere sostenuti. Essi devono saper garantire una messa in opera efficiente dei progetti e dimostrare un ritorno sostanziale e misurabile degli investimenti effettuati. In Europa abbiamo chiesto alle nostre comunità culturali di elaborare una visione ambiziosa del proprio ruolo - una visione comprensibile e condivisibile per qualunque cittadino europeo. Le nostre istituzioni culturali si stanno muovendo con la dovuta prontezza, per riuscire ad affermare la propria *leadership* su questioni così cruciali? E stanno dimostrando di saper essere abbastanza comunicative e convincenti circa la propria visione del futu-

ro e dei valori da tutelare nella società di domani?

Sulla conservazione digitale, l'impegno delle presidenze di turno si è rivelato un fattore estremamente importante. La Presidenza spagnola ha avuto il coraggio di proporre e sostenere una risoluzione del Consiglio d'Europa. La Presidenza danese e quella greca hanno proseguito questo ottimo lavoro, favorendo l'incontro tra i professionisti del settore e lo scambio delle esperienze acquisite. La Presidenza italiana intende identificare un insieme di azioni concrete e "modelli vincenti" di breve termine. L'Unione europea si è impegnata a fondo, finanziando con continuità progetti di conservazione audiovisiva, di diffusione della consapevolezza, di costruzione di reti. Bisogna ora raccogliere tutti questi elementi e farne tesoro - elaborando un messaggio ambizioso e individuando le priorità e le azioni concrete da intraprendere nel prossimo futuro.

Grazie per la vostra attenzione, auguro a tutti un buon proseguimento di questo convegno.

RISCHI ED EMERGENZE: SEI CASI DI STUDIO

Luciano Scala,
Direttore dell'Istituto centrale per il catalogo unico delle
biblioteche italiane e per le informazioni bibliografiche (Iccu)

Un anno fa, quando la Direzione generale per i beni librari e gli istituti culturali decise di dedicare al tema della conservazione delle memorie digitali l'iniziativa di maggior rilievo per caratterizzare il proprio contributo al semestre di Presidenza italiana dell'Unione europea, ebbi un lungo ed interessante colloquio con un alto rappresentante della Direzione generale sulla *Information Society*, circa l'opportunità di ricercare gli strumenti idonei per comunicare, ad un pubblico il più ampio possibile, un problema che non può essere confinato nell'ambito delle istituzioni culturali, ma che concerne l'intera società civile e politica.

In quel colloquio, ci accompagnò l'idea che, negli ultimi anni, si sono diffusi una fiducia ed un entusiasmo, forse ingenui, sicuramente eccessivi, riguardo all'illimitata capacità delle moderne tecnologie informatiche e telematiche di risolvere i problemi di comunicazione e conservazione del sapere e della conoscenza.

A tale convinzione spesso si unisce la mancanza di consapevolezza riguardo alla necessità, ormai improrogabile, di definire metodologie e prassi di lavoro, che accompagnino i processi di produzione del digitale, al fine di ridurre al massimo il rischio della perdita della memoria.

Da quel colloquio è nata la considerazione che, a determinare questa situazione di emergenza diffusa intorno alla possibilità di garantire la memoria storica dell'elaborazione culturale odierna, concorrono due fattori in particolare. In primo luogo, l'atteggiamento superficiale ed ottimistico sulle capacità "autoregolative" dei processi industriali che governano la produzione del digitale e, in secondo luogo, l'esiguità dei finanziamenti (soprattutto per quanto riguarda le istituzioni culturali) destinati a gestire tali processi.

Mi scuso per essermi dilungato in tale preambolo, ma quanto ho appena riferito costituisce l'origine dell'indagine condotta da l'Iccu su rischi ed emergenze presenti nell'ambito delle memorie digitali, che oggi ho il piacere di sottoporre all'attenzione e al dibattito di questo importante convegno internazionale.

Il lavoro di indagine è stato condotto dalla dott.ssa Alessandra Ruggiero; il mio personale contributo è stato alquanto ridotto, soprattutto se confrontato all'apporto offerto dalla prof.ssa Mariella Guercio, dell'Università degli Studi di Urbino, dalla dott.ssa Vittoria Tola e dagli altri colleghi dell'Iccu che hanno collaborato alla redazione del testo allegato alla documentazione del Convegno¹.

L'ambizione era di illustrare un numero maggiore di esempi, ma le difficoltà incontrate in corso d'opera sono state notevoli, pur avendo sin dall'inizio deciso di documentare solamente casi pubblici, ossia esperienze per le quali è possibile accedere a documentazione di carattere ufficiale.

Eppure, non solo per quanto riguarda alcune situazioni verificatesi nel nostro Paese, ma anche in circostanze di rilievo europeo ed internazionale, quando gli estensori del rapporto hanno tentato di approfondire la materia attraverso interviste e colloqui diretti, spesso è stato difficile, se non impossibile, raccogliere informazioni sufficienti a redigere una scheda rappresentativa del problema.

Riteniamo, con questo primo rapporto, di essere riusciti a definire solamente i contorni della punta di un iceberg. Altre significative esperienze di perdita totale o consistente della memoria digitale rimangono nell'ombra, non solo perché nessuno ha ritenuto utile darne notizia, ma anche e soprattutto perché, in molti casi, è risultata del tutto assente la coscienza del problema, ancor prima della difficoltà di rappresentarlo in termini adeguati.

Il dossier che oggi presentiamo alla vostra attenzione, costituisce, nelle intenzioni dell'Iccu, il primo di una serie di studi sulla materia, e consente di delineare un quadro d'insieme sufficientemente ampio. Infatti, spazia oltre l'ambito europeo e guarda a due significative esperienze degli Stati Uniti, abbraccia un arco temporale di oltre trenta anni, dal 1960 al 1991 e, infine, attraverso i casi esaminati mette in evidenza una molteplicità di fattori determinanti per un recupero successivo, parziale o totale, delle memorie digitali.

Mi riferisco, in particolare, alle situazioni di recupero rese possibili dal rinvenimento, se non fortuito sicuramente fortunato, di attrezzature tecnologiche ormai vetuste ed obsolete, ma simili o uguali a quelle utilizzate per il processo di generazione dei database, e sulla combinazione di tale circostanza con il ritrovamento del-

¹ Il dossier, in corso di pubblicazione per l'Iccu, è disponibile in versione italiana e inglese al seguente indirizzo: <http://www.iccu.sbn.it/PDF/emergenze.pdf>

la documentazione di supporto alla creazione delle banche dati e delle procedure.

Ma, paradossalmente, l'emergenza in più di un caso è stata superata grazie al recupero della "memoria orale", ossia attraverso l'individuazione delle persone che erano state protagoniste di quei processi, e che ricordavano ancora le specifiche di generazione dei file e degli archivi da recuperare.

In una società nella quale oltre il 90% dell'informazione viene prodotta direttamente in formato digitale, senza poter contare - come pur è avvenuto in una fase intermedia - su un corrispettivo tradizionale (cartaceo o non), è difficile ammettere che i processi produttivi che sono alla base della nascita e dell'esistenza dell'informazione debbano poggiare, per garantire alle generazioni future la trasmissione della memoria del presente, prevalentemente su fattori occasionali e fortuiti quali la memoria orale e l'archeologia industriale.

Particolare è il caso del Combat Air Activities File (Cacta). Cito testualmente dal dossier: "Il Combat Air Activities File (Cacta) contiene dati relativi alle missioni di attacco aereo nell'Asia sud-orientale del periodo da ottobre 1965 a dicembre 1970. Ciascun *record* Cacta include: nome e data della missione; funzione e luogo della missione; tipo, numero e identificazione dell'aereo; esito della missione, inclusi i dati su perdite e danni relativi all'aereo e all'equipaggio; commenti a testo libero. I record contengono anche dati sui bombardamenti in Vietnam, tra cui l'artiglieria utilizzata e le coordinate geografiche dell'obiettivo del bombardamenti. Ben il 30% delle bombe sganciate non sono esplose. Più di trent'anni dopo, i coltivatori che lavoravano nella zona e i bambini che giocavano nelle distese di bambù hanno fatto esplodere casualmente le bombe, che hanno così ucciso o mutilato più di 10.000 persone. (...) Un programma umanitario finanziato a livello internazionale per individuare potenziali bombe inesplose della Guerra del Vietnam si basa su obiettivi, coordinate geografiche e tipi di artiglieria indicati nei due database sulle missioni aeree degli anni 1965-1975, che i National Archives avevano acquisito nel 1976 e 1977. Lo sforzo iniziale fu vano, poiché le coordinate geografiche erano sbagliate. La causa di tale errore era dovuta al fatto che i dati erano stati inizialmente creati con un sistema di generazione di *report* chiamato National Information Processing System (noto anche come Nips). Nel momento in cui gli archivi furono trasferiti ai National Archives lo staff della Sezione Archivi Digitali (...) iniziò un

processo di esportazione dal sistema Nips e riformattazione in un formato di file non proprietario. (...) Per 25 anni si era ritenuto che i file “de-Nips” fossero *record* riformattati affidabili. Invece, le anomalie riscontrate nel Combat Activities File hanno sollevato un problema. Pare che al momento dell’attività di “de-Nipsing” la documentazione che avrebbe dovuto accompagnare il file di dati fosse incompleta, se non addirittura mancante, poiché le coordinate geografiche, che erano codificate in binario (...) per risparmiare spazio, erano state trattate erroneamente come Ascii a 7-bit in ciascun campo di dati. Di conseguenza, tutte le coordinate geografiche erano sbagliate. Una volta individuato il problema, fu avviato un processo per convertire correttamente questi campi.”

Si tratta, come esposto chiaramente nel dossier, di un caso in cui la migrazione delle informazioni ha introdotto anomalie, scoperte solamente perché alla National Archives and Records Administration (Nara) erano stati conservati i Nips originali e li avevano fatti migrare su supporti più moderni, in modo che rimanessero vivi o comunque leggibili.

Il caso italiano che siamo riusciti a documentare è interno al Ministero per i beni e le attività culturali e riguarda la banca dati Neapolis, nata da un progetto di valorizzazione delle risorse ambientali ed artistiche dell’area vesuviana, condotto dall’omonimo consorzio.

L’esperienza risale agli anni 1987-89; il progetto, realizzato attraverso la legge finanziaria 1986 conosciuta con il nome di “Giacimenti culturali”, costò 36 miliardi di lire equivalenti a oltre 18 milioni di euro e consentì di creare un gruppo di lavoro interdisciplinare, composto da 110 esperti.

Neapolis, a detta di molti, costituì “il primo progetto, nel settore dei beni culturali, in cui è stato realizzato un centro di documentazione integrato ed estremamente innovativo dal punto di vista delle tecnologie, basato su un database relazionale, che raccoglie informazioni catalografiche (schede e immagini), cartografia e diari di scavo. [Nel 1989] l’elaboratore su cui risiedevano tutti i dati e le applicazioni, collocato nel Ced (Centro elaborazione dati) di Boscoreale, è stato spento per la mancanza di risorse finanziarie e umane. (...) Quando nel 1999 la Soprintendenza archeologica di Pompei ha deciso di verificare la possibilità di recuperare il patrimonio di informazioni prodotto dal progetto Neapolis, si è dovuto prendere atto che la riaccensione del sistema, seppure fosse risultata possibile, avrebbe richiesto un impegno economico insostenibi-

le. (...) Per tale motivo è stato avviato un progetto di recupero dei dati, approvato dall'Aipa (Autorità informatica per la pubblica amministrazione), che ha coinvolto alcune delle professionalità che avevano contribuito allo sviluppo del progetto Neapolis. Il recupero è stato effettuato grazie alle risorse destinate dalla Soprintendenza e si è concluso nel 2000. Ad oggi la Soprintendenza è impegnata in progetti di manutenzione, aggiornamento ed espansione della banca dati esistente. (...) Il recupero ha riguardato prevalentemente la banca dati, che costituisce il patrimonio più consistente del progetto. Condizione fondamentale per il recupero dei dati (...) è stata la disponibilità, presso la società incaricata del recupero, di un elaboratore con caratteristiche simili a quello ormai in disuso di Boscoreale, completo di unità nastro. (...) L'esito positivo del recupero è stato reso possibile (...) dalla individuazione e dalla disponibilità delle persone che avevano collaborato alla realizzazione del progetto conservandone la 'memoria orale' ”.

L'ultimo caso esaminato dal dossier riguarda il sito web della città di Anversa, la prima città belga ad esserne dotata.

La versione 1.0 del sito fu pubblicata l'11 giugno del 1995; a metà dicembre dello stesso anno fu prodotta la versione 2.0: entrambe hanno un valore storico in quanto contengono le “informazioni generali sulla città (organi amministrativi, enti, eventi, agenda, news, siti web privati, dei cittadini, etc). Gli utenti avevano diverse funzioni a disposizione: ricerca, link ad altri siti web, software scaricabile per web developer, chat café, giochi, newsgroup, etc.. (...) Anversa è stata la prima città belga ad avere un sito web, denominato Digitale Metropool Antwerpen (Dma). I siti web erano stati archiviati su nastri di back-up dallo staff di informatici dell'amministrazione cittadina e trasferiti agli Antwerp City Archives nell'autunno del 2001. (...) Il centro informatico è riuscito a ricreare la vecchia configurazione di back-up e a ripristinare il contenuto dei nastri di back-up obsoleti su Cd-rom. Dal momento che non c'era documentazione scritta disponibile, il motivo principale che ha reso possibile il recupero è stato l'aiuto di persone che ricordavano procedure non scritte, *password* e vecchi linguaggi di programmazione, e di persone che avevano familiarità con la vecchia configurazione. Inoltre, il ripristino delle versioni 1.5, 2 e 4 fu possibile perché i nastri contenevano ancora i dati originali, mentre quello della versione 3 non fu possibile, perché i dati originali erano stati sovrascritti”.

Dei sei casi presentati nel dossier, i tre che vi ho brevemente

descritto sono in grado di rappresentare emblematicamente la complessità della dimensione conservativa e, allo stesso tempo, la sua drammatica semplicità

Innanzitutto, essi testimoniano che l'obiettivo di trasmettere alle generazioni future le memorie digitali del presente e - ormai in più di un caso - del passato, deve confrontarsi con una diversificazione preoccupante di questioni e attività, tecniche e organizzative, difficili da ricondurre ad unità e impossibili da gestire con soluzioni di natura esclusivamente tecnologica.

In particolare, nel primo caso, il riuso dei dati del Combat Air Activities File è stato reso possibile - sia pure a distanza di tempo e con danni terribilmente irreparabili - grazie a procedure e luoghi di conservazione legati all'esistenza di un deposito archivistico fidato e sicuro (gli Archivi nazionali di Washington) e alla corretta, ovvero integra, conservazione del flusso di bit da parte di personale che già allora era consapevole dei rischi di una migrazione non attenta ai problemi di provenienza e di struttura originaria dei dati.

Dal secondo esempio - il recupero del progetto Neapolis - emergono, in assenza di una continuità di gestione attiva o di una conservazione accurata, problemi seri di fattibilità dei progetti di conservazione; questi problemi, anche nei casi di successo, finiscono per determinare limiti notevoli alle possibilità del recupero (reso possibile in questo caso solo grazie all'esistenza di vecchie attrezzature sopravvissute all'obsolescenza, e alla memoria dei professionisti che avevano contribuito, 10 anni prima, alla progettazione del sistema).

La conservazione dei siti web della città di Anversa mette in luce un ulteriore elemento di complessità, relativo ai possibili rischi legati alla mancanza di procedure adeguate di migrazione e, soprattutto, quando la documentazione di progetto non viene gestita adeguatamente. Anche in questo caso, la memoria digitale, per essere salvata, ha avuto bisogno della pur labile memoria orale degli uomini che l'avevano creata, dimostrando che nel mondo documentario in cui ci apprestiamo a vivere, convinti di disporre del più grande patrimonio informativo che l'umanità abbia mai posseduto, rischiamo di doverci accontentare - senza esserne in questo caso neppure consapevoli - di un grado così modesto di certezza e affidabilità documentaria, paragonabile per la sua precarietà ai secoli incerti del medioevo del diritto.

Del resto, basti pensare alla cronaca di questi giorni: l'annuncio del recupero di un palinsesto che contiene l'opera di Archimede.

Il testo, sottostante ad un libro di preghiere del XIII secolo, è oggi l'unico manoscritto greco esistente al mondo, il più antico, che contenga l'opera del grande matematico. Fabio Acerbi, considerato uno dei massimi studiosi della matematica greca, racconta in un'intervista: "con tutte le diavolerie elettroniche che sono in gioco, le fotografie che fece fare cent'anni fa J.H. Heiberg (il celebre filologo danese che nel 1906 si recò a Costantinopoli per fotografare il manoscritto in questione) risultano oggi decisive per la lettura delle ultime pagine del palinsesto".

Il campione di casi di studio presentato in questa occasione è senza dubbio limitato, ma è anche di sicuro effetto. Varrebbe la pena ampliare il quadro delle esperienze di recupero o di perdita dei patrimoni digitali, che ormai hanno assunto una dimensione quantitativa e qualitativa ragguardevole. Non solo per far riflettere tutte le comunità professionali che pensano, per lo più sbagliando, di poter contare nei decenni futuri su questo patrimonio, senza preoccupazioni particolari e costi aggiuntivi. Ma anche perché le schede forniscono importanti elementi di riflessione, sul piano tecnico e metodologico, per definire e promuovere linee d'azione e politiche nazionali e internazionali (ma anche interne alle singole istituzioni) per la conservazione digitale.

Una prima considerazione riguarda il fatto che la funzione conservativa conosce - almeno per ora - fasi diverse e richiede approcci di natura specifica e differenziata che includono il sostegno convinto:

- alla creazione di *trusted digital repositories* per la conservazione di lungo periodo;
- alla formazione per le fasi transitorie di *repositories* di software e hardware in grado di sostenere interventi di emergenza di breve periodo;
- alla definizione di standard orientati sia alla produzione di formati persistenti che alla individuazione di *workflows* e manuali di procedura.

Sono questi alcuni degli strumenti necessari per trasmettere alle future generazioni - con maggior garanzia di quanto sia avvenuto nei casi qui descritti - la memoria affidabile e documentata dei progetti informatici, con i quali ci proponiamo ormai un po' tutti (go-

verni, imprese, cittadini, istituti culturali, centri di ricerca) di trasformare il nostro modo di lavorare, di prendere decisioni, di produrre oggetti culturali e di comunicarli.

CONSERVARE LE MEMORIE DIGITALI: POLITICHE E NORMATIVE IN EUROPA

Prof. Maria Guercio
Università degli studi di Urbino,
Co-direttore del progetto Erpanet

PREMESSA

È dal 1999 che calco le scene dei convegni nazionali dedicati alle memorie digitali, recitando molto spesso - con convinzione peraltro - la parte, spesso nella forma di un monologo, di chi ricorda i rischi e le criticità del passaggio inevitabile che ci attende come conservatori o fruitori del nuovo patrimonio documentario a fronte dei vantaggi innegabili e irrinunciabili dell'interoperabilità, dell'accesso immediato, della comunicazione diffusa. Rischi e criticità che hanno soprattutto a che fare con la fattibilità della conservazione e con costi che - come dimostra l'altro dossier qui presentato sulle emergenze - sono tutt'altro che coerenti con l'apparente facilità della produzione dei contenuti informatici medesimi.

In questi anni, con qualche eccezione, 15-20 minuti - il tempo dei miei interventi - dovevano bastare per informare, allarmare, istruire, indirizzare i diversi interlocutori sui temi che tutti noi sappiamo molto complessi e che riguardano appunto la conservazione a lungo termine (fino alla "fine della Res Publica" come promettono o minacciano i ricercatori del Supercomputer Center di San Diego). A prescindere dalla qualità delle mie *performance*, simili occasioni, per quanto preziose, non erano certo in grado di produrre effetti significativi e durevoli e si limitavano a promuovere una prima, superficiale forma di sensibilizzazione al problema. Ben altro è l'impegno che i nodi specifici della conservazione di memorie digitali richiede in termini informativi, formativi, organizzativi e di ricerca.

Questa conferenza è sicuramente una delle prime occasioni - non solo a livello nazionale, oltre ad alcune sessioni del convegno internazionale di Dobbiaco¹ dell'anno scorso - che affronti la que-

¹ *Scelte e strategie per la conservazione della memoria collettiva* (Dobbiaco, 25-29 giugno 2002).

stione con respiro culturale e politico adeguato e con ambizioni non velleitarie anche grazie all'impegno che ormai da due anni il Ministero italiano per i beni e le attività culturali, in particolare i colleghi bibliotecari - la Direzione generale delle biblioteche e l'Istituto centrale per il catalogo unico delle biblioteche - hanno dedicato a tessere una tela robusta in grado di sostenere il peso delle necessarie iniziative future in questo campo, insieme alle altre strutture nazionali italiane ed europee e soprattutto con il supporto tecnico, politico, aggiungerei volentieri ideale - e non è un fatto scontato - degli organismi comunitari. Finalmente il problema della conservazione del patrimonio digitale comincia ad avere un suo spazio riconosciuto - sia pure ancora in forme poco strutturate e troppo casuali - nei progetti finanziati a livello europeo. Mi riferisco al progetto Erpanet, di cui sono co-direttore, ma anche all'iniziativa recentemente finanziata - *Network of Excellence for Digital Libraries* - che prosegue la ricerca avviata da Delos e che include esplicitamente una specifica e impegnativa attività dedicata alla conservazione, con l'obiettivo specifico di creare una rete di istituzioni dedicata alla ricerca in grado di collaborare efficacemente in ambito europeo e internazionale.

Grazie a Erpanet e a Delos, ma anche a Minerva - la rete delle istituzioni culturali che unisce gli sforzi e assicura la potenziale continuità e coerenza dalle iniziative europee - e ad altre esperienze di settore che qui per brevità non cito, disponiamo di ambiti di iniziativa che promettono di consolidare le fondamenta di una costruzione europea aperta alla collaborazione internazionale per la ricerca e l'informazione-formazione relative a persone, prodotti, strumenti adeguati alla sfida tecnologica da fronteggiare per la salvaguardia delle nuove forme del patrimonio culturale. Non c'è dubbio che una struttura solida e condivisa per la ricerca sia il punto di partenza di interventi organizzativi e normativi, che tuttavia sono in alcuni ambiti altrettanto necessari e per i quali dobbiamo cominciare a lavorare - almeno a livello europeo - immediatamente, con altrettanta energia e consapevolezza. Anzi, con maggiore energia, dato che gli ostacoli e le lentezze che legano e impediscono l'assunzione di decisioni comuni all'interno delle istituzioni nazionali e, ancor più, europee richiedono tempi molto lunghi e prospettano risultati alquanto incerti, talvolta ambigui, come abbiamo potuto tutti sperimentare in numerose occasioni (ad esempio nelle normative sull'accesso e sulla privacy e in quelle - assai dolorose per i responsabili della conservazione - dedicate al copyright e alla

tutela del diritto d'autore).

È quindi proprio su questi aspetti, regolamentari, normativi, dispositivi, analizzati ai diversi livelli applicativi, che il mio intervento è dedicato e, soprattutto, si è concentrato lo sforzo che l'Istituto per il catalogo unico, l'Università di Urbino e Erpanet hanno condotto in questi mesi per identificare e rendere disponibile una sorta di *stato dell'arte* delle regole che guidano oggi i paesi europei - non solo quelli comunitari - e alcune comunità internazionali (mi riferisco in particolare all'Australia, al Canada e agli Stati Uniti) che conoscono - con noi e in alcuni casi prima di noi - i rischi della conservazione digitale.

L'indagine si è rivelata una vera e propria maratona, iniziata in ritardo e in tempi non favorevoli sia perché la *deadline* cadeva in piena estate sia perché le istituzioni cui abbiamo inviato un lungo questionario - con promesse non del tutto veritiere, lo ammetto, sulla brevità dei tempi necessari per la risposta - sono costantemente sottoposte a richieste informative, spesso vessatorie per la loro frequenza e complessità, da parte delle istituzioni nazionali e dagli organismi internazionali e di ricerca e avrebbero avuto molte ragioni per sottrarsi all'indagine. Per fortuna - ma forse non per caso - hanno aderito in molti alla nostra richiesta: la raccolta è stata ricchissima dato che sono pervenuti 47 questionari di istituzioni nazionali rappresentative - in forma anche rilevante per la qualità del campione - di tutti i Paesi comunitari, ma anche di numerose altre realtà nazionali. Il risultato è andato al di là di ogni previsione positiva. Riconosco tuttavia che molto ha contato la convinta adesione della Commissione europea - che nella persona di Maurizio Lunghi si è anche assunta il ruolo non sempre facile di sollecitare le istituzioni interpellate, contribuendo in tal modo significativamente al successo nella raccolta dei dati. Mi sento anche di poter affermare che ha contato positivamente - ed è un segno non banale di cui tener conto su un piano generale per gli sviluppi futuri dell'iniziativa soprattutto sul piano politico - l'utilizzo per i contatti delle due reti esistenti (Minerva ed Erpanet), considerate ormai strumenti affidabili di diffusione delle informazioni da tutti i nostri interlocutori istituzionali.

Naturalmente il questionario, predisposto con tempi molto stretti, avrebbe avuto bisogno di una fase di test, avrebbe dovuto essere meglio verificato per l'ambiguità di alcuni termini utilizzati - non sempre chiari in contesti organizzativi e giuridici diversi e in settori tecnici altrettanto differenti, semplificato in alcuni punti e

approfondito in altri. Oggi, come sempre accade in questi casi, alla luce dell'esperienza fatta avremmo elaborato uno strumento diverso, peraltro senza modificarlo del tutto. I risultati che abbiamo ottenuto, infatti, sono tutt'altro che insignificanti e, ci sembra, possano contribuire - se non a definire con sistematicità un quadro di riferimento normativo e regolamentare della conservazione digitale in Europa - almeno a offrire le basi conoscitive delle moltissime criticità condivise e delle per ora limitate ipotesi di soluzione che in sede nazionale si cominciano a delineare nei diversi ambiti di iniziativa.

Ma era proprio necessario promuovere un'indagine sullo stato dell'arte della regolamentazione di settore?

LE RAGIONI DELL'INDAGINE E LE SUE CRITICITÀ

Molteplici sono le ragioni che ci hanno spinto ad affrontare questa fatica. Giudicherete voi - il dossier ancora provvisorio vi è stato già fornito dagli organizzatori - se i risultati resi disponibili sono utili e coerenti con gli obiettivi che ci eravamo posti.

Come sottolineato nel rapporto, la conservazione delle memorie digitali costituisce ormai da tempo - da troppo tempo - una questione aperta sulla quale comunità professionali e accademie si interrogano da almeno un decennio con continuità e "insistenza", in assenza tuttavia di un quadro di riferimento certo. Questa situazione - più che costituire un vantaggio - rischia ormai di produrre effetti negativi in assenza di concreti strumenti applicativi, punti fermi, buone pratiche sperimentate e condivisibili: l'eccesso di complessità e la mancanza di indicazioni tendono ad allentare l'attenzione dell'opinione pubblica qualificata e disorientare e affaticare inutilmente i responsabili della conservazione.

È quindi necessario che si determini al più presto una svolta nei programmi e negli sforzi di chi si occupa a livello nazionale, europeo e internazionale del problema conservativo; è soprattutto essenziale che, oltre a sviluppare iniziative di ricerca, formare e informare i cosiddetti "portatori di interessi", si mettano a loro disposizione materiali e proposte di lavoro cooperativo che possano costituire un riferimento per un'azione concreta ai diversi livelli in cui l'azione medesima è possibile, opportuna, necessaria.

Normative nazionali, regionali, locali, linee d'azione e direttive di intervento, regolamentazioni interne, manuali di procedure e

workflow sono sembrati a chi scrive in quanto co-direttore per l'Università degli Studi di Urbino del progetto europeo Erpanet e al direttore dell'Istituto centrale per il catalogo unico delle biblioteche i prodotti su cui concentrare l'attenzione nella fase che si è ora descritta, in una fase cioè che non può più limitarsi alla sola sensibilizzazione, ma deve dimostrarsi capace di promuovere cambiamenti concreti almeno all'interno delle istituzioni di conservazione e possibilmente secondo una logica coerente tra i Paesi dell'Unione europea e ancor più all'interno dei singoli contesti nazionali. Certo, a monte di questa specifica iniziativa - un'indagine conoscitiva sulle normative e sulle linee d'azione e direttive per la conservazione delle memorie digitali in uso nei Paesi europei - sarebbe stato utile - come già è avvenuto per alcuni ambiti specifici e che pertanto in un contesto così ampio sarebbe ancora più opportuno, ma anche più complesso - far precedere il vero e proprio lavoro di ricognizione e raccolta dei dati da un'analisi sistematica dei nodi concettuali e organizzativi, nonché giuridici dei diversi settori del patrimonio culturale, sviluppando ad esempio uno schema di riferimento in grado di promuovere e comunicare la comprensione condivisa di concetti chiave, problemi e ipotesi di soluzione.

Come spesso accade nel caso di attività di ricognizione e come si è già ricordato, il tempo è mancato per un lavoro così approfondito, mentre l'occasione di una Conferenza europea dedicata al tema specifico della conservazione delle memorie digitali costituiva un'opportunità che non poteva essere fatta cadere, tenuto nella dovuta considerazione il tentativo sostenuto dagli stessi organi comunitari (Dg Infso-E5, *Preservation and enhancement of cultural heritage*) di promuovere la creazione di un gruppo di lavoro europeo in grado di operare con continuità ed efficacia sul tema della conservazione digitale e fornire un quadro informativo, sia pure incompleto, sullo stato dell'arte nelle regolamentazioni nazionali e nello sviluppo di *policy* interne alle istituzioni di conservazione dei patrimoni digitali di valore culturale e scientifico, oltre che definire - nelle forme oggi possibili - un piano operativo (priorità, tempi e iniziative) per sviluppare un'azione europea concreta in questo campo.

La rilevanza di normative nazionali, regionali, locali e di linee d'azione interne per la conservazione delle memorie digitali è peraltro universalmente riconosciuta come una componente destinata ad accompagnare e garantire qualunque iniziativa di ricerca, considerata l'impossibilità di sviluppare altrimenti un approccio coerente

a una tematica complessa in un ambiente dominato ancora oggi, anche se con qualche importante novità, da iniziative (anche europee) *orientate a progetti più che alla creazione di servizi duraturi*. Tanto più se si condivide la necessità imprescindibile - un vero e proprio requisito di fattibilità - di fornire indicazioni precise il prima possibile ai produttori medesimi di contenuti digitali.

I risultati del lavoro non sono facilmente sintetizzabili in un breve intervento. Rimando quindi al rapporto che già di per sé costituisce una sintesi e una rielaborazione. In proposito chiederemo - ai fini della pubblicazione definitiva - agli enti che hanno partecipato attivamente di verificare i contenuti e valutare le nostre elaborazioni, almeno per le parti che esplicitamente li riguardano, dato che abbiamo ritenuto opportuno in alcuni casi accompagnare l'analisi quantitativa con qualche approfondimento specifico che facesse risaltare le specificità delle singole situazioni, valorizzasse le soluzioni innovative, creando le premesse per una logica del riuso che naturalmente implica sempre in questi nostri settori interventi di contestualizzazione, mettendo a disposizione in questo modo una rete di informazioni, conoscenze, suggerimenti che - sia pure in forme non sistematiche - l'indagine ci ha fornito.

Mi limiterò in questa occasione a qualche breve commento sugli aspetti che - nei limiti ora ricordati - meritano una riflessione specifica, distinguendo tra le due parti dell'indagine (quella dedicata alle normative nazionali e/o locali e quella riferita alle *policy* interne alle singole istituzioni di conservazione).

Una delle criticità più sostanziali, che peraltro avevamo messo in conto e che si riferisce a entrambi i settori, riguarda da un lato la difficoltà di condividere un linguaggio comune, dall'altro di rendere disponibile un quadro unitario di iniziative spesso frammentarie e disperse non solo nei singoli Stati ma anche all'interno di ciascun settore specifico a livello nazionale. Emerge, insomma, un panorama di normative, regolamentazioni, linee d'azione spezzate in molteplici filoni, a rischio di continuità e sempre difficili da integrare.

I CONTENUTI DEL DOSSIER: LE NORMATIVE NAZIONALI E LOCALI

In questo contesto, tracciare un quadro coerente delle norme nazionali e locali in materia di conservazione delle memorie digitali, esistenti o in corso di sviluppo ed evoluzione, è senz'altro il punto di partenza di un processo ambizioso e impegnativo che riguar-

da settori e attività diversi, con particolare riferimento da un lato all'ambito generale di responsabilità e trasparenza (*accountability*) dei governi dall'altro ai vincoli legali per specifici settori di intervento conservativo del patrimonio culturale. Per questi ultimi, si citano solo alcuni ambiti di iniziativa emersi nel corso dell'indagine:

- la formazione e tenuta di materiali documentari (per lo più di natura archivistica) predisposti nell'esercizio di funzioni di *e-government*;

- la gestione e conservazione delle pubblicazioni elettroniche per le quali alcuni Paesi europei hanno stabilito l'obbligo del *deposito legale*, mentre altri ne hanno previsto, incoraggiandola, solo la possibilità su base volontaria: la procedura che prevede di versare *una sola copia* apre nuovi scenari e accende nuovi rischi in relazione a problemi di autenticità e integrità delle risorse depositate da un lato e accessibilità dall'altro, nel caso in cui tecniche di cifratura e meccanismi di restrizione all'accesso rendano di fatto impossibili le necessarie attività di migrazione: regolamenti che vietino tali meccanismi per le copie depositate costituiscono condizione primaria alla possibilità stessa di mantenere tali memorie nel lungo periodo;

- l'aggiornamento delle legislazioni di tutela del patrimonio culturale, con particolare riferimento alle norme relative alle politiche di acquisizione e selezione, le regole di accesso e di consultabilità/duplicazione;

- l'utilizzo - da prevedere in sede di regolamentazione - di figure professionali tecnicamente preparate cui affidare la formazione, gestione, conservazione permanente del patrimonio culturale²;

- il contemperamento delle esigenze relative alla protezione della proprietà intellettuale e del diritto d'autore con i bisogni dell'archiviazione permanente: nessun Paese dell'Unione dispone di provvedimenti regolamentari coerenti in questo settore, oggetto di un

² Nella recente normativa italiana in materia di gestione elettronica dei documenti le amministrazioni pubbliche sono tenute, ad esempio, ad affidare i servizi per la gestione documentaria (sia tradizionale che informatica) relativi a tutto il ciclo di vita dei documenti a personale che disponga di adeguata formazione "tecnico-archivistica" di livello universitario (dpr 445/2000 relativo alla documentazione delle pubbliche amministrazioni).

recente intervento normativo comunitario, che ha solo in parte considerato i bisogni degli utenti e la complessità delle azioni necessarie alla conservazione delle memorie digitali. È stato del resto da più parti osservato che l'ambiente digitale è destinato ad alterare in modo rilevante l'equilibrio che esiste da secoli tra le attività di acquisto, prestito, riproduzione degli oggetti documentari. Interventi normativi e regolamentari - il cui obiettivo è proprio quello di ricostruire equilibri giuridici spezzati ridefinendo il quadro delle certezze documentarie e informative - sono in questo ambito più che opportuni, anche se certamente molto impegnativi.

La frammentazione delle attività di normazione e regolamentazione all'interno degli Stati si accompagna a livello europeo con l'insufficiente composizione delle contraddizioni nell'analoga azione degli organismi comunitari e produce l'attuale situazione di differenziazione dei livelli e dei contenuti delle norme, di proliferazione degli interventi e di disorientamento rispetto all'esigenza di dar vita a una capace struttura di coordinamento in questo campo. Per alcuni settori si intravedono possibili soluzioni normative, come nel caso del *deposito legale per le risorse elettroniche pubblicate on line e off line* o in riferimento alla regolamentazione dei *sistemi di Erms* (Electronic Records Management Systems) che in alcuni Stati è estremamente dettagliata soprattutto in relazione alla necessità di riconoscere la validità nel tempo ai documenti informatici e ai cosiddetti "surrogati documentari" prodotti nell'ambito di programmi di digitalizzazione. Divergenti sono invece le soluzioni che emergono quando si tratta di affrontare l'acquisizione e la tenuta dei nuovi materiali dinamici, che sono ancora oggetto di trattamento sperimentale. Uno di questi è, ad esempio, il *webarchiving* che costituisce oggi una frontiera di ricerca tanto avvincente quanto, a mio avviso, disperata almeno nel quadro tecnologico, organizzativo e giuridico che abbiamo a disposizione³. Proprio in relazione agli aspetti normativi, lo sviluppo di attività diffuse di documentazione in ambiente web è destinata a creare nuovi ambiti di preoccupazione e intervento da parte del legislatore, tutt'altro che indolori per chi si occupa di consentire e allargare l'accesso di lungo termine alle risorse digitali della rete, come ha sottolineato Andrew Charlesworth nel suo intervento al seminario che Erpanet ha orga-

³ Si vedano sul tema i materiali pubblicati sul sito di Erpanet relativi al seminario *Preserving the web* (Kerkira, 23-25 maggio 2003).

nizzato a Kerkira proprio sul tema del *webarchiving* nel maggio 2003.

I CONTENUTI DEL DOSSIER: POLICY E LINEE D'AZIONE INTERNE ALLE ISTITUZIONI DI CONSERVAZIONE

Il secondo ambito di analisi che abbiamo cercato di approfondire nel dossier, quello relativo alla definizione di un sistema di *policy* e linee d'azione interne alle istituzioni di conservazione mostra altri elementi di criticità. Innanzi tutto, l'esistenza e la struttura di un sistema di regole e modelli procedurali per la gestione di depositi digitali non sono spesso neppure percepiti come un terreno di regolamentazione possibile, anche se - come emerge dalla nostra indagine conoscitiva - numerosi Paesi, quanto meno nei settori oggetto di maggior controllo, come nel caso del patrimonio documentario pubblico, già dispongono di regolamenti nazionali che prefigurano l'obbligo a livello nazionale o locale di approvare *policy* interne per la gestione di *repository* documentari digitali. La Svezia e l'Italia in particolare - solo per ricordare casi ben documentati nel rapporto - hanno approvato negli ultimi anni specifici provvedimenti in tal senso, almeno con riferimento al settore archivistico, identificando a livello normativo delle vere e proprie linee guida da seguire per la definizione di procedure documentarie interne considerate obbligatorie in ambiente digitale, sempre più attente all'utilizzo di standard e di principi finalizzati alle esigenze della conservazione a lungo termine.

Più ancora che nel campo strettamente normativo, le difficoltà sono determinate anche dalla novità dello strumento, oltre che dalla necessità di garantirne un alto livello di flessibilità in grado di rispettare le peculiarità di ciascun settore e la natura del patrimonio trattato. L'abitudine e la propensione a darsi delle procedure *scritte*, ovvero formali e pubbliche e a riconoscere responsabilità tecniche definite in questo ambito mancano del tutto nelle pratiche tradizionali europee - con qualche eccezione per il mondo anglosassone, che a sua volta, peraltro, non dispone in genere di normative specifiche, ma tutt'al più di un quadro dispositivo assai generale. Il rapporto dimostra che le normative specifiche sono molto scarse, anche in riferimento al presente, soprattutto se si considerano i produttori di risorse (pubbliche amministrazioni e imprese in relazione ai loro archivi digitali, editori e centri di documentazione scientifica nel caso di pubblicazioni elettroniche, ecc.), come del resto dimostrano gli stessi dati di questo studio che pur ha raccolto

le esperienze di molte istituzioni nazionali dedicate ai compiti della conservazione e della ricerca

CONCLUSIONI: CHE FARE?

In sostanza il quadro è ancora molto aperto, le iniziative singole slegate, le esigenze invece sempre più urgenti, come la gran parte delle istituzioni interpellate ha ampiamente sottolineato.

Il passaggio da tutti auspicato nell'ambito dell'indagine conoscitiva dai progetti estemporanei e provvisori del presente ai servizi continuativi, stabili, affidabili di un futuro prossimo è tutt'altro che scontato, poiché richiede risorse finanziarie sufficienti, professionalità preparate e, quindi a monte, il riconoscimento dell'improbabile necessità di un intervento sistematico. In una situazione che resterà ancora a lungo precaria, anche per il disinteresse sostanziale del mercato e dei produttori di software e hardware - nonostante qualche timido segnale di cambiamento che non sembra per ora aver dato vita a sostanziali sviluppi a favore degli utenti - lo sforzo per sostenere iniziative di cooperazione e partnership tra i produttori di documenti e le istituzioni depositarie è indispensabile.

Le normative nazionali e, ancor più, le *policy* aziendali possono giocare un ruolo essenziale per promuovere l'iniziativa dei produttori, da tutti riconosciuto come indispensabile condizione, perché il lavoro oggi faticosamente avviato possa ottenere risultati significativi in termini di qualità e quantità dei materiali conservati a fronte di costi ragionevoli e fattibilità delle attività di gestione e tenuta delle memorie digitali.

Le risposte - come osserva correttamente Stewart Granger e come sottolinea anche il citato rapporto Nsf-Delos - vanno trovate in comunità digitali più attive in grado di produrre significativi cambiamenti culturali e stimolare il mercato, definendo strategie di conservazione flessibili, sviluppando strutture normative attente alle esigenze degli utenti e di coloro che oggi li rappresentano (i custodi delle memorie), promuovendo e adottando standard e sistemi aperti che tuttavia dovranno a loro volta assicurare il superamento di nuove criticità dovute ad esempio alla proliferazione dei metadata e degli standard medesimi, la cui sovrabbondanza è da un lato necessaria e dall'altro rischia di ostacolare il processo stesso per cui quegli strumenti sono nati. Permettetemi di sottolineare che anche l'eccesso di zelo può fare danni se non è in qualche forma gover-

nato.

Assistiamo in sostanza a una crescita di potenzialità che è accompagnata, naturalmente, in un processo tutt'altro che lineare di sviluppo, anche dalla presenza di nuove contraddizioni che solo un quadro di riferimento coerente potrà in futuro rendere compatibili. Che la cooperazione sia indispensabile e che implichi l'adozione di regole comuni è del resto dimostrato dal successo concreto di alcune iniziative avviate in questi anni grazie a un'attenta e lungimirante azione comunitaria di sostegno alla *information society*: il progetto Nedlib (Networked European Deposit Library), lo studio MoReq (Model Requirements for Electronic Records Management), il ruolo crescente di Minerva e di Erpanet nel dar vita o supporto a comunità di studio e di pratiche sono solo alcuni esempi che quasi sempre rinviano a scelte legate alla produzione o adozione di linee guida tecniche, di interventi di normalizzazione, di standard. È naturalmente altrettanto difficile dar forma a questa cornice non dico unitaria, ma almeno coerente, di cui molti Stati e settori avvertono l'esigenza.

Il rapporto conclusivo dell'indagine conoscitiva illustra qualche ipotesi di lavoro in corso di sviluppo. Emerge ad esempio il ruolo tutt'altro che irrilevante - anche se non sempre consapevole delle conseguenze e dei legami con il problema conservativo - dei nuovi organi e strumenti di regolamentazione che molti governi hanno creato al fine di sostenere le iniziative della società dell'informazione nella forma di servizi per l'*e-government*.

È un mondo che si muove con cautela, con molta - troppa lentezza - rispetto ai rischi e alle perdite quotidiane di cui neppure ci rendiamo conto, *eppure si muove*. Cresce insieme a queste trasformazioni anche la consapevolezza delle nuove esigenze e dei requisiti che devono essere individuati e sostenuti per assicurare successo agli sforzi in atto: l'indagine ha permesso in particolare di raccogliere l'unanime consenso degli operatori tecnici a proposito della necessità di disporre di un quadro d'insieme e di un adeguato impegno istituzionale - comunitario e nazionale - perché l'indispensabile cooperazione dia buoni frutti all'interno di una strategia operativa comune e di risorse umane sempre più preparate sia dal punto di vista tecnico che sul piano della consapevolezza politica.

Ma questo - della disponibilità di risorse umane adeguate e della loro formazione continua - è un altro terreno di analisi, altrettanto rilevante rispetto a quello qui affrontato. Sarà quindi oggetto di altre indagini e di altri momenti di riflessione, anche se possiamo fin

d'ora sostenere che qualunque progetto formativo ha bisogno di una struttura dispositiva coerente e condivisa sia all'interno delle singole istituzioni che in contesti più ampi.

LA POLITICA FRANCESE DI ARCHIVIAZIONE ELETTRONICA

Joël Poivre

Conservatore capo

Capo dell'Ufficio per il trattamento degli archivi e
dell'informatizzazione

Dipartimento dell'innovazione tecnologica e
della normalizzazione

Direttore delle Archives de France

La definizione francese di archivio, stabilita dalla legge del 3 gennaio 1979, non è legata a un particolare supporto per i documenti e include altrettanto bene sia i papiri merovingi che i documenti elettronici. Gli Archivi nazionali hanno potuto definire e applicare, sin dagli anni '80, un metodo di archiviazione elettronica.

Negli ultimi anni, lo sviluppo dell'*e-government* ha permesso alla direzione delle Archives de France di fare ulteriori passi avanti nella direzione di una politica più globale di archiviazione elettronica, della quale vorrei brevemente illustrare gli obiettivi, gli strumenti e le azioni concrete.

GLI OBIETTIVI

Gli obiettivi sono tre:

- favorire la presa di coscienza dei produttori e dei decisori;
- diffondere "buone pratiche";
- tenere alta l'attenzione sui problemi di natura tecnologica e giuridica.

Uno dei paradossi della società contemporanea consiste nell'attribuire al patrimonio, in tutte le sue forme, un'importanza crescente, utilizzando, però, tecnologie sempre più volatili e dunque inclini all'amnesia. È quindi essenziale convincere i decisori politici che lo sviluppo dell'amministrazione elettronica deve essere accompagnato da un'assunzione di responsabilità sulla questione dell'archiviazione elettronica.

Ma anche questa presa di coscienza si dimostrerà inutile, se gli archivisti non disporranno di un metodo per risolvere la sfida della conservazione a lungo termine dei documenti elettronici, assicu-

randone la valorizzazione. La vecchia tecnologia è, di fatto, una componente indispensabile di ogni politica di archiviazione elettronica. Bisogna, infine, occuparsi delle problematiche giuridiche legate all'uso e alla conservazione a lungo termine dei documenti elettronici.

GLI STRUMENTI

In occasione di una riorganizzazione recente, la Direzione delle Archives de France si è dotata di un Dipartimento per l'innovazione tecnologica e la normalizzazione (Ditn) con il mandato di occuparsi dell'archiviazione elettronica dei documenti.

Come indica il nome, uno dei compiti principali del Ditn consiste nel mettere a punto un insieme di norme relative all'impiego delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nei servizi pubblici degli archivi francesi. Per "norme" intendo qui tanto l'elaborazione di una normativa rigorosa, debitamente passata al vaglio di organismi competenti quali l'Iso (International Organisation for Standardisation) e l'Afnor (Association Française de Normalisation), quanto, in un'accezione più ampia, ogni tipo di raccomandazione, guida alle "buone pratiche" o istruzione di altro genere. Queste norme riguardano la descrizione archivistica e la conservazione degli archivi su ogni supporto, compresi i supporti informatici.

La normalizzazione è, per definizione, un lavoro di collaborazione, certamente su scala nazionale francese tra istituzioni di tutela del patrimonio culturale che hanno interessi comuni, ma anche europea e internazionale. Se esiste un problema, la cui portata supera nettamente il livello locale e per il quale la ricerca internazionale è tanto indispensabile quanto proficua, questo è proprio il problema dell'archiviazione dei documenti elettronici.

Il lavoro di collaborazione è anche interdisciplinare. Il personale del Ditn è composto da archivisti e da informatici. Nello stesso spirito, la Direzione delle Archives de France ha creato un Comitato sull'archiviazione dei documenti elettronici composto da archivisti, specialisti in tecnologie dell'informazione e della comunicazione, giuristi.

LE AZIONI

Per venire incontro alle esigenze di sensibilizzazione e di for-

mazione, la Direzione delle Archives ha pubblicato, nel 2002, *Les archives électroniques; Manuel pratique*, destinato agli archivisti e ai produttori di documenti elettronici. Questo manuale sarà seguito da altre pubblicazioni sui temi specifici dell'archiviazione digitale. È in preparazione, per l'inizio del 2004, un volume dedicato all'archiviazione dei documenti prodotti con strumenti *burotici*, al quale dovrebbe seguire un manuale per l'archiviazione dei siti Internet.

Corsi di formazione di base per archivisti sono stati organizzati presso l'*Institut National du Patrimoine* e in diverse università, corsi per la formazione permanente in forma di *stage* sono tenuti dalla Direzione delle Archives.

L'impegno sulla normalizzazione si manifesta nella partecipazione regolare alle commissioni competenti, sia a livello francese (Afnor Cn 11) che internazionale (Iso Tc 46). Il nostro principale contributo riguarda la definizione di modelli di metadati.

La riflessione metodologica verte sui metodi di conservazione a lungo termine: aspetti tecnici (come archiviare i siti internet?), procedure archivistiche da utilizzare e questioni giuridiche legate alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (valore giuridico del documento elettronico, autenticità in ambiente elettronico, protezione dei dati personali, ecc.).

Questa attenzione alle nuove problematiche di ordine tecnologico e giuridico garantisce alla Direzione un ruolo di consulenza verso i servizi degli archivi pubblici e dei servizi amministrativi produttori di documenti elettronici. Un ruolo consolidato in questi ultimi anni, parallelamente allo sviluppo dell'amministrazione elettronica in Francia e, più in particolare, delle teleprocedure. Si può citare, in questo ambito, il lavoro condotto sulla "smaterializzazione" del libro fondiario in Alsazia-Mosella o lo scambio di documenti tra comunità locali e servizi dello Stato. La partecipazione ai progetti concreti di archiviazione elettronica offre l'opportunità di diffondere "buone pratiche" e risponde a una forte domanda.

Il bilancio - necessariamente provvisorio e parziale - che si può trarre da queste azioni è in sé stesso contrastato. La consapevolezza dell'importanza dell'archiviazione elettronica è incontestabilmente cresciuta. Le operazioni concrete di archiviazione elettronica, in particolare nei servizi a livello locale, non sono più un'eccezione. Ma queste esperienze restano insufficienti se le si paragona alla quantità crescente di documenti elettronici che meritano di essere conservati.

In questo campo bisogna infatti intraprendere un cambiamento

di scala, affinché la memoria digitale del nostro tempo non scompaia. E per ottenere questo “*big-bang*” archivistico, l’ambito nazionale è indispensabile ma non sufficiente. Per questo mi rallegro dello sviluppo di iniziative europee e internazionali come questa, e mi auguro che esse possano aiutare la comunità degli archivisti a rispondere con successo alla sfida dell’era dell’informazione digitale.

SCIENZA ARCHIVISTICA E INFORMATICA ARCHIVISTICA: COSTRUIRE UN FUTURO PER IL PASSATO

Kenneth Thibodeau

Direttore del Program Management Office,
degli Electronic Records Archives (Era)

National Archives and Records Administration (Usa)

Finché saremo agli albori dell'era digitale, prima che troppi beni culturali vadano persi e che la tecnologia ci sfugga una volta per tutte, vanno costruiti concetti, metodi e sistemi operativi per conservare e garantire l'accesso all'informazione digitale. Nel farlo, dobbiamo essere consapevoli del peso del passato, della possibilità che la teoria, il metodo e la prassi costruiti nel tempo dagli archivisti siano d'ostacolo al progresso nell'era digitale. Ciò non significa certo che dobbiamo sbarazzarci del nostro patrimonio professionale, ma dobbiamo avere giudizio nel portarlo con noi. Dal punto di vista pragmatico, se non concentreremo gli sforzi per costruire soluzioni sostenibili per la conservazione digitale, il presente non avrà futuro.

Lo scopo principale della conservazione dei documenti è permettere la ricostruzione di eventi, attività, decisioni e stato degli affari passati, a partire dalla documentazione accumulata nel corso degli eventi. Il ruolo degli archivi e degli archivisti non è quello di ricostruire il passato. Sono gli storici, i revisori contabili, gli analisti, i genealogisti ad avere questo compito, usando documenti che ampliano le loro conoscenze o ne creano di nuove. Il ruolo di archivi e archivisti è fornire quei materiali che altri useranno per ricostruire il passato. I sistemi costruiti dagli archivisti per i documenti elettronici non devono essere i mausolei di questi documenti, ma sistemi di trasferimento per consegnarli, in forma autentica, nelle mani del futuro.

Alla National Archives and Records Administration (Nara) degli Stati Uniti, definiamo il nostro impegno per rispondere alle sfide poste dai documenti elettronici come quello di un progetto per costruire gli archivi del futuro. Gli Electronic Records Archives (Era) che costruiremo non saranno, infatti, contenuti in un edificio fisico, ma saranno un deposito virtuale del cyber-spazio. Il punto di vista della Nara è che gli Electronic Records Archives “conservano e garantiranno l'accesso, in forma autentica, ad ogni gene-

re di archivio elettronico, indipendentemente dagli hardware e software specifici". Gli archivi digitali (Era) saranno un insieme di capacità, a cui la Nara, altri enti statali e il pubblico potranno accedere da qualunque postazione Internet, per gestire documenti pubblici e per inviare, trovare e recuperare documenti dei National Archives, delle Presidential Libraries e dei Federal Records Centers. Si tratterà di un sistema, nel senso che sosterrà con coerenza e completezza la gestione dei documenti, ma la collocazione dell'infrastruttura di tecnologia dell'informazione che renderà operativo tale sistema sarà, agli occhi degli utenti, letteralmente immateriale.

Attraverso approfondite indagini di mercato, lavorando a fianco di esperti informatici in alcuni progetti di ricerca e confrontandoci con le aziende, grandi e piccole, operanti nel settore delle tecnologie dell'informazione, abbiamo stabilito che, nonostante la gran parte delle tecnologie di base necessarie a costruire un simile sistema sia già disponibile sul mercato, lo sviluppo di un sistema completo, capace non solo di conservare e garantire l'accesso ad ogni tipo di documento elettronico, ma anche di sostenere il processo di gestione dei documenti e di interagire con innumerevoli altri sistemi, di vario genere, nelle agenzie federali, nelle università, biblioteche, uffici e case dei ricercatori, e - non per ultimo - nel futuro, supera di gran lunga le possibilità attuali. Molti esperti hanno definito la costruzione degli Electronic Records Archives un'impresa senza precedenti, complessa, rischiosa, ma anche entusiasmante, perché promette di far evolvere le tecnologie dell'informazione in una nuova direzione, fatto che secondo alcuni studiosi si dimostrerà fondamentale non solo per le istituzioni del patrimonio culturale, ma anche per la conduzione degli affari nell'arena digitale. Ed è anche un'impresa costosa. Il governo degli Usa ha stanziato 36.000.000 di dollari perché la Nara potesse appaltare a due aziende la produzione di due progetti concorrenti di architettura del sistema. Questo lavoro dovrebbe durare un anno. Poi la Nara selezionerà l'architettura migliore e procederà allo sviluppo e al dispiegamento del sistema. Lo sviluppo sarà incrementale, e si dovrà attendere il 2007 perché il sistema sia operativo. La Nara prevede di espandere di quattro volte tale sistema iniziale: il sistema completo sarà consegnato nel 2011. Per tutte queste ragioni, l'iniziativa è seguita con attenzione non solo dalla direzione della Nara ma anche dalla Casa Bianca, dal Congresso degli Usa, da altri enti pubblici e dall'industria delle tecnologie dell'informazione.

Un fattore significativo di complessità nel sistema che vogliamo costruire, è legato alla decisione della Nara di acquisire un sistema in grado di sostenere l'intero processo di gestione dei documenti, dall'inizio alla fine, nel loro ciclo di vita completo. Poiché nelle sue caratteristiche essenziali il processo di gestione dei documenti è lo stesso per tutti i documenti e richiede un approccio integrato che coinvolge tutti i documenti prodotti da qualsiasi creatore, nonché tutti i documenti conservati negli archivi, la portata del sistema giunge fino alla gestione dell'intero ciclo di vita di ogni tipologia di documento. C'è una differenza di fondo tra il modo in cui il sistema affronta la gestione dei documenti elettronici e come gestisce i documenti di altra natura. Questo sistema non solo permetterà la gestione di ogni tipo di documento, attraverso dati e informazioni sui documenti stessi, sui loro creatori e sulle attività nell'ambito delle quali sono stati creati, ma tratterà a tutti gli effetti i documenti elettronici.

La Nara ha sviluppato i requisiti del sistema formando una serie di *Integrated Product Teams*, che riuniscono i rappresentanti delle diverse categorie che il sistema dovrà servire. Nelle *équipe* Era sono presenti specialisti di tutte le funzioni archivistiche e di gestione dei documenti assegnate al sistema. Vi sono esperti in documenti elettronici ed esperti di documenti testuali, audiovisivi e cartografici provenienti dagli uffici Nara di tutto il Paese. Tre di queste *équipe* hanno progressivamente identificato e messo a punto i requisiti necessari, partendo dal concetto di un livello alto di operatività del sistema desiderata, hanno fornito una descrizione discorsiva del punto di vista delle varie classi di utenti, per concludere con l'articolazione di oltre 750 requisiti funzionali e di sistema. Nel corso di questo processo, una quarta *équipe* formata da alti dirigenti e presieduta dal vice capo archivistica degli Stati Uniti, ha supervisionato il lavoro delle altre tre, individuando soluzioni ai quesiti di tipo politico e gestionale che man mano emergevano e convalidando la lista di requisiti in quanto effettiva espressione dei bisogni e delle intenzioni della Nara.

Ai fini di tale convalida, i requisiti sono stati tradotti in 47 "casi d'uso". Il "caso d'uso" è un metodo *object-oriented* per descrivere un processo eseguito da un dato sistema. Ogni caso d'uso descrive i soggetti coinvolti (esseri umani e altri sistemi), le assunzioni e le condizioni iniziali del caso in questione, i passaggi effettuati nello svolgere un dato processo e anche gli scenari alternativi, i risultati delle attività, le condizioni riscontrabili dopo il processo e ogni

problematica che possa emergere nel corso dell'analisi di quel caso. Informatici e altri tecnici hanno redatto i casi d'uso a partire dai requisiti individuati, assicurandosi che i casi analizzati fossero lo specchio di tutti i requisiti funzionali ed evidenziando quelle situazioni che, nello studio di un processo, avevano fatto emergere lacune nei requisiti. I casi d'uso hanno coperto tutti i possibili processi di gestione dei documenti all'interno del sistema, tra questi, elencazione e valutazione, trasferimento materiale dei documenti elettronici da prendere in custodia, accessione in custodia legale, descrizione, ricerca, recupero, redazione di documenti sensibili, smaltimento di documenti temporanei e infine anche generiche funzioni di sistema, come la registrazione per l'uso, il monitoraggio e il cambio dell'interfaccia di utenza. I requisiti Era sono stati revisionati sulla base della versione finale dei casi d'uso.

Per essere sicuri che il *Requirements Document* risultasse chiaro e comprensibile, ne abbiamo distribuite due versioni successive perché venissero commentate da tutta la Nara, dall'industria delle tecnologie dell'informazione e, più in generale, dal pubblico. Stiamo ora studiando gli ultimi commenti pervenuti, per perfezionare ulteriormente il *Requirements Document*, con l'obiettivo di procedere, entro il prossimo dicembre, alla richiesta formale delle due proposte di progettazione e sviluppo del sistema.

Cosa abbiamo imparato sul processo di sviluppo di un sistema archivistico?

La costruzione di un simile sistema rappresenta una sfida puramente tecnologica, ma la difficoltà è seriamente aggravata dalla differenza esistente tra il modo di operare degli archivi, di pensare e lavorare degli archivisti, di progettare e sviluppare i sistemi informatici. I problemi si fanno ancora più seri quando si tratta di archivi nazionali, o di qualunque altra istituzione archivistica responsabile della conservazione di documenti prodotti da una varietà di soggetti, perché la varietà delle fonti porta alla differenziazione delle proprietà tecniche e archivistiche dei documenti stessi.

Una delle difficoltà è riuscire a esprimere i requisiti in termini atomici e non ridondanti. Gli archivisti hanno quotidianamente a che fare con casi complessi, che mostrano sfumature significative; le cose cambiano da un caso all'altro e ci sono molte eccezioni o casi speciali. La conseguenza è che spesso esprimiamo in modo ampio e persino vago i requisiti per la gestione dei documenti, pur di riuscire a coprire il maggior numero di situazioni possibili e assicurarci di non escludere sottigliezze importanti. È questo un tipico

esempio dei problemi legati a un uso impreciso del linguaggio, problemi che vengono a galla solo dopo molte iterazioni. Nell'esprimere i requisiti ritenuti necessari, gli archivisti avevano descritto una varietà di attività effettuate sui documenti: valutazione del documento, descrizione, conservazione, e così via. Gli *Integrated Product Teams* hanno pertanto dovuto compiere un considerevole lavoro di decomposizione di questi processi, per fornirne descrizioni chiare. I tecnologi hanno formulato i requisiti sulla base di ciò che gli specialisti hanno detto loro, e i *team* li hanno revisionati. Tuttavia, nella seconda versione del *Requirements Document* è emerso chiaramente che le informazioni fornite ai tecnologi non erano sufficienti affinché essi potessero distinguere i processi relativi ai singoli documenti da quelli relativi ai fascicoli o alle serie di documenti. Avevano pertanto interpretato le descrizioni dei processi come operanti, in quasi tutti i casi, a livello di singolo documento. Gli archivisti erano invece ben consapevoli di tale differenza, ma in nessun *team* ci si era resi conto dell'incomprensione di fondo.

Un'altra difficoltà deriva dal fatto che i requisiti dovrebbero essere espressi in funzione dei bisogni delle istituzioni e degli utenti e non del modo in cui il sistema soddisferà i requisiti stessi. Questo potrebbe sembrare un principio banale, ma metterlo in pratica può essere molto difficile. Molte persone si avvicinano al processo con una preferenza per soluzioni specifiche. Ogni preconcetto, o preferenza per soluzioni specifiche, deve essere escluso dall'articolazione dei requisiti. In qualsiasi sistema complesso, è impossibile sapere a priori se una soluzione particolare - anche quando soddisfatta in modo ottimale un certo numero di requisiti - sarà proprio quella ottimale rispetto alla combinazione totale dei requisiti che il sistema deve soddisfare.

Per tenere le soluzioni al di fuori dei requisiti bisogna distinguere questi due aspetti, e questo può rivelarsi difficile. Un ambito nel quale attualmente regna la confusione tra requisiti e soluzioni è quello delle tecniche di conservazione digitale. Di recente si è molto dibattuto sui relativi meriti della migrazione e dell'emulazione. Entrambi questi metodi costituiscono una soluzione. La valutazione delle tecniche per la conservazione digitale non può basarsi su criteri tecnologici, ma su criteri capaci di esprimere la ragione per cui i materiali culturali vengono conservati. Nel campo degli archivi, tali criteri devono garantire la conservazione dell'informazione non perché si tratta di oggetti digitali bensì, e innanzi tutto, perché si tratta di documenti.

L'archivistica ha saputo produrre una chiara articolazione dei requisiti per la conservazione dei documenti elettronici, un'articolazione capace del consenso di tutta la categoria - per non parlare degli altri soggetti coinvolti - e potrà guidare senza ambiguità e in tutti i suoi aspetti la progettazione e lo sviluppo di sistemi che soddisfino tali requisiti? Che indicazioni dovrebbero fornire gli archivisti agli sviluppatori di sistema, in merito ai requisiti inerenti la conservazione degli aggregati archivistici, quali le serie e i fondi d'archivio? Nella letteratura archivistica, su questi interrogativi non c'è né unanimità, né uniformità di vedute.

I requisiti Era, ad esempio, prevedono la possibilità di materializzare diversi sistemi di archiviazione dei fascicoli. Questo è necessario perché la Nara deve poter acquisire documenti elettronici organizzati in sistemi di archiviazione tradizionali. Ma un sistema di archiviazione è da considerarsi un requisito di gestione? Quando i documenti sono su supporto cartaceo, i modi di organizzarli sono limitati: il modo più efficace per metterli in relazione è collocarli vicini tra loro, e rafforzare la vicinanza confinandoli fisicamente in faldoni, sistemati dentro cassette e su scaffali. L'esigenza fisica sta alla radice dei sistemi di archiviazione, anche quando questi vengono elaborati e presentati come il risultato di una disposizione concettuale. Ma questi sistemi di archiviazione dei fascicoli sono davvero necessari alla gestione dei documenti elettronici?

Nel contesto dell'*e-commerce* e dell'*e-government*, ci sono miriadi di modi per disporre l'informazione sui siti web. I documenti correlati non devono necessariamente trovarsi vicini tra loro. Tramite *iperlink* si possono mettere in relazione non solo i documenti, ma anche alcuni loro specifici elementi di contenuto. In superficie, pertanto, la disposizione dei documenti su un sito web può essere decisamente *ad hoc*. Sotto la superficie, può celarsi invece una struttura regolare e rigorosa. Per sostenere lo svolgimento regolare delle transazioni informatiche, la presentazione sullo schermo di documenti quali ordinativi, fatture, rapporti, deve essere connessa tramite link a sistemi di transazione sottostanti. È così che viene organizzata l'informazione per condurre gli affari. L'ipotesi di disporla secondo un sistema di archiviazione tradizionale, allo scopo di custodire i documenti, introdurrebbe un velo di opacità tra l'utente e il legame originario dei documenti con i processi nei quali vennero creati e utilizzati. L'ideale sarebbe organizzare i documenti in modo tale da sostenere al meglio l'attività corrente di chi crea la documentazione, anziché voler imporre ai documenti un ordine

che incarna soluzioni che funzionavano bene per i supporti cartacei. Creando nuove tipologie di documenti che altrimenti non potrebbero esistere, la tecnologia digitale dischiude anche possibilità illimitate per un'organizzazione dei documenti in grado di sostenere le attività di chi li ha creati. Il requisito per gli archivi è conservare il modo in cui il creatore dei documenti ha organizzato l'informazione usata nel corso delle sue attività.

Questi esempi dimostrano che, per tradurre il sapere archivistico in soluzioni praticabili, dobbiamo costruire, o ricostruire, un edificio intellettualmente dinamico, che preveda percorsi possibili per la raccolta e l'organizzazione sistematiche dell'informazione empirica sulle nuove tipologie di documento elettronico e sui nuovi modi di applicare la tecnologia alla conduzione delle attività umane. Un edificio che preveda luoghi teorici per lo studio di tale informazione, non solo in termini d'impatto nel settore della gestione dei documenti, ma anche di ciò che tale informazione rivela in merito alle trasformazioni dei processi di lavoro e alla relazione esistente tra tali processi e i documenti; e che sappia integrare i risultati di una simile indagine nelle solide fondamenta della scienza archivistica garantendo, allo stesso tempo, l'effettiva applicazione dei metodi archivistici nei sistemi automatizzati.

TERZA SESSIONE

TECNOLOGIE, STANDARD E METODOLOGIE:
LO STATO DELL'ARTE IN EUROPA

INTRODUZIONE ALLA TERZA SESSIONE

Armida Batori

Direttore dell'Istituto centrale per la patologia del libro

Membro del Comitato guida della biblioteca digitale italiana

Nel delineare lo *stato dell'arte* sulla digitalizzazione in Italia e in rapporto a quanto avviene in Europa, ritengo di poter dire che siamo ormai usciti come Paese e come settore dei beni culturali da una fase di adesione acritica, che potremmo definire della “digitalizzazione selvaggia”, e siamo entrati nella fase della consapevolezza e della maturità.

Sappiamo bene che la digitalizzazione è un processo complesso e vulnerabile in misura direttamente proporzionale al susseguirsi dei mutamenti tecnologici: da qui nasce il tema cruciale dell'obsolescenza del digitale. La conservazione delle memorie digitali costituisce ormai da tempo una questione aperta su cui comunità professionali e accademie si interrogano da almeno un decennio, in assenza di un quadro di riferimento certo.

Il problema principale è dato dal fatto che i documenti digitali dipendono dal software che li rende accessibili e comprensibili, cioè, non esistono al di fuori dell'atto del loro stesso recupero.

Possiamo quindi accedere al documento digitale, o meglio renderlo leggibile, solo attraverso il software che lo ha creato. Ma i prodotti hardware e software mutano sul mercato molto rapidamente, non in base a logiche di conservazione ma a scelte dettate dagli interessi dell'industria. Il fatto che i produttori di hardware e software non garantiscano la permanenza di tutte le tecnologie precedenti, fa sì che il digitale sia soggetto ad una rapidissima obsolescenza. Ne consegue, anche, che il mantenimento nel tempo del documento digitale richiede uno sforzo organizzativo e costi superiori a quelli richiesti dalle tradizionali procedure di conservazione.

Tutti gli aspetti fin qui sottolineati ci suggeriscono che la digitalizzazione non può essere lasciata allo spontaneismo della singola biblioteca, ma deve essere guidata da un apposito organismo, possibilmente di carattere nazionale, capace di valutare l'insieme dei fattori coinvolti.

Quando si avvia un'attività di digitalizzazione, che non sia estemporanea, bisogna avere chiara consapevolezza che si mette in

moto un processo suscettibile di continue verifiche, per mantenere vivi i contenuti informativi. La continuità e complessità delle operazioni che intervengono ci suggerisce che la digitalizzazione non può essere lasciata all'individualismo della singola biblioteca, ma deve essere programmata e coordinata. Devono essere programmate le scelte su cosa digitalizzare e, su questa base, le scelte sui formati da utilizzare, i sistemi di stoccaggio dei dati da impiegare ecc.. Deve esserci un riferimento progettuale forte. Deve esserci alle spalle una politica nazionale di riferimento.

Tale consapevolezza, ha spinto la Direzione generale per i beni librari e gli istituti culturali a promuovere il progetto nazionale della Biblioteca digitale italiana (Bdi). La Bdi è un progetto organico di digitalizzazione che, attraverso la cooperazione delle biblioteche, punta a garantire la conservazione e il più ampio accesso possibile alle raccolte. Come primo passo è stato commissionato uno studio di fattibilità per individuare le linee tecnologiche, organizzative e di standardizzazione sulle quali costruire un progetto organico. Lo studio è stato presentato nell'ambito della *III Conferenza nazionale delle biblioteche* che si è tenuta a Padova nel 2001. La conferenza di Padova fece il punto sullo stato di applicazione delle tecnologie digitali ai patrimoni librari nel contesto europeo ed extra-europeo; fece inoltre emergere i ritardi accumulati in Italia e soprattutto i rischi di procedere in modo disorganico, secondo linee fra loro distanti, pur all'interno della struttura pubblica nazionale.

Le linee di indirizzo riportate nello stesso studio evidenziano una consapevolezza ormai diffusa delle problematiche legate alla nascita di una Biblioteca digitale italiana e la necessità di collegare questa esperienza appena nata con le numerose e ricche esperienze di altri paesi, in particolare europei. Si sottolinea la validità di un approccio di "completamento", che tenda a valorizzare il patrimonio nazionale collegandolo ad iniziative analoghe condotte da altri paesi, teso a conseguire un risultato finale "a valore aggiunto".

Per trarre qualche conclusione provvisoria da questa veloce panoramica sullo stato dell'arte del digitale in Italia, vorrei suggerire che capire le trasformazioni della nuova tecnologia in rapidissima evoluzione, formare professionalità adeguate, comprendere quali sono le reali esigenze del patrimonio culturale, adattare ad esse le potenzialità tecnologiche e mettere in comune le diverse esperienze possono essere le strade giuste per mettere a profitto un cambiamento epocale quale è in effetti l'avvento della tecnica digitale.

Il tema di questa sessione di lavoro *Tecnologie, standard e metodolo-*

gie: lo stato dell'arte in Europa avrebbe richiesto, da solo, un convegno dedicato e forse qualche centinaia di interventi autorevoli e altamente qualificati, ma il nostro non è un incontro strettamente tecnico. La scelta degli organizzatori è stata quella di selezionare pochi nodi e problematiche relativi ad alcuni specifici settori.

I nodi che affronteremo nella tavola rotonda sono essenzialmente tre: la cooperazione, la protezione del copyright, gli standard e metadati.

PROTEZIONE DEL COPYRIGHT NELLA FRUIZIONE TELEMATICA

Negli sviluppi applicativi relativi alle telecomunicazioni e alle reti telematiche per il settore dei beni culturali riveste grande interesse il copyright. Con questo termine si intendono aspetti diversi:

- l'identificazione dell'authority o del proprietario dell'informazione - singolo individuo, ente pubblico o privato, museo, archivio, biblioteca, ecc.;
- la riservatezza sull'informazione in esame e la sua protezione, in modo che solo chi è autorizzato possa accedervi;
- il rispetto dei diritti d'autore, nel senso di essere autorizzati all'uso dell'informazione e/o di pagare per l'uso stesso quanto richiesto dal proprietario.

Su tutti e tre gli aspetti si vanno delineando soluzioni molteplici, non ancora consolidate soprattutto per mancanza di accordi a livello internazionale.

Di questo ci parlerà Vito Cappellini, del Dipartimento di elettronica e telecomunicazioni dell'Università di Firenze, il quale ha approfondito nelle sue ricerche il tema della protezione del copyright. Nel suo intervento ci illustrerà le più aggiornate tecnologie di marchiatura elettronica di immagini - "*watermarking*" - per identificare in modo sicuro e indistruttibile il proprietario delle opere (ente, biblioteca, museo), indipendentemente dall'uso futuro delle immagini stesse (utilizzo locale, distribuzione in rete per formazione e fruizione, etc.).

DEFINIZIONE DEGLI STANDARD E METADATI

I metadati sono dati strutturati riguardanti altri dati, costituiti con lo scopo di facilitarne la gestione e l'uso. La loro importanza non può essere sottovalutata nella costituzione di ogni insieme di documenti digitali che ambisca ad essere adeguato alla comunicazione scientifica, certificato, ricco di strumenti per ricercare l'informazione pertinente, duraturo. I metadati consentono, infatti, di svolgere con maggiore precisione le tre attività fondamentali che un sistema informativo deve garantire: identificazione, fruizione, conservazione.

Sul dibattito in corso in ambito nazionale ed internazionale ci riferirà Cristina Magliano, dell'Istituto centrale per il catalogo unico delle biblioteche italiane e per le informazioni bibliografiche (Iccu), membro rappresentante dell'Italia della Section on Cataloguing dell'Ifla (International Federation of Library Associations and Institutions) dal 2002 e coordinatrice del Gruppo nazionale sui metadati costituito dall'Iccu per armonizzare l'applicazione di standard di metadati nei progetti di digitalizzazione delle biblioteche italiane.

COOPERAZIONE

Un *leit-motiv* ricorre negli interventi della sessione di ieri: non è possibile affrontare e vincere la sfida della conservazione delle memorie digitali senza la cooperazione, sia interdisciplinare che internazionale.

Sono previsti gli interventi di Neal Beagrie, responsabile di un importante progetto di cooperazione, il Joint Information Systems Committee (Jisc) per la conservazione e la gestione delle collezioni digitali promosso dagli Higher and Further Education Councils nel Regno Unito e di Jacqueline Slats, Program Manager del Digital Preservation Testbed, un programma promosso dall'Archivio di Stato e dal Ministero degli interni olandesi, che rappresenta un modello di buone pratiche.

Il governo olandese si prefigge l'obiettivo di raggiungere, nel 2006, il 65% delle transazioni con i cittadini tramite tecnologie digitali (nel 2002 l'obiettivo del 25% è stato raggiunto facilmente). Il Digital Preservation Testbed ha identificato nell'obsolescenza tecnologica il problema più urgente per la conservazione delle memorie digitali e sta esaminando tre diversi approcci alla conservazione a lun-

go termine: la migrazione, il linguaggio Xml (eXtensible Markup Language) e l'emulazione Uvc (Universal Virtual Computer).

I tre settori che affronteremo sono quelli relativi al cinema, agli archivi sonori, agli archivi audiovisivi.

Le problematiche dei settori ci saranno presentate rispettivamente da Gianni Profita, direttore generale per il cinema del Ministero per i beni e le attività culturali; da Dietrich Schüller, specialista di conservazione e restauro degli archivi audiovisivi, ed attualmente direttore del *Phonogrammarchiv* dell'Accademia austriaca delle scienze. Infine, per gli archivi audiovisivi interverrà Barbara Scaramucci, direttrice di Audiovideoteche Rai. La direzione Rai Teche ha realizzato il primo sistema in Europa di catalogazione multimediale dell'audiovisivo, attualmente preso a modello dall'Unione europea di *broadcaster* (Ueb). Il Catalogo multimediale di Rai Teche (brevettato nel 1997) ha sostituito, all'interno della Rai, il precedente sistema di documentazione testuale basato sul modello *Stairs*. Ricordo che Rai Teche è stata inserita dall'Unesco nel registro della "memoria d'Italia".

LA PROTEZIONE DEL COPYRIGHT NELLA FRUIZIONE TELEMATICA

Vito Cappellini
Dipartimento di elettronica e telecomunicazioni
Centro di eccellenza per la comunicazione e l'integrazione
dei media
Università degli studi di Firenze

INTRODUZIONE

Le tecnologie dell'informazione (Information and Communication Technologies, Ict) vanno acquisendo un'importanza crescente per il patrimonio culturale. Alcuni aspetti particolarmente rilevanti delle Ict, in questo ambito, sono:

- a. la digitalizzazione;
- b. le memorie digitali;
- c. l'accesso telematico ai contenuti.

Per quanto riguarda la *digitalizzazione*, alcuni aspetti che meritano la dovuta considerazione sono:

- a. il *grado di precisione* delle rappresentazioni digitali (numero di pixel delle pagine e delle immagini digitali);
- b. la qualità dei sistemi di digitalizzazione, con particolare attenzione al controllo dei colori e alla loro calibrazione nelle immagini digitali;
- c. il *restauro virtuale*.

In quanto segue, vi illustrerò alcune iniziative in corso che affrontano tali questioni (*digitalizzazione e restauro virtuale*).

La Centrica s.r.l. (<http://www.centrica.it>) ha sviluppato, in collaborazione con il Dipartimento di elettronica e telecomunicazioni dell'Università degli studi di Firenze e con la Toppan Printing Company, un sistema di *digitalizzazione* che permette di impiegare sistemi di illuminazione e tecnologie di gestione del colore (controllo e calibrazione del colore) molto avanzati. La risoluzione digitale, nel caso di acquisizione diretta, ha raggiunto i 12.000 x 10.000 pixel. Sono stati inoltre impiegati alcuni speciali *sistemi di ingrandi-*

mento (XLimage[®]) per permettere l'accesso in tempo reale a parti di immagini digitali ad alta risoluzione, navigando all'interno del contenuto (vedi la *Graphic Appendix* al volume inglese, fig. da 1a a 1c, pp. 339-40).

Quanto al *restauro virtuale*, sono state elaborate e messe in opera tecniche per il restauro dell'immagine completa (attraverso adeguati filtri mediani), nonché per il restauro delle *crepe* (attraverso i *crack follower*, una tecnica di interpolazione) e delle lacune (attraverso procedure di segmentazione e riempimento)¹; (vedi la *Graphic Appendix* al volume inglese, fig. da 2 a 9, pp. 340-45).

Per quanto riguarda le memorie digitali, le questioni di grande interesse attuale sono:

- a. la sicurezza delle procedure di archiviazione dati;
- b. gli archivi digitali integrati;
- c. l'accesso efficiente al contenuto (*accesso per morfologia*);
- d. la tutela del diritto d'autore.

Quest'ultimo aspetto va assumendo un'importanza centrale relativamente all'accesso telematico alle memorie digitali, e sarà oggetto del prossimo paragrafo.

TUTELA DEL DIRITTO D'AUTORE NELL'ACCESSO TELEMATICO

I dati (immagini in particolare), immagazzinati come memorie digitali, possono essere distribuiti a sistemi multimediali remoti (utenti) attraverso reti di comunicazione (sistemi fissi e mobili).

Le reti di comunicazione sono in gran parte costituite da Lan (Local Area Networks) o Man (Metropolitan Area Networks), interconnesse tramite cavi, fibre ottiche o satelliti. Il contenuto delle *memorie digitali* può essere inoltre distribuito tramite reti mobili di comunicazione (ad esempio, sistemi Gprs e Umts). Per tutelare il diritto d'autore in queste reti di distribuzione dei dati e delle immagini vanno definite ed adottate tecniche opportune.

¹ M. BONACCHI, V. CAPPELLINI, M. CORSINI, A. DE ROSA, A. PIVA, M. BARNI, *ArtShop: an Artworks Image Processing Tool*, Proceedings of the Eight International Conference on Virtual System and Multimedia (VSMM), 2002, Gyeongju, Korea, September 2002 e A.M. BONACCHI, V. CAPPELLINI, M. CORSINI, A. DE ROSA, M. BARNI, *ArtShop: a Tool for Art Image Processing*, Proceedings of the 14th International Conference on Digital Signal Processing (DSP) 2002, vol. 1, July 2002, pp. 103-106.

Una soluzione tecnica per la tutela del diritto d'autore è quella del *marchio digitale* (*digital watermark*)². Un marchio digitale è un codice d'identificazione, che trasporta le informazioni relative al soggetto proprietario, al produttore dell'opera, al consumatore autorizzato e così via. Queste informazioni sono impresse nel documento digitale in forma permanente. Per assolvere alla propria funzione, un marchio digitale deve essere *invisibile* a livello statistico e di percezione (affinché la qualità dei dati non ne soffra e il marchio non possa essere individuato e subire attacchi); pronto per essere *estratto* (il proprietario o un'autorità di controllo devono poterlo estrarre con facilità); *robusto* (quei soggetti che tentano di contrastare il diritto d'autore tramite segnali elettronici, distorsioni, o mettendo in circolazione più marchi, contraffatti, per uno stesso documento, non devono riuscire a rimuovere il marchio originale); *innumerabile* (deve essere possibile generare un grande numero di marchi digitali distinti).

In pratica, è importante che in un'immagine digitale (o una pagina digitale) il marchio non sia visibile e sia allegato *in modo robusto* all'immagine stessa. La qualità del documento protetto da marchio digitale sarà così praticamente equivalente a quella del documento originale (il marchio digitale non altera l'immagine e non è visibile). Se poi il materiale, una volta in distribuzione, dovesse subire attacchi e ne venisse prodotta una *copia pirata*, questa copia potrà essere esaminata dal decodificatore di marchio: il decodificatore saprà infatti dire con certezza se il marchio è presente o meno³! (Vedi la *Graphic Appendix* al volume inglese, fig. da 10 a 13, pp. 346-49).

UNA GALLERIA VIRTUALE CHE TUTELA IL DIRITTO D'AUTORE

Abbiamo realizzato un progetto dedicato alle *memorie digitali*, mediante una collaborazione europea e giapponese: si tratta della Virtual Tuscany & Gifu Art Gallery.

La Virtual Tuscany & Gifu Art Gallery, cui si può accedere gratuitamente via Internet, contiene fotografie digitali di ceramiche, dipinti, sculture e altre opere realizzate da artisti della Toscana e dalla regione di Gifu (Giappone).

² M. BARNI, F. BARTOLINI, V. CAPPELLINI, A. PIVA, Signal Processing, Special Issue in «Copyright Protection and Access Control for *A DCT-Domain System for Robust Image Watermarking* Multimedia Services», 66 (3), 1998, pp.357-372.

³ A. PIVA, M. BARNI, F. BARTOLINI, *Managing Copyright in Open Networks*, in «IEEE Internet Computing», vol. 6, Issue 3, May/June 2002, pp. 18-26.

Il lavoro di digitalizzazione è stato interamente realizzato dal Laboratorio comunicazioni e immagini (Lci) del Dipartimento di elettronica e telecomunicazione dell'Università di Firenze. Su tutte le immagini digitali è stato impresso un *marchio digitale brevettato dal Lci*. La sezione giapponese della Galleria è gestita dalla ManArt di Toki-Shi (vedi la *Graphic Appendix* al volume inglese, fig. 14 e 15, p. 350).

POSSIBILI EVOLUZIONI FUTURE

Come dimostrano gli elementi appena illustrati, le tecniche di digitalizzazione, gli strumenti per il restauro e i sistemi di archiviazione elettronica di cui oggi disponiamo ci permettono di operare con efficienza in questo settore.

Un aspetto molto importante è quello della tutela del diritto d'autore quando si mettono in circolazione file di dati e immagini ad alta qualità, immagazzinati su disco e distribuiti mediante reti di comunicazione (Internet in particolare).

Se nel caso di dati e immagini in due dimensioni già disponiamo di buone tecniche di marchiatura digitale, per quanto riguarda i file in tre dimensioni bisognerà condurre ulteriori ricerche, finché non svilupperemo tecniche robuste ed efficaci. Tecniche particolarmente utili per permettere la distribuzione attraverso le reti di comunicazione del *contenuto virtuale* di oggetti tridimensionali quali statue, reperti archeologici e monumenti. Su questo fronte, cominciano oggi ad emergere alcune soluzioni preliminari⁴.

⁴ F. BARTOLINI, M. BARNI, R. CALDELLI, V. CAPPELLINI, M. CORSINI, A. PIVA, *Some Issues on 3D Watermarking*, Proceedings of EVA 2003 Florence, Electronic Imaging & the Visual Arts, Firenze, Italy, March 2003, pp.195-199.

METADATI: IL DIBATTITO NAZIONALE E INTERNAZIONALE

Cristina Magliano,
Coordinatore del Gruppo nazionale sui metadati
Rappresentante per l'Italia della Sezione catalogazione Ifla
Istituto centrale per il catalogo unico delle biblioteche italiane
e per le informazioni bibliografiche (Iccu)

In Italia le iniziative nell'ambito della digitalizzazione sono nate da progetti validi ma non di ampio respiro. Solo con la costituzione del Comitato guida della Biblioteca digitale italiana (Bdi), voluto dalla Direzione generale per i beni librari, si è avviato un programma coordinato e un obiettivo culturale sulla digitalizzazione nel nostro Paese.

Prima ancora di affrontare il problema del modo con cui descrivere le risorse e garantire operativamente le funzioni ad esse collegate, occorre fare una premessa: la questione essenziale è quali risorse descrivere piuttosto che il modo in cui catalogarle. Esattamente come avviene per lo sviluppo delle collezioni tradizionali e per la loro gestione, un progetto di biblioteca digitale deve operare una scelta sul materiale da trattare: sulla base del tipo di istituzione coinvolta, della domanda degli utenti e delle possibilità concrete che si hanno a disposizione. Le opzioni di descrizione e gestione sono conseguenti a questa scelta di base, da cui derivano caratteristiche e dimensioni del servizio che si vuole implementare.

La scelta dei contenuti culturali e scientifici da digitalizzare ha fatto tesoro delle indicazioni provenienti da diversi paesi, di operare anche in una "ottica di completamento" delle raccolte, di attribuzione di un valore prioritario all'utenza ed ai servizi e di richiamo alla cooperazione.

Tale ridefinizione dei servizi e dei rapporti con i partner della biblioteca comporterà necessariamente una nuova politica nelle scelte e negli investimenti all'interno dei progetti di digitalizzazione, che tenga conto dell'interazione ed integrazione fra sistemi pur nel mantenimento della specificità dei diversi ambiti.

Il Servizio bibliotecario nazionale (Sbn) ha rappresentato in Italia un modello di infrastruttura di servizi con il suo sistema distribuito fra una federazione di biblioteche in cooperazione. Ricordiamo le cifre: 53 poli, 1.949 biblioteche che catalogano in coope-

razione e circa 7 milioni di notizie bibliografiche di pubblicazioni moderne.

Una delle strategie per i prossimi anni sarà lo sviluppo di un accesso ai documenti su qualsiasi supporto, ai fini di una divulgazione e conservazione dell'eredità culturale dei vari paesi. Il ruolo vitale delle biblioteche "nell'era digitale" sarà lo sviluppo di nuove tecnologie per il reperimento dell'informazione dovunque prodotta.

La necessità di definire le risorse elettroniche in maniera più puntuale per facilitarne l'accesso all'utente ha intensificato lo sviluppo di schemi di metadati generalmente definiti come "dati che rappresentano dati".

Inoltre in tutti i domini la questione della *preservation*, cioè della stabilità nel tempo dei supporti digitali per assicurare l'informazione che essi veicolano, è diventata cruciale.

Il proliferare di testi elettronici, immagini, suoni e oggetti accessibili via Intranet o Internet o su "repository" dell'informazione digitale ha incrementato la quantità di informazioni multimediali accessibili.

"Il trattamento delle risorse elettroniche comprende dunque molteplici funzioni: oltre alla descrizione per consentire l'identificazione, il recupero e l'accesso, occorre permettere la valutazione e la selezione non solo sulla base del contenuto, ma anche delle condizioni di uso, è necessario gestire le collezioni e i diritti di proprietà e quindi le transazioni relative, assicurando inoltre la conservazione digitale dei contenuti e dei supporti: per tutte queste operazioni si richiedono dati strutturati. Una gamma così ampia di operazioni necessita di informazioni specifiche, spesso difficili da recuperare, che può solo basarsi su un lavoro di integrazione non solo fra diversi attori, ma anche fra servizi, strumenti tecnologici e meccanismi amministrativi che finora, nel trattamento del materiale tradizionale, erano separati fra loro e comunque meno complessi da gestire perché già consolidati". Queste ultime osservazioni fanno parte del documento *Studio di fattibilità per la Bdi* commissionato dalla Direzione generale per i beni librari nel 2000.

STUDI INTERNAZIONALI

Il mutato concetto di pubblicazione o oggetto bibliografico ha portato alla revisione da parte dell'Ifla (International Federation of Library Associations and Institutions) sia dello standard per le

pubblicazioni elettroniche l'Isbd(er) che di quello per le pubblicazioni in serie Isbd(s) rinnovato come Isbd (cr) "continuing resources", includendo risorse in rete con le relative informazioni per la loro disponibilità.

Ma soprattutto con lo studio dell'Ifla Frbr¹ l'interesse si sposta all'oggetto e al suo contenuto per definirne le caratteristiche con cui è comunemente individuato ai fini soprattutto del reperimento da parte dell'utente.

Il modello entità relazioni permette una corretta comprensione dell'oggetto descritto nel suo aspetto letterale e fattuale e l'utilizzo delle registrazioni create in contesti diversificati. La descrizione che ne risulta, e le sue molteplici relazioni, configura il record come costituito da un nucleo centrale e da un insieme di entità collegate, il cui reticolo è percorribile da qualsiasi punto.

Il mutato ruolo delle biblioteche in merito allo sviluppo di nuove tecnologie, e le nuove funzioni quali l'accesso ai documenti elettronici e alle reti, hanno reso necessaria l'elaborazione di nuovi standard tecnici.

GLI SCHEMI DI METADATI: STUDI E REALIZZAZIONI A LIVELLO INTERNAZIONALE

A metà degli anni '90 quando la mole di informazioni ha reso necessaria una loro organizzazione, si sono sviluppati schemi generali di metadati (Md) come il Dublin Core (Dc), il Government Information Locator Service [ora Global Information Locator] (Gils), o il Digital Object Identifier (Doi), come anche schemi per domini specifici come il Text Encoding Initiative (Tei), l'Encoded Archival Description (Ead), il set di Md del Consortium for the Interchange of Museum Information (Cimi), il Visual Resources Association (Vra) per la descrizione di documenti visivi, il Content Standard for Digital Geospatial Metadata (Csdgm) e lo standard degli editori Online Information Exchange (Onix), per citarne solo alcuni. Questi schemi sono basati su una sintassi comune leggibile dalla macchina come Html (Hypertext Markup Language), Sgml (Standard Generalized Markup Language, standard Iso dal 1988), o Xml (eXtensible Markup Language). I Metadati possono ricercare automaticamente attraverso precisi tag e relativi valori le risorse e-

¹ Functional Requirements for Bibliographic Records: final report / Ifla Ubcim, 1998.

lettroniche corrispondenti alla descrizione fornita.

Il primo e più diffuso standard di metadati è stato quello sviluppato da una *Task force* di utilizzatori, il Dublin Core Metadata Element Set (Dcmes). Ricordiamo che Dcmes stabilisce un vocabolario semantico per descrivere informazioni sulle caratteristiche *core* di un oggetto web e categorizzarlo ai fini di una ricerca semplificata da parte dell'utente. Fin dall'inizio però la comunità del Dc ritenne utile il suo utilizzo nell'ambito sia dell'oggetto digitale che di quello su supporto tradizionale.

In questi ultimi tempi infatti l'estensione e lo sviluppo di alcuni metadati ha consentito la loro applicabilità non solo alle risorse elettroniche o digitali ma anche alla descrizione di un qualsiasi tipo di risorsa, quale ad esempio oggetti di un museo, di una biblioteca, di un archivio, ecc. In alcune situazioni specifiche la risorsa può essere una collezione di oggetti, o una parte di essi: fra le tipologie degli elementi vi possono essere immagini, suoni, servizi, eventi, collezioni, testi, etc. Il metadato può descrivere il modello di un processo o di un evento, persone e ruoli. La comunità ha sviluppato anche un profilo per le biblioteche, ha introdotto il concetto di un insieme di elementi da vari schemi di metadati di altri ambiti, compresi i formati bibliografici e quelli utilizzati dai produttori, ecc., con una dichiarazione dell'ambito di applicabilità, in questo caso le biblioteche. Lo scopo è di facilitare la descrizione e lo scambio dei formati da vari sistemi ed anche di acquisire i formati bibliografici da altre comunità non bibliotecarie attraverso la loro conversione con lo schema Dc.

Nell'ambito della *digital preservation*, alcune esperienze di studio e iniziative hanno discusso i compiti fondamentali associati anche all'utilizzo di metadati per supportare la conservazione a lungo termine delle risorse. In particolare nel 2001-2002, nell'ambito della Comunità Oclc (Online Computer Libraries Center - Office of Research) e Rlg (Research Libraries Group) si è costituito un gruppo di studio internazionale di esperti, rappresentativi di una varietà di istituzioni e iniziative, per considerare e definire i metadati per la *preservation* ed esaminare lo stato dell'arte su tale utilizzo. Sono stati pubblicati due studi: *Preservation Metadata for Digital Objects: A Review of the State of the Art* (gennaio 2001) e *Preservation metadata and the OAIS Information Model: a Metadata Framework to Support the Preservation of Digital Objects* (giugno 2002), che ha sviluppato sia un modello concettuale che un sistema di informazioni.

Il modello Oais (Open Archive Information System) intende

fornire una cornice concettuale di riferimento. Sviluppato in origine dalla comunità della ricerca spaziale in relazione allo sviluppo di standard tesi alla conservazione dei dati rilevati dall'osservazione dello spazio, il modello è adeguato anche ad altri tipi di comunità e applicabile a qualsiasi tipo di archivio, digitale o analogico. In particolare, al suo interno viene accentuata la tematica della responsabilità della conservazione a lungo termine dell'informazione digitale. È un modello di archiviazione distribuita che ha come soggetti i produttori, i consumatori, il management e l'archivio stesso con le sue interazioni. Questo modello è stato adottato a livello nazionale per la registrazione degli oggetti digitali.

Nell'ambito dell'Ifla, a partire dal 1999, si è costituito un gruppo di lavoro sull'uso di schemi di metadati, nella Sezione catalogazione, coordinato da Lynne C. Howarth, preside della facoltà di Information Studies dell'Università di Toronto².

Sono state prodotte delle linee guida, ancora in versione di *draft*, presentate al gruppo di lavoro nel corso del convegno dell'IFLA di Berlino (agosto 2003). Tra gli obiettivi del gruppo vi è quello di determinare un "*core record*" per i metadati - cioè un insieme degli elementi più comunemente usati in determinati schemi - utilizzabili da autori e/o editori di record elettronici per facilitare la ricerca e per fornire elementi eventualmente da inserire in un record di catalogo.

Il *core* tiene conto del modello Frbr, il nuovo schema elaborato dall'Ifla che identifica e definisce chiaramente le entità di interesse per gli utenti, un modello concettuale di base per i record bibliografici, valido per un ampio spettro di situazioni e contesti. Alle funzioni definite dal modello - cercare, identificare, selezionare e ottenere - corrisponde un'analisi dell'entità bibliografica nei suoi attributi e relazioni.

Sulla base dei 15 elementi del Dublin Core è stata compilata una lista di informazioni da includere in un record che segue il modello Frbr. Il "*core standard*" è indipendente da qualsiasi schema specifico utilizzato e rappresenta un modello, o una struttura, per qualsiasi tipo di formato di risorsa elettronica in qualsiasi disciplina intellettuale o dominio di conoscenza.

Si è sviluppato un cosiddetto "*master crosswalk*" che contiene gli schemi maggiormente in uso nelle comunità del controllo bibliografico:

² <http://www.ifla.org/VII/s13/guide/metaguide03.htm>

(<http://www.fis.utoronto.ca/special/metadata/shortwalk.asp>).

Il *core record* per i metadati comprende i seguenti elementi:

Soggetto

Data

Condizioni d'uso

Editore

Nome assegnato alla risorsa

Lingua/modalità di espressione

Identificatore della risorsa

Tipo di risorsa

Autore/creatore

Versione.

Ricordiamo infine che, fra i punti dello *Strategic Plan 2003-2005* della Sezione catalogazione dell'Ifla presentato nell'ultimo convegno annuale a Berlino, è stato indicato lo sviluppo di linee guida soprattutto nell'ambito delle risorse digitali. In particolare è stata sollecitata l'adozione di Md in progetti per la raccolta e organizzazione di risorse elettroniche, e la promozione di approcci comuni per lo scambio di Md. Particolare rilievo riveste l'identificazione del potenziale mercato (sviluppatori e utenti di Md commerciali, quali Onix³; creatori di portali e industria dell'informazione) e delle strategie per promuovere gli standard bibliografici tra questi soggetti.

INIZIATIVE IN ITALIA

In Italia molte istituzioni hanno lavorato per promuovere la ricerca e l'accesso ad informazioni che afferiscono ai beni culturali. . Archivisti, bibliotecari ed esperti nell'ambito dei beni museali sono coinvolti in progetti di digitalizzazione per la conoscenza e l'accesso alle collezioni. L'importanza della digitalizzazione da testi originali o da riproduzioni, e tutte le caratteristiche tecniche connesse con tale processo sono elementi importanti di un progetto, ma l'applicazione di metadati per il reperimento delle collezioni digitalizzate rappresenta un valore aggiunto del progetto stesso, da non trascurare.

Iniziative comuni per la valorizzazione dei contenuti, l'armo-

³ <http://www.editeur.org/onix.html>

nizzazione degli standard descrittivi e la diffusione delle informazioni sul patrimonio culturale dei vari settori, hanno già visto la collaborazione tra i rappresentanti degli archivi e quelli dei musei e delle biblioteche. Vorrei ricordare, in particolare, quanto realizzato per le fotografie e le stampe, utilizzando al meglio le diverse competenze professionali.

L'Iccu ha costituito un primo gruppo nel 2000 con lo scopo di avviare un'indagine per monitorare, a livello nazionale, le iniziative nell'ambito dell'applicazione dei metadati nei progetti di digitalizzazione; di promuovere iniziative al fine di consentire una interoperabilità fra i diversi "domini" (biblioteche, archivi, musei, etc.) e di coordinare tali iniziative all'interno dei progetti producendo linee guida e documenti sulla normalizzazione.

Scopo principale è stato quello di creare un Osservatorio con compiti istituzionali di indirizzo, controllo e coordinamento fra i progetti delle diverse istituzioni.

Tale iniziativa ha promosso un'attività di studio e di indagine che ha coinvolto gli istituti centrali insieme con rappresentanti di università, regioni, istituti di ricerca, istituti del Ministero per i beni e le attività culturali (Mbac) e di enti statali. Una prima iniziativa è stata quella di monitorare, a livello nazionale, l'applicazione di metadati nei progetti di digitalizzazione diffondendo un questionario di rilevamento. Parallelamente si costituivano due sottogruppi: uno relativo alla definizione di set di dati descrittivi comuni ai vari ambiti; il secondo relativo agli aspetti gestionali-amministrativi, tenendo conto per entrambi di standard e modelli di riferimento a livello internazionale.

Al fine di far conoscere tali attività e di divulgare i progetti nazionali censiti, l'Iccu ha promosso anche un seminario di studio (aprile 2001). Tale incontro di lavoro, oltre ad informare sullo stato dell'arte dei progetti, si è rivelato un ottimo mezzo per definire una metodologia "comune".

Partendo dal contesto di riferimento relativo ad alcuni progetti europei, che hanno visto coinvolti partner italiani, si sono analizzate alcune problematiche specifiche relative all'architettura e alla diversità dei servizi erogati, con riguardo sia agli aspetti tecnologici che alla interoperabilità di formati e standard.

Lo scambio di competenze e il confronto tra modelli ed esperienze diversificate ha portato a definire impostazioni alle quali atenersi per lo sviluppo integrato di strategie condivise.

I progetti già avviati hanno costituito, a loro volta, un punto di

partenza per lo sviluppo di quella necessaria progettualità, obiettivo principale del modello di biblioteca digitale, intesa come cooperazione ed evoluzione organizzativa dell'informazione.

Il sottogruppo di lavoro sui metadati descrittivi si è prefisso come obiettivo la costituzione di un modello flessibile per individuare un set di elementi di metadati estensibili ai vari ambiti dei beni culturali ai fini dello scambio delle informazioni e per la ricerca da parte dell'utente.

Il primo approccio ha comportato una verifica sull'opportunità di utilizzare uno standard già in uso adattandolo alle diverse esigenze o, invece, di elaborare un proprio modello per garantire l'interoperabilità tra metadati nati in ambiti differenti.

Si è tenuto conto di alcune realizzazioni già in atto - ad esempio il Mapping Dublin Core/Unimarc realizzato dall'Iccu e proposto per il progetto European Network in Europe - di cui l'Iccu è stato partner, insieme con Austrian Army Museum, Danish Library Centres, Bibsys (No), British Library, Essex Libraries (Uk), Crossnets Systems, Helsinki University Library, Hungarian National Library, Oslo College Depart. Libraries and Information Sc., Joanneum Research (At), Royal Library LIBRIS Dep. (Se), University of Oslo Library. Il progetto è stato finanziato in parte dalla European Commission's Libraries Programme.

Vogliamo ricordare anche l'esperienza del progetto One-2, naturale prosecuzione del precedente progetto One, nel quale l'Iccu ha implementato un s/w in architettura c/s basandosi per le procedure *search and retrieval* sul protocollo Z3950 (Sbn on-line) ed utilizzando ai fini della ricerca il metadato Dublin Core non qualificato.

Il sottogruppo dei Md descrittivi ha incontrato tra le prime difficoltà quelle relative alla semantica dei diversi elementi. Si è perciò proceduto in base a tabelle di comparazione (*crosswalk*), cercando di stabilire, nei diversi ambiti, una equivalenza che tenesse conto dei problemi inerenti la granularità e la semantica dei dati, mantenendo e non appiattendone la specificità.

Si sono analizzati i vari *crosswalk* già realizzati e pubblicati su Internet: Mappature Dc-Cdwa-Cimi (Cimi: Consortium for the interchange of Museum information) e altri:

www.getty.edu/gri/standard//intrometadata/3_crosswalks/index.htm

<http://www.loc.gov/marc/marc2dc.html>

<http://www2.sub.uni-goettingen.de/metaform/crosswalks.html>

<http://www.schemas-forum.org/registry/registry.html>

E i registri di metadati per identificare gli schemi e i profili di applicazione già sviluppati:

<http://desire.ukoln.ac.uk/registry/>

<http://www.schemas-forum.org/registry/>

<http://www.ukoln.ac.uk/metadata/>

<http://dublincore.org/groups/registry/>

Si è quindi individuato un modello di *mapping*, per un primo confronto tra i dati descrittivi al fine di individuare gli elementi ritenuti essenziali alla identificazione dell'oggetto digitale.

Il confronto fra gli elementi relativi ai metadati o ai profili con quelli relativi alle norme e agli standard descrittivi specifici nei settori storico artistico, museale, archivistico, nelle biblioteche e nell'ambito della documentazione ufficiale (resoconti e atti parlamentari), è stato realizzato sia dal punto di vista semantico che sintattico tra le diverse applicazioni.

Attraverso questa analisi e dal relativo glossario dei termini usati sono state evidenziate le diverse accezioni semantiche di alcuni elementi: esemplificativo è il caso dell'elemento "titolo" che, in ambito storico artistico, può riferirsi sia a nomi storici o tradizionali dell'oggetto (per reperto archeologico ed opere ed oggetti d'arte), sia a denominazioni del bene da fonti ufficiali (architettura), sia ai dati relativi al soggetto secondo le definizioni iconografiche tradizionali. In ambito archivistico corrisponde al titolo dell'unità come sottoelemento dell'identificativo della descrizione documentaria. Nelle biblioteche corrisponde sia al titolo proprio che al complemento del titolo, includendo altri titoli di accesso quali le forme varianti, il titolo uniforme ed il titolo chiave.

Il sottogruppo dei metadati gestionali-amministrativi e strutturali si è posto l'obiettivo di definire un set di metadati relativi a:

- modalità e politica di accesso alle risorse digitali;
- aspetti organizzativi e di gestione degli oggetti digitali con i relativi servizi;
- strategie di conservazione di lungo periodo degli oggetti medesimi.

A questo scopo sono state prese in considerazione le componenti chiave ed i processi su cui si basano le attività di archiviazione, gestione e conservazione dei documenti elettronici. Sulla base del modello Oais⁴ (Open Archival Information System) usato nei progetti di digitalizzazione della Library of Congress e da alcune importanti esperienze del mondo di biblioteche ed archivi, quali Nedlib (Networked European Deposit Library)⁵ e Cedars (Curl Exemplar in Digital Archives)⁶ in Europa, Pandora (Preserving and Accessing Networked Documentary Resources of Australia)⁷ in Australia, è stata elaborata una bozza preliminare per la definizione di uno schema di metadati amministrativi gestionali.

Le componenti funzionali del modello sono: Ingest, Archival Storage, Data Management, Access, Administration. A queste si aggiunge la Preservation Planning (Pianificazione della conservazione) suggerita dal progetto Nedlib. L'Oais fornisce anche un modello di strutturazione dei dati orientato alla conservazione. I dati sono collegati ad un'informazione sulla rappresentazione per renderli comprensibili sia dal punto di vista strutturale (specificazione del formato, descrizione del software di accesso, etc.), sia semantico (per es. la lingua in un testo in caratteri Ascii).

Gli oggetti informativi possono comporre tre tipi di Ip (Information Packages). Questi pacchetti di informazione sono così strutturati:

- Sip (Submission Information Package) - Pacchetto di informazioni per l'immissione utilizzato nella fase di immissione acquisizione dei dati;
- Aip (Archival Information Package) -. Pacchetto di informazione per l'archiviazione destinato alla conservazione a lungo termine;
- Dip (Dissemination Information Package) - Pacchetto di informazioni per la distribuzione trasferito dall'Oais all'utente in base ad una richiesta di accesso.

I metadati descrittivi per il recupero degli oggetti digitali sono normalmente registrati e gestiti al di fuori dell'archivio degli oggetti

⁴ <http://www.rlg.org/longterm/oais.html>

⁵ <http://www.kb.nl/coop/nedlib/>

⁶ <http://www.leeds.ac.uk/cedars>

⁷ <http://pandora.nla.gov.au>

e collegati con questi ultimi. I metadati gestionali amministrativi rendono possibili le funzioni di gestione degli oggetti digitali, in particolare quelle di presentazione e accesso all'utente e quelle di conservazione (conservazione digitale e riformattazione).

I diversi oggetti digitali sono stati organizzati in una struttura gerarchica a livelli:

- Collezione digitale (*set*).
- Aggregato (*aggregate*): un insieme di oggetti digitali omogenei per tipologia del contenuto.
- Oggetto primario (*primary object*): un oggetto digitale definibile come un intero in genere corrispondente ad una unità fisica.
- Oggetto intermedio (*intermediate object*): una particolare vista o formato dell'oggetto primario.
- Entità digitale (*terminal object*): il singolo file che reca una unità elementare di contenuto digitale.

Il rapporto tra l'insieme dei file trasmessi ed il record bibliografico è descritto dai tag <piece>, <completeness> e <sequence-number> associato ad ogni immagine.

I casi presi in considerazione sono:

- a. unità bibliografica e unità fisica coincidono (es. monografia in un volume);
- b. pezzo fisico di un set (es. fascicolo di un periodico);
- c. parte componente che non coincide con una unità fisica (es. capitolo di un libro).

La sezione <stru> completa i metadati strutturali con un indice delle sezioni dell'oggetto digitalizzato. A tali metadati è possibile associare informazioni di rappresentazione.

Sulla base del lavoro svolto in questi anni dal gruppo e delle esperienze acquisite nell'ambito dei progetti di digitalizzazione avviati dalla Direzione generale per i beni librari, su proposta del Comitato guida della Bdi, si è ritenuto che, per l'esperienza maturata e le realizzazioni avviate, tale gruppo fosse il riferimento qualificato

per espletare l'attività di promozione e sviluppo di modelli e standard di metadati.

L'Iccu, quale responsabile della diffusione delle normative e degli standard bibliografici, ha pertanto costituito nel 2003 un gruppo di lavoro permanente - il Comitato Mag⁸ - quale struttura di riferimento per le attività di promozione, supporto, gestione ed evoluzione dello standard di Metadati amministrativi gestionali (Mag), nonché di assistenza e consulenza alla comunità bibliotecaria, archivistica e museale per la gestione e l'accesso alle informazioni sull'oggetto digitale.

Scopo del set Mag è stato quello di produrre uno schema Xml basato sul modello Mets utilizzato dalla Library of Congress e di predisporre un set minimo di metadati gestionali da applicare nei progetti di digitalizzazione.

Il modello fornisce le specifiche formali per la fase di raccolta e di trasferimento dei metadati e dei dati digitali nei rispettivi archivi (fase Sip del http://ssdoo.gsfc.nasa.gov/nost/isoas/ref_model.html modello Oais).

Ogni formato di metadati utilizzato è associato ad un Namespace che fissa in modo non ambiguo la terminologia e ad un Xml Schema che ne fissa la struttura sintattica.

Le attività permanenti del comitato Mag si possono sintetizzare nei seguenti punti:

- diffusione dello standard Mag;
- mantenimento ed evoluzione degli standard prodotti;
- produzione di manuali e linee guida;

⁸ Il Comitato Mag è costituito da: Gianfranco Crupi (Biblioteca A. Monteverdi - Università degli studi La Sapienza di Roma); Gloria Cirocchi, Simona Gatta (Biblioteca della Camera dei deputati); Maurizio Messina (Biblioteca marciana di Venezia); Giovanni Bergamin (Biblioteca nazionale centrale di Firenze); Antonio Scolari (Centro servizio bibliotecario della Facoltà di ingegneria - Università degli studi di Genova); Francesco Baldi (Discoteca di Stato); Matilde Amaro, Marco Lattanzi (Istituto centrale per il catalogo e la documentazione); Claudio Leombroni (Rete bibliotecaria di Romagna - Provincia di Ravenna); Antonella Mulè (Ufficio centrale beni archivistici); Marco Veneziani (Cnr Roma) Paul Gabriele Weston (Università degli studi di Pavia / Biblioteca apostolica vaticana); Cristina Magliano, Patrizia Martini (Iccu).

- assistenza agli implementatori;
- formazione e promozione;

- rapporti con altri progetti e agenzie (Dublin Core, progetti europei, etc.);

- sviluppo di schemi e profili di applicazione di metadati descrittivi nei diversi settori della cultura.

Sono state avviate le prime attività del Comitato Mag: si è costituita una Segreteria tecnica di istruttoria delle richieste e di assistenza, di coordinamento delle attività, di aggiornamento ed estensione dello standard; si sta procedendo sia all'aggiornamento dello schema che alla stesura del manuale d'uso; si intende offrire agli utenti ed utilizzatori raccomandazioni e linee guida sia a carattere generale che specifiche per la descrizione e gestione delle diverse tipologie di materiale digitalizzato, anche in relazione ai diversi ambiti culturali.

La documentazione è supportata da link e *reference* tecnici di riferimento ed è presente sul sito Iccu⁹.

SVILUPPO DEI MD: VERSO UNO STANDARD APERTO

Dall'analisi dei modelli concettuali che si stanno sviluppando tra le varie comunità sta emergendo il criterio di creare metadati modulari e una ontologia che sia al di sopra dei vari modelli e li armonizzi. Uno degli ultimi progetti europei dedicato alla cooperazione e all'accesso alle biblioteche digitali, il progetto Tel¹⁰, ha tra i suoi obiettivi lo sviluppo di standard comuni per i metadati al fine di supportare un accesso sempre più esteso per qualsiasi tipologia di materiale, una concertazione per accessi multilingue per le biblioteche partecipanti e lo sviluppo di standard aperti e di pratiche comuni per una politica di accesso ampio e coerente a tutte le risorse possedute, anche da parte di utenti remoti. L'Italia ha partecipato al progetto lavorando attivamente alla definizione del profilo sia per quanto riguarda gli oggetti digitali che per la descrizione dell'entità collezione, sviluppando per quest'ultima uno specifico

⁹ <http://www.iccu.sbn.it/standardBD.html>

¹⁰ <http://www.europeanlibrary.org>

modello di Md sulla base di quello sviluppato dal Dc.

Il profilo Tel comprende i seguenti elementi:

Titolo
Creatore
Autore di contributo
Editore
Soggetto
Descrizione
Edizione
Data
Tipo
Formato
Identificatore
Origine
Lingua
Relazione
Copertura
Diritti
Pubblico
Localizzazione
Identificatore del record
Proprietario

IL PROGETTO MINERVA

Il progetto Minerva (Ministerial Network for Valorising Activities in Digitisation)¹¹, coordinato dal nostro Ministero per i beni e le attività culturali, ha l'obiettivo di facilitare la creazione di una comune visione europea nella definizione delle azioni e dei programmi nel campo dell'accessibilità e fruibilità in rete dei beni culturali, attraverso il coordinamento e l'armonizzazione delle attività di digitalizzazione. Nel suo ambito si è costituito un gruppo di lavoro, il Wp3 Inventories, "Discovery of Digitised Content, Multilingualism Issues", coordinato dal Ministère de la Culture et de la Communication (Fr), che ha tra i suoi scopi la creazione di repertori dei fondi digitalizzati. Sono stati definiti gli standard, oltre che le componenti tecniche, per identificare e raccogliere in un unico database le informazioni sulle collezioni digitali o i progetti di digitaliz-

¹¹ <http://www.minervaeurope.org>

zazione. Il repertorio intende coprire tutti i tipi di contenuto e servizi nell'ambito del patrimonio culturale. Il gruppo, dopo un'analisi sull'esistente, ha evidenziato le principali entità nel processo di digitalizzazione: istituzione, progetto, collezione digitale e gli agenti e i loro ruoli. Sono stati analizzati vari set di Md e si è definito un profilo comune per ciascuna entità core. È stata definita anche l'entità servizio/prodotto sulla base dello schema Dc Collection, che permette l'accesso al contenuto (normalmente un data base on line, ma anche una galleria virtuale o un Cd Rom). La definizione di servizio è stata mutuata da Dublin Core: "il servizio è un sistema che mette a disposizione dell'utente una o più funzioni. Esempi includono (...) interlibrary loans, server web o Z39.50", (<http://dublincore.org/usage/terms/dcmitype>).

Attualmente il gruppo sta analizzando i problemi dell'accesso multilingue per soggetto nei vari ambiti dei beni culturali¹².

LE ONTOLOGIE

Le ontologie presentano concetti e relazioni fra concetti, a differenza di altri tipi di indicizzazioni che fanno riferimento a termini e loro relazioni. In tal modo è possibile generare una serie di classi e relazioni canoniche fra loro (sinonimi, classe/sottoclasse, appartenenza, parte/tutto, relazione inversa) e proprietà ed attributi di concetti.

Tali sistemi di correlazione permettono di sperimentare alcune applicazioni di ontologie in grado di generare associazioni fra concetti che possono appartenere a domini diversi: attraverso una marcatura dei dati è possibile generare relazioni semantiche fra diversi vocabolari.

Tentativi di armonizzazione tra le applicazioni dei differenti schemi sono state sviluppate in vari progetti a livello europeo.

Il modello Abc¹³ del progetto Harmony ne è un esempio, esso basa il suo set su modelli di metadati di differenti comunità (Dc, Indecs, Cidoc, Ifla).

Il set è costituito dalle seguenti entità: risorse, eventi, input e output, azioni, contesto, relazioni dell'evento.

¹² Il wp3 italiano è costituito dalle seguenti istituzioni: Segretariato Ministero per i beni e le attività culturali, Iccd, Archivi, Istituto per i beni artistici e culturali della Regione Emilia-Romagna, Iccu e vari esperti.

¹³ C. LAGOZE, J. HUNTER AND D. BRICKLEY (2000) "An Event-Aware Model for Metadata Interoperability": www.cs.cornell.edu.lagoze/papers/ev.pdf

Il modello, partendo dal punto di vista dell'evento, configura le relazioni tra le varie manifestazioni di una creazione. Questa vista permette di chiarire semanticamente le associazioni tra le varie proprietà del ciclo di vita della risorsa e gli agenti coinvolti. Come esempio, dalla presentazione del modello presentata da Jane Hunter, riprendiamo un caso illustrativo che si riferisce ad una risorsa, un audio di 130 minuti, che riproduce una rappresentazione (un concerto per violino) al Lincoln Center in una certa data.

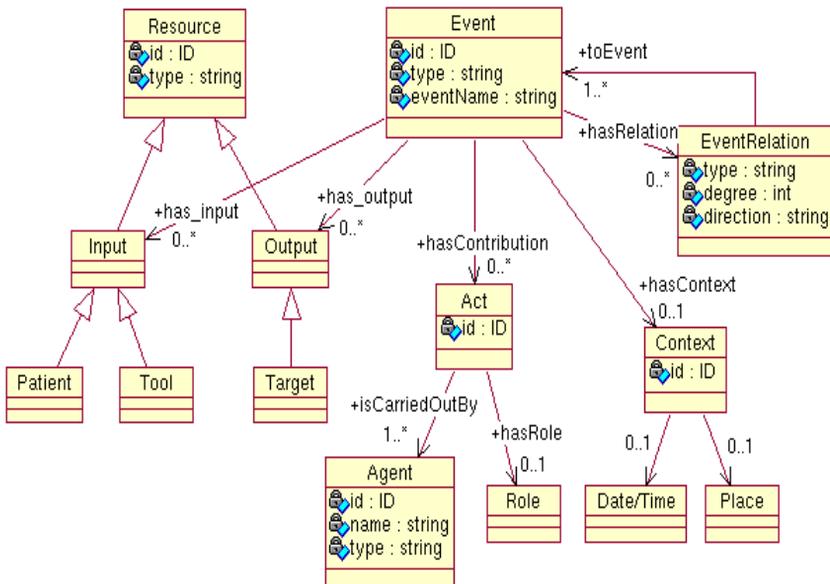


Figura 1: Rappresentazione del modello di metadati ABC “evento” (da: *MetaNet-A Metadata Term Thesaurus to Enable Semantic Interoperability Between Metadata Domains*, Jane Hunter, “Journal of Digital information” vol. 1, issue 8).

La figura 2 mostra come dal primo modello con una rappresentazione a blocchi, usando un linguaggio di marcatura (quale ad esempio Xslt) si possa creare una matrice comune di mappatura per la rappresentazione di dati fra domini diversi.

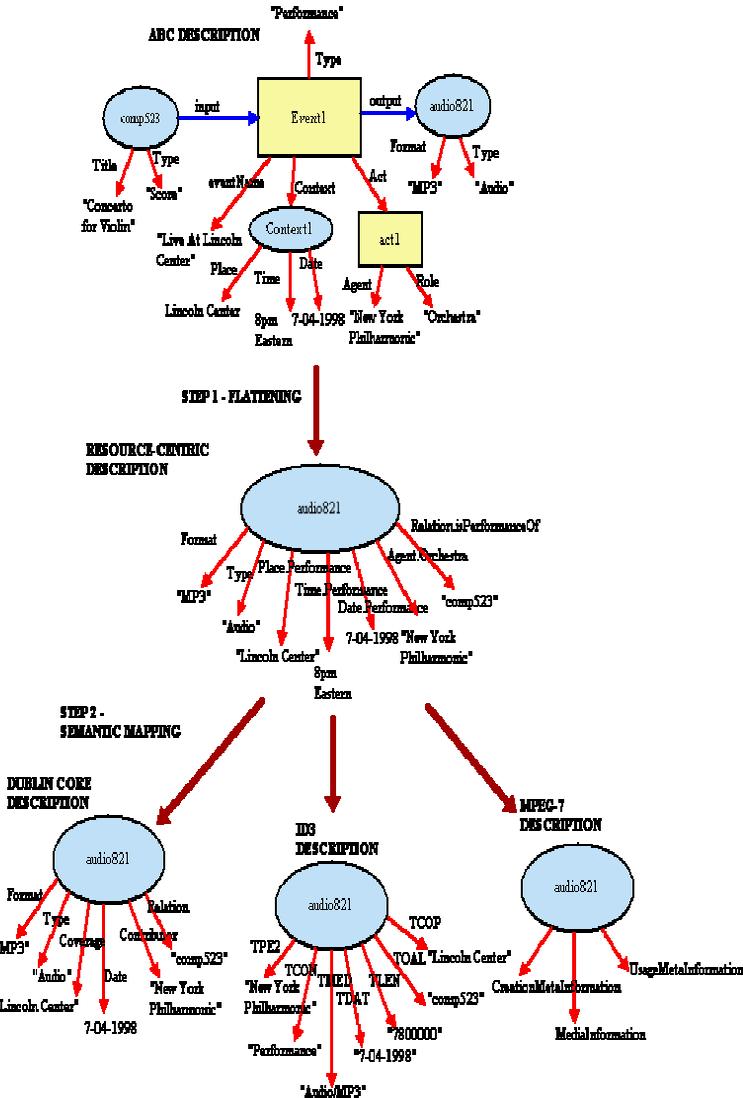


Fig. 2: Trasformazione dal Modello ABC a tre differenti modelli di risorse (tabella da: *MetaNet-A Metadata Term Thesaurus to Enable Semantic Interoperability Between Metadata Domains*, JANE HUNTER, "Journal of Digital information" vol. 1, issue 8).

I limiti di tali relazioni semantiche tra differenti vocabolari derivano dalla non esatta equivalenza tra gli elementi. Un obiettivo successivo sarà la costruzione di un metathesauro che potrà supportare le relazioni gerarchiche, associative o di equivalenza tra termini derivati da set di metadati diversi.

Un altro studio nel contesto internazionale è il “Modelling Metalevel Ontology” della Faculty of Information Studies dell’Università di Toronto¹⁴, che ha analizzato un set di 17 categorie comuni di elementi da 9 schemi di metadati usati per organizzare le collezioni digitali di risorse culturali. La costituzione di tale schema generale ha l’obiettivo di costituire una sorta di “lingua franca” per l’utente web. Il modello prevede un *crosswalk* server che interpreta le richieste dell’utente e le smista nei vari schemi di metadati (Cimi, Dc, Ead, Onix, Tei, etc.) combinando gli eventuali risultati. Il modello è stato sviluppato sotto forma di un prototipo di “metalevel schema” al fine di assistere gli utenti nella navigazione e di testarne l’efficacia.

Fra i vari compiti rilevanti anche in termini di costi, è la continua revisione delle categorie dei nomi e delle loro definizioni. Sembra comunque questa la strada per offrire all’utente un servizio che lo guidi attraverso le diverse comunità della conoscenza.

¹⁴ <http://www.fis.utoronto.ca/special/metadata>

LA CONSERVAZIONE E IL RESTAURO DEL PATRIMONIO CINEMATOGRAFICO

Giovan C. Profita
Direttore generale per il cinema,
Ministero per i beni e le attività culturali

Oggi la disciplina del restauro e della conservazione del patrimonio cinematografico è un territorio dai confini incerti, frequentato da tutti e da nessuno, in cui non esistono regole codificate da rispettare, né metodologie condivise dai principali centri internazionali che si occupano di restauro, né luoghi di formazione in grado di creare nuove figure professionali capaci di agire in una disciplina che vive un'epoca di profonde trasformazioni.

Il cinema ha certamente caratteristiche proprie ma non è la prima arte seriale che ha bisogno di interventi di restauro; tante sono le opere d'arte seriali: i libri, le stampe, le incisioni, ma anche le statue in bronzo che da un modello unico consentono di trarre vari calchi.

C'è quindi da attendersi che nei prossimi decenni si faccia strada anche nel campo del restauro cinematografico un atteggiamento più scientifico, esigente e condiviso.

Sovrastati come siamo dall'idea che il futuro sarà migliore del passato, solo da pochissimo tempo ha iniziato a farsi largo, fra un pubblico sempre più ampio, un'attenzione nuova verso la storia del cinema, con la scoperta della straordinaria vitalità, valore artistico e commerciale del patrimonio cinematografico del passato.

Ma come nasce questo sentimento, oggi abbastanza diffuso - anche tra i non addetti ai lavori - della necessità di conservare e restaurare film?

Occorre valutare due aspetti essenziali del film: la sua breve vita commerciale e la sua estrema caducità chimico fisica.

Caducità che è nota da sempre non solo a chi si occupa di cinema ma anche a chiunque abbia nella sua vita scattato una fotografia o girato un film in un formato amatoriale.

Fin dalle origini della fotografia, uno scatto serve a preservare un attimo, a renderlo duraturo nella memoria. Chi, scattando una fotografia pensa che anch'essa subirà le ingiurie del tempo, perdendo i colori fino a trasfigurarsi e a richiedere, per poterla con-

servare e quindi osservare, un restauro? Il senso comune assegna alle immagini rubate alla realtà una vita eterna, nonostante l'erroneità di questa credenza sia nell'esperienza di tutti.

Questa credenza è stata così forte da permeare per moltissimi anni le scelte e i comportamenti anche degli addetti ai lavori, cioè di quanti avrebbero dovuto preoccuparsi di assicurare ai film prodotti un futuro: i ministeri, gli studiosi, le cineteche.

Anche nelle nazioni più attente alle politiche relative al patrimonio culturale, il riconoscimento che il passato del cinema fosse un bene da custodire, non codificò affatto la necessità di dover intervenire per conservarlo, duplicarlo e restaurarlo.

La natura del cinema è diversa da quella delle altre arti e vede convivere in sé tre istanze che influenzano in maniera contraddittoria e determinante ogni intervento di restauro.

IL CINEMA COME INDUSTRIA

Fino all'inizio degli anni Settanta, un film, esaurita la distribuzione nelle sale, perdeva il suo potenziale economico. Oggi grazie ai passaggi televisivi, ai diritti Home Video, ai diversi canali di sfruttamento, la vita commerciale di un film si è notevolmente allungata ed è potenzialmente infinita.

Questo ha fatto sì che dopo decenni di quasi totale incuria gli aventi diritto abbiano iniziato ad occuparsi della conservazione e del restauro di un film. Gli aventi diritto sono tutti coloro che vantano diritti di sfruttamento su un'opera cinematografica, per esempio i primi produttori del film, ma non sempre, perché nel corso degli anni, questi possono aver ceduto a terzi i diritti di un'opera da loro realizzata. Se un vecchio film viene presentato nelle sale, in videocassetta o in Dvd in una versione annunciata come "restaurata", il valore commerciale dell'operazione aumenta considerevolmente.

Da alcuni decenni il restauro dei film è quindi realizzato, in percentuale sempre più significativa, da privati che investono danari per recuperarli poi con le vendite nelle sale e nell'Home Video.

IL CINEMA COME ARTE

Che prevalga un'anima industriale su quella artistica è una discussione che si protrae dalle origini del cinema. Ci sono voluti molti decenni e infiniti sforzi per far accettare l'idea che un film sia

un bene culturale. Il restauro da questo punto di vista è da intendere come un momento essenziale per la vita di un'opera. Purtroppo nei pochi decenni che costituiscono la storia del restauro non è sempre stato così. Spesso anche le istituzioni cinetecarie per realizzare un restauro hanno compromesso, intervenendo sulle matrici, l'integrità di un'opera filmica.

IL CINEMA COME DOCUMENTO

Negli ultimi trent'anni l'idea di patrimonio si è andata fortemente modificando, i suoi confini non sono più così stabili, tendono ad allargarsi fino a comprendere tutto ciò che è stato prodotto. Trenta anni fa pochissimi critici avrebbero ammesso i film interpretati da Totò tra le opere da restaurare, oggi un numero altrettanto esiguo oserebbe non farlo. Il criterio del canone sembra oggi sempre meno difendibile: difficile cioè affermare quali siano le opere di riferimento conosciute dalla storia.

Per sua stessa natura il cinema è documentario, cattura brandelli di realtà, attimi che ci raccontano meglio di qualsiasi altra descrizione, il clima, il gusto, il sapore di un'epoca, di un luogo. In nessun secolo vi sono stati tanti avvenimenti quanti nel ventesimo. Guerre, distruzioni, trasformazioni sono raccontate con ricchezze di dettagli dal patrimonio cinematografico.

LE CINETECHE

Le cineteche costituiscono un universo eterogeneo d'archivi che possiamo identificare con l'unica associazione internazionale, la Fédération Internationale des Archives du Film (Fiaf), che conta oggi più di 120 aderenti in rappresentanza di 65 paesi. Tra queste cineteche molte sono le differenze, le finalità, le strutture, i finanziamenti.

Convivono infatti archivi che consacrano larga parte del loro bilancio alla conservazione e al restauro del patrimonio insieme con istituti che si dedicano quasi esclusivamente alla diffusione della cultura cinematografica, ma anche musei e biblioteche cinematografiche.

Se proviamo a raggruppare gli oltre 120 archivi in gruppi omogenei possiamo identificare quattro sottoinsiemi.

I *grandi archivi nazionali* che espletano esclusivamente un'attività di conservazione e restauro. La profonda separazione tra l'attività di conservazione e quella di presentazione fa mancare a queste

strutture, spesso elefantache ed afflitte da una pesante burocratizzazione, il confronto con il pubblico di una sala cinematografica. Tutta l'attività di questi archivi rischia di esaurirsi al loro interno. Un film viene scelto e restaurato non per essere mostrato, non per confrontarsi con un dato pubblico, ma per essere conservato. Questa logica, che per molti versi appare mostruosa, ha nel campo del restauro un'implicazione molto grave: rende queste strutture impermeabili agli stimoli che vengono dal confronto con il lavoro degli altri archivi con il risultato che il *know-how* del personale di questi istituti resta irrimediabilmente penalizzato, problema molto serio in un settore giovane come quello del restauro che sta vivendo anni di grande trasformazione tecnologica e metodologica.

Secondo sottoinsieme sono quegli archivi - *cineteche* e *filmmuseum* - che affiancano all'attività di conservazione della settima arte (non soltanto film, ma anche fotografie, affissi, libri, riviste) un'attività stabile di presentazione e dunque curano la programmazione di almeno una sala che, normalmente è di loro proprietà. Questi archivi, anche quando non dipendono direttamente dalle strutture di Stato, come nel caso della Cinémathèque française, ricevono fondi pubblici rilevanti. Le loro collezioni comprendono sia film nazionali che stranieri.

Esistono poi, e sono in forte crescita, gli *archivi locali* che, a fianco di un'attività di presentazione, svolgono un'attività di conservazione del patrimonio di una comunità regionale o locale. Negli ultimi anni sono nati archivi baschi, catalani, corsi, scozzesi, gallesi, valloni, sardi, macedoni... Queste istituzioni sono una sorta di archivi di Stato in miniatura.

La quarta categoria è composta da *musei* e dalle *collezioni non film*: per molti dei soci fondatori della Fiaf era già chiaro che scopo di una cineteca era quello di conservare la memoria del cinema, non soltanto i film quindi, ma anche tutto quel sistema di supporti cartacei e tecnologici che precede, segue e permette di realizzare la settima arte. Sceneggiature, diari di lavorazione, fotografie, manifesti, bozzetti, *brochures*, riviste, libri, costumi, scenografie, macchinari degli studi e dei cinematografi, vengono così conservati negli appositi dipartimenti di molti archivi.

Per la loro rilevanza, questi giacimenti hanno talvolta assunto l'autorevolezza di istituti autonomi.

Un discorso a parte meritano i musei che collezionano ed espongono gli apparati tecnologici come il Museo nazionale del cinema di Torino che vanta, probabilmente, la più grande collezione

pre-cinematografica esistente.

L'atto fondativo della Fiaf - 17 giugno del 1938 - riporta una clausola che rimarrà essenziale in tutta la storia della Fiaf, vero confine tra i soci della *Fédération* e gli altri: "sono rigorosamente escluse dalla federazione tutte quelle istituzioni o organizzazioni che utilizzeranno i loro film con scopi commerciali". Al di fuori della Fiaf esistono infine due grandi categorie di archivi per le immagini in movimento: quelli televisivi e quelli degli aventi diritto. I primi hanno spesso notevoli collezioni di film e, soprattutto dagli anni Settanta, sono divenuti produttori di una quota rilevante del cinema di qualità, soprattutto in Europa. Si pensi, in particolare al ruolo che negli anni Novanta ha assunto la francese Canal Plus nello sviluppo del cinema di qualità europeo. I secondi sono presenti in Europa e negli Usa e dagli anni '90 hanno iniziato, con diversa intensità, a realizzare autonomamente progetti di restauro. Dalla Gaumont, all'Istituto Luce, dalla Murnau Stiftung alla Sony Columbia, ormai tutti gli archivi che gestiscono diritti di sfruttamento hanno al loro interno dipartimenti che si occupano del restauro.

Di recente sono apparsi nuovi attori nel settore del restauro, gli editori di Dvd, che svolgono una funzione di grande utilità rendendo possibile la fruizione di classici della storia del cinema in versioni originali. I Dvd americani si distinguono per la qualità del prodotto (dalla qualità dell'immagine al *packaging*, dal sonoro ai *bonus track*, etc.) e stimolano la domanda di qualità del pubblico contemporaneo rispetto al cinema del passato.

È bene ricordare che le televisioni e gli editori di Dvd, come buona parte degli aventi diritto, non fanno il lavoro di preservazione, cioè non si occupano, normalmente, come invece fanno le cineteche, di investire danaro nello stabilire, per ogni film, nuove matrici in 35mm per la conservazione nel tempo di un film. Normalmente realizzano un master digitale sul quale eseguono tutte le lavorazioni. Questo significa che il futuro di quel film non è assicurato perché, a tutt'oggi, il supporto che assicura una maggiore durevolezza del film nel tempo e, soprattutto, una continuità con i materiali originali è la pellicola 35mm. C'è un altro elemento introdotto da televisioni e editori Dvd: l'esigenza di una qualità dell'immagine che rispetti gli standard televisivi. Chi si occupa di messa in onda televisiva è convinto che il pubblico non accetti i segni del tempo presenti in un film. Quindi ogni dettaglio, come righe, spuntature, cali di definizione nell'immagine e/o nel sonoro de-

ve essere corretto e sostituito da un'immagine pulita omogenea e perfetta che elimini il tempo dal film.

Non esistono leggi che obbligano al deposito i produttori o se esistono sono limitate ad alcune nazioni, non sono retroattive e normalmente sono limitate al deposito di una copia positiva. I film hanno una vita commerciale infinita solo da pochi anni, ma per oltre settant'anni, del futuro del cinema si sono occupate solo le cineteche. Del resto la distruzione è una normalità nella storia dell'arte. Ogni volta che si mostra un film, se ne accelera la morte. Ogni proiezione incide il suo corpo modificandolo. Lo spettacolo che è la vita di quest'arte ne determina anche la sua dissoluzione.

Quante volte i responsabili di un archivio si sono chiesti se fosse opportuno mostrare una copia unica con il rischio di danneggiarla o se, invece, conservarla chiusa in una scatola fino al momento in cui avranno i mezzi per restaurarla, consci che comunque, anche conservandola al meglio, il suo decadimento avanzerà.

Nel momento in cui un film cessa di essere distribuito nelle sale, perde il suo interesse produttivo e scompare in quanto film, pellicola cinematografica, iniziando la sua nuova vita televisiva, magnetica, digitale.

Non esistono, all'infuori del deposito legale (non presente in tutti i paesi), leggi internazionali che obblighino i produttori a depositare i loro film in un archivio. Tutto dipende dalle leggi emanate da ogni singolo Stato. La situazione globale pare piuttosto sconfortante, basata più su accordi locali tra un archivio e un avente diritto che su vere politiche nazionali rivolte alla salvaguardia del patrimonio cinematografico.

Se volete leggere l'opera di un maestro della letteratura potete facilmente ritrovarla in una libreria o in una biblioteca; se volete vedere le opere di un maestro della pittura dovete sperare in una mostra antologica o acquistare un'opera monografica a lui dedicata. Se volete vedere le opere di Lubitsch, di Ford o di Vidor impazzirete. Se vi accontentate delle videocassette e dei Dvd ne troverete solo alcune. Se avrete la fortuna di imbattervi in una retrospettiva organizzata con attenzione scoprirete che una parte delle loro opere è andata perduta, che di quelle sopravvissute alcune sono reperibili solo in versioni 16mm o comunque lontane dallo splendore originale, che alcuni materiali sono nelle mani di aventi diritto che non concederanno mai la loro copia per una proiezione in una sala. Il patrimonio cinematografico appare così un continente inaccessibile, che, lentamente, si sta staccando dai suoi spettatori.

La Fédération Internationale des Archives du Film da molti anni ha emanato norme per la conservazione.

In questo contesto, con il termine “conservazione” si intende l’insieme delle pratiche e procedure necessarie per assicurare l’accesso permanente (con la minima perdita di qualità) ai contenuti visivi e sonori dei materiali. La conservazione “attiva” dei materiali include pratiche quali l’analisi e la selezione tecnica dei materiali, i metodi di archiviazione in ambienti adeguati, le procedure di controllo della collezione, il controllo della qualità, la revisione dello stato fisico delle pellicole, la duplicazione, il restauro.

Esiste l’unità dell’opera cinematografica senza la proiezione in sala? Chi potrebbe sostenere che è possibile trasferire il Partenone dall’Acropoli di Atene dentro il monitor di un computer senza spezzare in maniera irrimediabile l’unità di quell’opera d’arte? E allora perché il consumo di storia del cinema avviene oggi, anche all’interno delle università, attraverso il Vhs e il Dvd? Dopo aver salvato i film, crediamo che oggi esista un’altra priorità ugualmente urgente, salvare il cinema nella sua integrità di esperienza collettiva, perché è stato uno dei grandi momenti della storia del ventesimo secolo.

Il tempo non agisce solo sul decadimento chimico e fisico del film, ma questi cento anni hanno visto modificarsi enormemente lo spettacolo cinematografico.

Dal 1895 ad oggi la tecnica e le modalità di fruizione del cinema sono talmente cambiate che oggi sarebbe impossibile mostrare in una sala moderna una pellicola originale dei primi anni del secolo.

Le sale cinematografiche si sono modificate radicalmente dagli anni ‘10 ad oggi per accogliere queste profonde modificazioni. Lo schermo si è modificato in ampiezza e proporzioni. La sala cinematografica, quel tempio della visione e del piacere che ha cullato i sogni di milioni di spettatori si è trasformata dal Grand Café della prima proiezione Lumière ai multiplex di oggi, passando per decine di modelli che hanno segnato le epoche del consumo cinematografico. Mostrare correttamente il cinema del passato significa, anche, ricostruire le condizioni tecniche più vicine a quelle in cui il film è stato concepito e fruito. Un film in Cinemascope non può essere visto solo attraverso uno schermo televisivo, così come una opera lirica non può essere fruita solo attraverso registrazioni.

Il cinema è nato ed è stato concepito per essere mostrato in sale buie, davanti ad un pubblico di spettatori, su grandi schermi bianchi sui quali brillava la lucentezza e la trasparenza della pellicola.

Parte essenziale del restauro è il ritorno di un film in sala, in luoghi che possano consentire la corretta e completa visione dell'opera.

ARCHIVI SONORI E CONSERVAZIONE: STANDARD, LINEE GUIDA E BUONE PRATICHE

Dietrich Schüller
Phonogrammarchiv,
Accademia austriaca delle scienze.

*ABSTRACT**

A differenza dei tradizionali documenti di testo, i documenti sonori e audiovisivi presentano specifici problemi di conservazione. I materiali audiovisivi sono tendenzialmente meno stabili dei materiali cartacei. Per recuperare e rendere leggibili via macchina questi documenti, occorre mantenere in vita attrezzature sempre più sofisticate. Giunti al 1990, gli archivisti capirono che il paradigma classico della conservazione - conservare l'oggetto posto sotto la cura degli archivi - era ormai superato. Solo il trasferimento dei contenuti nella sfera digitale e la conseguente migrazione da un sistema all'altro sono una reale garanzia per la conservazione di lungo termine. Gli archivi radiofonici europei hanno assunto un ruolo di guida in questo senso, costruendo una serie di progetti pilota per l'introduzione di una nuova strategia di conservazione - una strategia che apre, oltretutto, orizzonti totalmente nuovi per quanto riguarda l'accesso remoto a tesori finora nascosti. Gli archivi sonori nazionali e, più di recente, gli archivi della ricerca stanno seguendo questa strada

Nel monitorare standard, linee guida e buone pratiche, il mio intervento giunge alla conclusione che i materiali conservati dagli archivi più grandi e più ricchi passeranno, nel lungo periodo, alla sfera digitale e diventeranno quindi accessibili. Bisogna tuttavia sottolineare che i programmi nazionali e internazionali di digitalizzazione non riescono ancora a metter mano alle porzioni più interessanti del patrimonio audiovisivo mondiale. Molti di questi documenti, espressione di diversità culturali e linguistiche, andranno perduti nei prossimi decenni in seguito all'inevitabile processo di deterioramento chimico-fisico. Questo è particolarmente vero per le collezioni di molti Stati membri dell'Unione europea. È quindi necessario prendere misure considerevoli per lo sviluppo di

*Segue la riproduzione delle diapositive presentate dall'autore.

infrastrutture, sia a livello nazionale che europeo, al fine di garantire a questi beni, estremamente importanti ma finora trascurati, di entrare presto a far parte del nostro patrimonio culturale digitale.



Archivi sonori e conservazione:
standard, linee guida e buone pratiche

Dietrich Schüller

Slides presentate dall'autore



Il paradigma classico di curatori e archivisti:

conservazione “eterna” degli oggetti custoditi

Fino ai tardi anni '80: gli archivisti sonori cercavano il supporto audio “eterno”

Tuttavia...

I supporti sono facilmente soggetti a degrado¹:

- I dischi istantanei cadono in pezzi
- I nastri magnetici storici si sgretolano
- I nastri magnetici moderni diventano appiccicosi
- La durata media dei nastri a particelle metalliche è dubbia
- Più alta è la densità dei dati, minori le garanzie di sicurezza

¹Vedi la *Graphic Appendix* al volume inglese, fig. 1 e 2, p. 337.



Inoltre...

Per la riproduzione dei documenti audio - come per ogni documento leggibile da macchina - servono attrezzature dedicate

Più il formato è avanzato, più l'attrezzatura è sofisticata
È il mercato a indirizzare lo sviluppo dei formati moderni
I sistemi durano sempre di meno

L'obsolescenza delle macchine è pericolosa quanto il degrado dei supporti, se non di più

Nel 1989/90 gli archivisti cominciarono a capire che:

I supporti "eterni" non sarebbero mai esistiti

Non si poteva pensare di impostare le macchine affinché leggessero diversi formati

Con la strategia classica di conservazione non si sarebbe andati da nessuna parte

Cambiamento di paradigma: conservare il contenuto, non il supporto

O anche: *"Dal supporto eterno al file eterno"*

(Andreas Matzke)



Orizzonte del 1990: Digital Mass Storage System (DMSS)

- Jukebox di supporti automaticamente accessibili
- Monitoraggio automatico dell'integrità dei dati
- Copia automatica dei contenuti su nuovi supporti, prima che i dati vadano persi (*refreshment*)
- Copia automatica dei contenuti su nuovi sistemi, prima che i vecchi diventino obsoleti

Forti riserve dagli archivisti più conservatori, ma...

1992 Progetto pilota Südwestfunk Baden-Baden

1994 Archivarbeitsgruppe ARD

1995/96 consenso di massima degli archivisti sonori europei

Spinta principale per gli archivi radiofonici: una nuova dimensione possibile di accesso ai materiali custoditi

Tardi anni '90, Archivi Sonori nazionali

A seguire, intorno al 2000, Archivi sonori della ricerca



Standard generalmente accettati:

- Formato d'onda - BWF
- 48 kHz/(16) 24 bit - archivi radiofonici
- 96 kHz/24 bit - archivi nazionali e della ricerca
- Supporti: Magstar, DLT, LTO

Soluzioni intermediarie (“manuali”):

- R-Dat - macchine a rischio di obsolescenza
- CD-R - supporto ad alto rischio di instabilità
- In dirittura d'arrivo: DLT e LTO

Standard - pratiche consigliate

IASA -TC 03: The Safeguarding of the Audio Heritage:
Ethics, Principles and Preservation Strategy
Version 2, September 2001
<http://www.iasa-web.org/iasa0013.htm>

IASA - Criteri di selezione dei contenuti audio analogici e digitali, per il trasferimento su nuovi formati a fini conservativi, 2003

Linee guida IASA per la produzione e conservazione di oggetti audio digitali (in corso d'opera)



AES (Audio Engineering Society) ed EBU (European Broadcasting Union)

vari standard di conservazione

UNESCO

Safeguarding the Documentary Heritage, 1998,

CD-Rom version 2000

Digital Heritage Charter, 2003

Digital Preservation Guidelines, Draft 2003



Problemi attuali

- Trasferimento dall'analogico al digitale
- Servono ricerche in materia di conservazione - digitale e *analogica*
- Archiviazione digitale a basso costo
- Individuazione delle piccole collezioni ad alto contenuto culturale e scientifico
- Divario crescente tra la disponibilità di soluzioni tecniche e il loro impiego su vasta scala

Trasferimenti da analogico a digitale:

Secondo le stime (PRESTO), ci sono 100 milioni di ore che aspettano di essere selezionate e digitalizzate

Archivarbeitsgruppe ARD 1995/96: indispensabile il controllo tramite ascolto - fattore di trasferimento 3

Quindi, il trasferimento richiederebbe centinaia di migliaia di anni lavorativi

Sviluppo di postazioni di lavoro digitali per ridurre drasticamente i tempi di trasferimento attraverso l'automazione del controllo di segnale - un solo operatore gestisce simultaneamente il trasferimento di più supporti analogici (RAI, PRESTO → "*trasferimento su scala industriale*")



Condizioni necessarie per il trasferimento su scala industriale:

- Materiali omogenei, prodotti dietro supervisione specialistica, in buone condizioni - archivi radiofonici
- Investimenti cospicui in stazioni di trasferimento

Standard attuali di trasferimento per gli archivi radiofonici

Archivi sonori nazionali:

Materiali meno omogenei, spesso prodotti senza supervisione specialistica, spesso in cattive condizioni

Trasferimento su scala industriale poco praticabile

Archivi sonori della ricerca:

Materiali tipicamente eterogenei, spesso prodotti senza supervisione specialistica, spesso in cattive condizioni

Trasferimento su scala industriale impraticabile

Fattore temporale maggiore di 3 - i trasferimenti A/D potrebbero durare decenni



Massima urgenza di stabilire quali progetti di digitalizzazione hanno la priorità - prima i materiali più a rischio, quelli più stabili possono aspettare

Non esistono metodi affidabili per prevedere la durata dei supporti audiovisivi

Bisogna fare ricerca sulla conservazione dei materiali analogici!

Archiviazione digitale a basso costo:

- Convertitori A/D e stazioni digitali di lavoro (con controlli di qualità automatizzati) a costi sostenibili
- I supporti digitali CD-R/DVD-R sono inaffidabili - urge il passaggio ai supporti DLT e LTO
- I software per l'automatizzazione sono ancora molto costosi
- Vanno creati sistemi digitali "personali" per l'archiviazione di massicci quantitativi di dati (*"personal" digital mass storage systems*)



L'80% di quei materiali audiovisivi che esprimono diversità culturali o linguistiche non è custodito in un contesto archivistico:

Le collezioni private e le piccole realtà culturali e di ricerca non sono consapevoli della necessità di prendere misure per la conservazione e/o non hanno sufficienti risorse economiche e umane

Situazione tipica - piccole collezioni di ricerca dell'Europa orientale:

Fonti uniche degli ultimi 50 anni abbandonate

a sé stesse, destinate a marcire entro 10-30 anni

Dobbiamo organizzarci su vasta scala per individuare e conservare queste collezioni!

Divario crescente tra la disponibilità di soluzioni tecniche e il loro impiego su vasta scala

I risultati delle ricerche rischiano di divenire datati prima ancora di essere utilizzati

Servono investimenti estremamente consistenti, a livello nazionale ed europeo, per l'adeguamento delle infrastrutture di musei, biblioteche e archivi

dietrichschueller@oeaw.ac.at

<http://www.pha.ac.at>

<http://www.iasa-web.org>

TECHE RAI: MEMORIA AUDIOVISIVA TRA PASSATO E FUTURO

Barbara Scaramucci
Direttore Audiovideoteche Rai

La Rai - seconda solo alla Bbc per la consistenza del patrimonio audiovisivo - da alcuni anni ha avvertito l'esigenza di adeguare l'archiviazione della sua produzione radiotelevisiva allo sviluppo della tecnologia digitale, che, dalla metà degli anni '90, ha aperto nuovi orizzonti in questo campo.

In tale direzione, la Rai ha avuto nel 1997 un'intuizione vincente, rinunciando ad un'attività caratterizzata soltanto dal riversamento dei supporti obsoleti (pellicole e nastri magnetici delle precedenti generazioni analogiche) e dalla documentazione testuale limitata ai telegiornali, per passare ad una catalogazione multimediale (quindi in formato digitale) di tutto il materiale trasmesso alla televisione e alla radio, con il risultato di essere ora leader a livello europeo per il sistema di catalogazione dell'audiovisivo. Scelta che consente al servizio pubblico di entrare con maggiori potenzialità nel campo dei nuovi media on line, quale ne sia il concreto sviluppo nel nostro Paese.

L'obiettivo è ora di completare il catalogo del prodotto audiovisivo storico della Rai, comprensivo del materiale che risiede su nastro magnetico e su pellicola e dei dati relativi ai diritti e alla posizione amministrativa e di magazzino dei prodotti.

Il catalogo così concepito potrebbe già oggi essere fruibile, in forma opportunamente "ritagliata" (cioè con una limitazione dei dati visibili dal ricercatore) e con adeguati investimenti in termini di rete di connessione, all'esterno dell'azienda con modalità e vincoli da definire. Il catalogo, infatti, è uno strumento che risiede sulla rete intranet aziendale, consultabile "da remoto", e questo lo rende potenzialmente disponibile, con un trasporto su rete extranet, per la comunità studentesca, scientifica, culturale e istituzionale.

LE ATTIVITÀ PROPRIE DELLA MISSIONE DELLA DIREZIONE RAI TECHE

La Direzione Rai Teche è responsabile della documentazione di tutto il prodotto audio e video. I criteri di *documentazione* sono stati

definiti dopo una complessa analisi contenutistica ed informatica e finalizzati agli obiettivi di controllo delle fonti informative, completezza ed oggettività delle descrizioni (con due diversi criteri, analitico e sintetico), gestione della specificità dei prodotti. I criteri adottati sono in linea con le indicazioni stabilite dall'Unione europea *broadcaster* (Ueb).

La Rai aveva documentato, testualmente, soltanto i telegiornali e alcune edizioni dei giornali radio, a partire dal 1978.

Con la Direzione Teche, dalla fine del 1998, è stata avviata la documentazione completa della programmazione televisiva e la documentazione dello "storico" a partire dai programmi delle reti.

Contemporaneamente è iniziata la complessa compilazione dei *cataloghi anagrafici e dell'archivio diritti*: con questa attività si sta ricostruendo, incrociando fonti e dati, la lista completa di tutto il trasmesso Rai in tv e radio, con relativi diritti sia per i prodotti acquistati che per quelli prodotti dall'azienda. In questa articolata banca dati dei diritti, che la Rai non aveva mai realizzato, sono censiti tutti i titoli di produzione televisiva esterna (oltre 15.000), ed alcune migliaia di prodotti interni realizzati dalla Rai. È un data base che costituisce un nuovo patrimonio aziendale finalizzato ad una migliore valorizzazione e utilizzo dei prodotti anche sulle nuove piattaforme di distribuzione (es. satellite, protocollo Ip, Cd rom, Dvd, ecc). L'archivio diritti, di conseguenza, svolge un servizio di "sportello" per tutto il gruppo Rai.

Il *catalogo multimediale* (dove confluiscono tutti i tipi di documentazione), realizzato con la collaborazione tecnologica del Centro ricerche Rai e della Direzione Ict della Rai, utilizzando alcuni software di livello internazionale, è il primo modello in Europa di un sistema evoluto di catalogazione del materiale audiovisivo completamente automatizzato e basato su un data base relazionale a oggetti.

Per la tv la prima fase di documentazione consiste nell'estrazione delle immagini di cambio scena con associato riferimento (time code) dell'immagine all'interno del programma televisivo, in modo tale che sia possibile individuare il segmento richiesto attraverso uno *slider* di ricerca basato sui cambi-scena del filmato.



Fig. 1 (schermata dello slider con cambi scena)

Le immagini dei cambi scena possono essere visualizzate e sincronizzate con la documentazione testuale ed anche con l'audio compresso in bassa qualità, per ridurre e/o evitare i tempi di visione del materiale. Questo sistema è stato scelto da Rai Teche perché ritenuto il più adatto a facilitare a redattori, autori e programmisti la ricerca del singolo pezzo di loro interesse. La Direzione Teche ha infatti fra i suoi compiti quello di ottimizzare i processi di immissione dei dati per garantire il miglior sistema di *ricerca del materiale*, anche in termini di completezza e velocità delle risposte.

Il progressivo sviluppo della tecnologia ha consentito, a partire da maggio 2000, di realizzare un sistema di *visione/ascolto dei singoli programmi direttamente sul computer, in un formato movie, con un video a bassa qualità per la televisione, e in formato audio molto compresso per la radiofonia*, in modo da evitare il riversamento del materiale per la sola consultazione, riducendo quindi la movimentazione e il riversamento ai singoli segmenti individuati come necessari al montaggio per la messa in onda. Il sistema consente di ricercare e di visionare il materiale fin dal mattino successivo alla messa in onda attraverso la funzione "palinsesto", che ricostruisce l'esatta scansione di quanto trasmesso dalle tre reti tv. Per il materiale storico, il catalogo consente la ricerca a testo libero e con diverse forme di navigazione specialistica: il flusso di inserimento di questo materiale si basa sulla lavorazione di 700 ore settimanali individuate fra gruppi omogenei di nastri analogici e si concluderà con la lavorazione del materiale in pellicola.

Per la radiofonia si è partiti dalla documentazione dei nastri storici, abbinata all'attività di digitalizzazione portata avanti dalla Divisione radiofonia, con l'obiettivo di alimentare il catalogo con una media di 50.000 ore annue. Dal marzo 2001 è stata avviata la documentazione multimediale (con la cattura del segnale digitale dalla messa in onda) del trasmesso quotidiano dei quattro canali radiofonici (compreso quello parlamentare), ricercabile e ascoltabile sul catalogo attraverso la funzione "palinsesto", simile a quella già in esercizio per la tv.

Al 31.12.2003 erano consultabili sul catalogo (con visione e ascolto) 206.700 ore di tv e 384.530 di radiofonia.

Il catalogo multimediale sta progressivamente modificando il processo produttivo basato sul materiale di archivio, partendo, ovviamente, dalla fase di ricerca. Anche perché, dopo venti anni di sistema informatico basato sulla ricerca con parole chiave e le transazioni necessarie per la sola documentazione testuale, ora è stato realizzato un potente motore di ricerca in modalità web che opera su tutte le banche dati vecchie e nuove. Il sistema, denominato *Octopus*, ha dato il nome al nuovo portale di tutto il catalogo multimediale.



Fig. 2 (schermata iniziale del portale *Octopus*)

In parallelo Rai Teche sta realizzando la *fototeca* digitale aziendale, con la progressiva documentazione e informatizzazione dei

fondi fotografici. L'attività è stata completata per il fondo fotografico del Centro di produzione di Torino, per una selezione in bianco/nero dell'ufficio stampa e dell'archivio delle tribune politiche e per il "fondo" del Centro di produzione di Milano.

La stessa attività di informatizzazione si è conclusa per quanto riguarda lo schedario dei copioni ritrovati delle trasmissioni radiofoniche degli anni '40, '50 e '60, per i 6000 manifesti del Centro di documentazione della pubblicità ex Sipra, ed è stata ultimata per la raccolta del "Radiocorriere" (1925-1995), tutta già consultabile attraverso il catalogo.

La diffusione del catalogo all'interno della Rai avviene anche attraverso un percorso di formazione realizzato dalla Direzione Teche in collaborazione con la Direzione risorse umane. I corsi di formazione sono stati erogati a 900 utenti, per la maggioranza appartenenti alle categorie interessate alla ricerca specialistica (programmisti, assistenti ai programmi, redattori). Gli utenti registrati sono attualmente 6800. Per quanto riguarda la consultazione del catalogo da parte degli esterni, ciò è possibile dal lunedì al venerdì presso la biblioteca di Viale Mazzini, presso il centro Rai di Torino e presso la mediateca di Santa Teresa a Milano: per alcune categorie (studenti, ricercatori, legali) viene fornita un'assistenza specialistica.

Nel giugno 2001 l'Unesco ha deciso di inserire Rai Teche nel registro della "Memoria d'Italia".

L'INTEGRAZIONE FRA IL CATALOGO E I SISTEMI DEGLI ARCHIVI DI PRODUZIONE

I supporti fisici del materiale tv e rf sono conservati nei magazzini di cui hanno la titolarità la Divisione produzione tv e la Divisione radiofonia.

Rai Teche coordina l'attività di integrazione del catalogo multimediale con i sistemi di archivio realizzati dalle strutture di produzione, in particolare per ciò che riguarda la cosiddetta "teca fast", dedicata alle redazioni giornalistiche e basata su un'architettura *client-server* (la responsabilità di progetto è della Divisione produzione tv). Si tratta, in pratica, dell'evoluzione digitale dell'attuale videoteca *news* in formato analogico, che presenta però il vantaggio di consentire la prenotazione del materiale di repertorio direttamente dal catalogo multimediale e di trovarlo pronto nelle salette di montaggio. La fase di test è in corso nelle redazioni dei telegior-

nali nazionali con notevole soddisfazione degli utenti.

Per il magazzino fisico dei nastri analogici del materiale storico sono in corso interventi di salvataggio e riversamento dei supporti magnetici deteriorati (in particolare nastri Beta 1 e 2 pollici e Bvu) e di potenziamento degli attuali automatismi meccanici.

Per l'audioteca è in atto la fase di introduzione della tecnologia informatica sia per il processo di consultazione (catalogo multimediale Teche), sia per il processo di produzione (responsabilità della Divisione radiofonia).

È in corso dal maggio 1998 il riversamento dei documenti sonori da nastro analogico a supporto digitale ed è avviata la realizzazione del sistema informatizzato, che gestisce i sonori in qualità piena per l'utilizzo produttivo, interfacciandosi con il catalogo multimediale.

È utile ricordare che Rai Teche può svolgere soltanto un ruolo di coordinamento sulle specifiche attività di magazzino, dal momento che i magazzini stessi sono rimasti assegnati rispettivamente alla Direzione produzione tv e alla Direzione radiofonia.

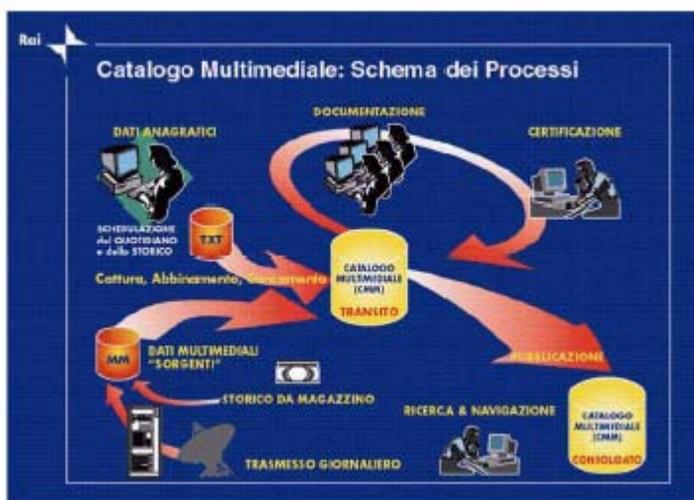


Fig. 3 (Catalogo multimediale: schema dei processi)

ALTRE ATTIVITÀ DELLA DIREZIONE RAI TECHE

Il sistema di cui finora sono state riassunte le caratteristiche

tecniche e documentaristiche è già operativo all'interno della Rai ed è destinato a durare, con le opportune implementazioni, per molti anni. Contemporaneamente, però, questo sistema ha sviluppato fin dal primo momento al suo interno, nell'ambito della sua impostazione tecnologica e di ricerca, numerose potenzialità di possibili servizi per i nuovi media, ovviamente soprattutto per le produzioni on line (tutto ciò che utilizza il protocollo Ip), siano esse destinate alla rete Internet attuale (*narrowband*), o alla banda larga (*broadband*), fino alla futura generazione di telefonini Umts.

Il formato *movie* del catalogo ha caratteristiche che lo rendono utilizzabile attualmente per la produzione Internet della Rai e quindi per l'offerta di Rai Net, il cui portale è stato messo on line da marzo 2001. Un sistema informatico definito "*grabber*", realizzato da Rai Teche, consente di estrarre i file video e audio e di ricodificarli per realizzare canali e prodotti sul web.

Il catalogo può fornire, inoltre, i cosiddetti "metadati", cioè quelle informazioni necessarie anche per chi gestisce l'offerta di prodotti finalizzati al *video on demand*.

La Direzione Teche ha realizzato inoltre un suo sito internet sotto forma di offerta di servizi interattivi e di selezione di materiali a disposizione del pubblico del web (www.teche.rai.it), al quale è stato assegnato il premio Web Awards 2003 per la sezione "Arte e cultura".

Il sito presenta oltre 2000 file clip audio e video, scelti come frammenti delle più famose trasmissioni televisive e radiofoniche e 4500 fotografie storiche e numerosi documenti cartacei. Tutti sono stati suddivisi per tipologia, indicizzati e cercabili singolarmente con una *query* a testo libero attraverso un sofisticato motore di ricerca.

Per quanto riguarda i prodotti che la Rai trasmette via satellite (offerta *free* e offerta *pay* tv attraverso la società Rai Sat), la Direzione Teche svolge un'attività di servizio per la fornitura dei materiali e l'analisi dei diritti nei confronti di Rai Sat, con una collaborazione specifica per quanto riguarda il canale *pay* "Premium". Anche nei confronti delle reti televisive terrestri, Rai Teche svolge un ruolo di "centro di eccellenza" per quanto riguarda la ricerca e la selezione di materiali d'archivio.

Alcune produzioni, soprattutto in occasione dei 50 anni della televisione, sono firmate in collaborazione con la Direzione Teche: fra queste si ricordano "Cinquanta" di Pippo Baudo, "Giorno dopo giorno", "ApriRai". Del tutto simile la collaborazione con le reti radiofoniche, in particolare con alcune trasmissioni di Radio 1,

quali “Con parole mie” e “Ottanta radio” di Umberto Broccoli.

Un servizio specialistico di monitoraggio viene fornito al Segretariato sociale Rai per l’analisi del cosiddetto palinsesto sociale.



Fig. 4 (Il ruolo delle Teche verso i differenti media)

Un’attività particolarmente impegnativa della Direzione Teche è quella del cosiddetto *customer service*. Con una normativa varata dalla Direzione generale nel 1999, sono state stabilite le regole riguardanti la cessione e la visione di materiali di teca non a fini commerciali, ma a fini istituzionali propri del servizio pubblico. La commercializzazione dei materiali di archivio è invece affidata a Rai Trade. La Direzione Teche è autorizzata a fornire servizi di consultazione, ricerca e duplicazione dei materiali, sulla base di un tariffario per il rimborso dei soli costi diretti, ai seguenti soggetti: istituzioni dello Stato, ministeri, enti locali, enti di diritto pubblico, enti culturali, fondazioni, associazioni ed enti morali senza scopo di lucro, scuole e università. Il servizio viene svolto anche nei confronti delle richieste provenienti dalla magistratura, dai legali e dagli ordini professionali, se autorizzate dalla Direzione affari legali. Salvo casi eccezionali autorizzati dalla Direzione generale, il materiale riguarda i programmi non ad utilità ripetuta, di cui la Rai abbia piena titolarità di diritti, e viene ceduto con sistemi di protezione tecnologica affinché non siano riutilizzabili a fini commerciali impropri.

Un progetto speciale, di particolare spessore culturale, riguarda il recupero del patrimonio del cinema italiano (progetto “Cinema senza tempo”) presente negli archivi aziendali e viene gestito dalla Direzione Teche in collaborazione con Rai Cinema e Rai Trade.

Particolarmente importante e significativo è l’impegno per le celebrazioni dei 50 anni di tv. Rai Teche provvede a realizzare numerosi filmati a base di materiali di archivio per tutte le manifestazioni in corso nel 2004 in tutta Italia. Ha inoltre organizzato con i Fratelli Alinari la mostra fotografica Itinerante “ImmagineRai” e ha pubblicato con Rai Eri il volume “RicordeRai”.

La biblioteca ha realizzato un ampio dossier sul 1954 e la televisione e sono stati prodotti Cd e Dvd dedicati a questo evento. Rai Teche è partner di altre televisioni europee nel progetto “PrestoSpace”, finanziato dalla Comunità europea, relativo alla digitalizzazione ad alta qualità degli archivi audiovisivi. La presentazione del progetto è stata organizzata dalla Rai nell’ambito del *meeting* internazionale di Alghero (marzo 2003). Anche questa attività si inserisce nel solco dell’impegno di Rai Teche per restituire non soltanto all’azienda, ma anche alla collettività, la piena disponibilità di questi straordinari archivi audiovisivi, nei quali è indubbiamente conservata la memoria di gran parte del Novecento, il primo secolo che ha lasciato di sé una testimonianza audiovisiva.

ESPERIENZE E PRATICHE DEL DIGITAL PRESERVATION TESTBED

Jacqueline Slats
Program Manager,
Digital Preservation Testbed (Olanda)

Il Digital Preservation Testbed (Banco di prova per la conservazione digitale) è parte dell'Ictu, una struttura pubblica nazionale per le Ict in ambito governativo. Obiettivo dell'organizzazione è contribuire allo sviluppo strutturale dell'*e-government*, al fine di migliorare le metodologie di lavoro delle strutture pubbliche, l'offerta di servizi per le comunità e i rapporti con i cittadini.

Le istituzioni pubbliche, quali i ministeri, sviluppano le politiche per l'*e-government* e l'Ictu le traduce in progetti. In molti casi, più istituzioni lavorano in un singolo progetto, lo dirigono e ne stabiliscono gli obiettivi. Il Digital Preservation Testbed è diretto dal Ministero degli interni e dagli Archivi nazionali olandesi.

Il governo olandese si è dato l'obiettivo di arrivare a effettuare, entro il 2006, il 65% delle transazioni amministrative con i propri cittadini attraverso strumenti digitali. L'obiettivo del 25%, stabilito per il 2002, è stato raggiunto senza difficoltà.

Si sta pertanto lavorando a pieno ritmo allo sviluppo di strategie, metodi, tecniche e strumenti per una gestione responsabile della documentazione digitale prodotta dall'amministrazione pubblica.

LONGEVITÀ DEL DIGITALE

Intorno al concetto di longevità del digitale si sono sviluppati diversi programmi. Se l'obiettivo generale della longevità digitale è assicurare l'accesso ad informazioni pubbliche affidabili, l'obiettivo del Digital Preservation Testbed è assicurare l'accesso *prolungato* a questo genere di informazioni.

Secondo la normativa olandese, i documenti d'archivio devono essere trasferiti ogni 20 anni "in buono stato, ordinati e accessibili". Il Digital Preservation Testbed non interessa esclusivamente le organizzazioni archivistiche, ma l'intera amministrazione pubblica. I documenti digitali durano meno di 20 anni.

CONSERVAZIONE DIGITALE

L'obsolescenza tecnologica è il principale ostacolo alla conservazione di documenti digitali in forma autentica. Le tecnologie evolvono ad un ritmo esponenziale, aprendo nuovi interrogativi. Cosa fare, ad esempio, dei file creati con vecchi hardware e software, ormai inutilizzabili? Se non prenderemo subito le dovute misure, non possiamo essere certi che i file prodotti oggi saranno leggibili dalle tecnologie future.

Il Digital Preservation Testbed sta studiando tre diversi metodi per la conservazione di lungo periodo: migrazione, Xml ed emulazione Uvc. Non ci limiteremo solo a stabilire l'efficacia di ciascun metodo, ma anche a valutarne limiti, costi e potenziale applicazione.

MIGRAZIONE

La migrazione può essere definita in molti modi. Il Testbed definisce "migrazione" la conversione di documenti da un ambiente hardware e/o software ad un altro. La migrazione è la strategia di conservazione digitale attualmente più diffusa, ma non viene sempre effettuata in modo responsabile: ci si limita ad aggiornare i documenti nelle versioni più recenti, non appena queste entrano in commercio.

XML

Xml (eXtensible Markup Language) è noto a tutti in quanto formato o linguaggio di marcatura. Ma grazie alle sue caratteristiche intrinseche e di standard aperto, l'impiego del formato Xml appare una strategia conservativa promettente.

COMPUTER VIRTUALE UNIVERSALE (UVC)

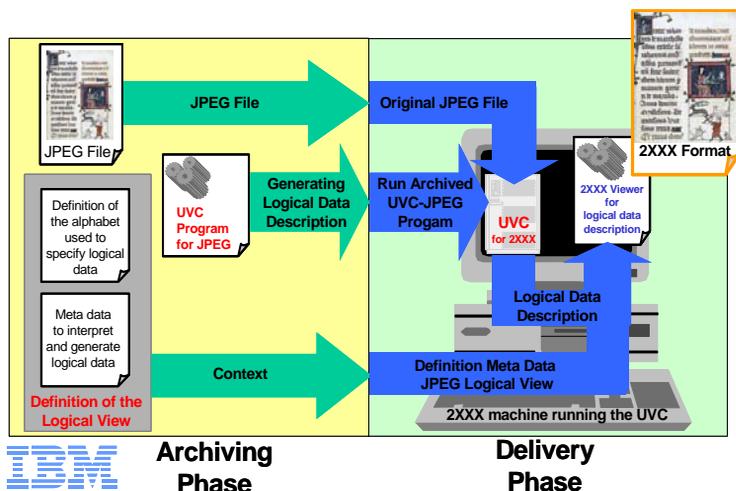
Nel metodo Uvc (Universal Virtual Computer), la conservazione dei dati è distinta dalla conservazione del comportamento di un dato programma. Per quanto riguarda i dati, viene mandato ad effetto un programma di conversione capace di decodificare la forma originale dei dati in un formato logico di più facile comprensione futura.

Il pacchetto di istruzioni per l'Uvc è molto semplice e, dunque,

la scrittura di un emulatore Uvc su un computer qualunque è alquanto immediata.

Nel contesto della conservazione di lungo periodo dell'informazione digitale, i ricercatori Ibm hanno sviluppato un approccio parzialmente basato sull'emulazione. Si tratta di un metodo applicabile a tipologie di oggetti digitali per i quali non è necessario mantenere la funzionalità dell'applicazione (o delle applicazioni) da cui sono stati originariamente creati o attraverso cui sono stati manipolati. L'Ibm definisce tale approccio *conservazione dei dati*. La proposta Ibm è salvare, insieme ai dati, anche un programma in grado di estrarre l'informazione dal flusso di bit, restituendo in uscita dati di facile comprensione e indipendenti dalle tecnologie specifiche - dati che possono così essere esportati in un nuovo sistema.

Data Preservation is the first and simplest mode of operation of the UVC approach



L'esempio illustrato riguarda la conservazione dei file in formato Jpeg. Il programma Uvc Jpeg è scritto per un computer virtuale universale. Per eseguire un programma Uvc Jpeg sarà necessario l'intervento di un interprete (emulatore) dell'architettura Uvc.

L'esecuzione del programma Uvc Jpeg restituirà poi i dati, con informazioni aggiuntive, in base a un principio di *rappresentazione logica* - il programma fornirà cioè una *descrizione logica*, o *schema logico*, dei dati che verrà anch'essa archiviata.

Tale approccio alla conservazione permetterà alle organizzazio-

ni di recuperare una descrizione tecnologica indipendente dai file Jpeg stessi (descrizione logica dei dati), grazie all'archiviazione di tre componenti: il programma Uvc Jpeg, l'Uvc, e la definizione logica dei dati in formato Jpeg.

Una volta archiviate queste tre componenti, chiunque operi in 2xxx potrà rigenerare l'informazione nel proprio ambiente, mediante nuovi formati. Basterà scrivere un programma che invoca l'emulatore, far girare il programma Uvc Jpeg, e i dati risultanti potranno essere rielaborati come meglio si crede.

Evoluzioni ulteriori potrebbero rendere possibile la traduzione di molte classi di oggetti digitali, come le immagini, in un'unica rappresentazione logica. Si eliminerebbe così la necessità che un *client* implementi *viewer* diversi per diversi formati originali.

Quando questo metodo sarà sviluppato in tutte le sue potenzialità, le tipologie di descrizione logica dei dati potrebbero ridursi a un piccolo numero: testo generico, immagini, suoni, video, ecc.

SPERIMENTAZIONI IN CORSO

Stiamo conducendo alcuni esperimenti su documenti di testo, fogli di calcolo, documenti di posta elettronica e database di varie dimensioni, complessità e natura. Riusciamo così a coprire il 90% delle tipologie di documento in uso nell'amministrazione olandese.

Il Digital Preservation Testbed sta effettuando alcune sperimentazioni sulla base di quesiti predefiniti in ambito di ricerca (*problem-solving research questions*), per stabilire quale sia la strategia migliore, o la migliore combinazione di strategie, alla conservazione. La sperimentazione è iniziata con quesiti di ricerca basilari, e ogni esperimento ne ha fatti nascere di nuovi.

Abbiamo sviluppato un processo sperimentale in 12 passaggi, non solo per mantenere il progetto sotto controllo ma per poter anche controllare l'ambiente in cui avviene la sperimentazione. Inoltre esplicitiamo, soprattutto attraverso la consultazione della letteratura disponibile in materia, se una tipologia di documento va esclusa o meno da un determinato approccio conservativo.

Questi passaggi sono tutti pienamente documentati sul database del Testbed. Nel corso degli esperimenti, osserviamo il comportamento dei documenti e stabiliamo se (e a quali condizioni) un determinato metodo si dimostra adatto alla conservazione permanente.

Per fare tutto ciò, c'è bisogno di un gruppo interdisciplinare. Il gruppo di ricerca del Testbed è costituito da esperti di tecnologie dell'informazione e della comunicazione, addetti alla gestione dei documenti, archivisti, esperti nazionali e internazionali, e così via. Anche se non citato nel diagramma, vorrei ricordare in particolare il gruppo di valutazione, che svolge un lavoro molto importante ed è costituito da archivisti provenienti da varie istituzioni, quali gli Archivi nazionali olandesi, l'Ispettorato degli archivi, gli uffici delle imposte, ecc. Infine, partecipano alle attività del gruppo e presenziano agli esperimenti alcuni rappresentanti di quelle istituzioni che ci forniscono le copie dei documenti.

RISULTATI: DOCUMENTI DI TESTO

Per quanto riguarda la migrazione e lo standard Xml come possibili metodi conservativi, la sperimentazione è iniziata con i documenti di testo. Mentre per il metodo Uvc abbiamo fatto riferimento ai rapporti della Biblioteca nazionale olandese in tema di conservazione delle pubblicazioni elettroniche.

Ai fini della conservazione di breve periodo, è possibile migrare i documenti di testo da una versione precedente di una determinata applicazione ad una più recente (ad esempio, da Word 97 a Word 2000). Non abbiamo riscontrato difficoltà rilevanti nel convertire i documenti in una versione più aggiornata. Anzi - ed è un fatto notevole - saltando una o più versioni abbiamo ottenuto risultati migliori. Tuttavia, dopo diverse conversioni, le più piccole variazioni possono sommarsi e intaccare l'autenticità del documento. È pertanto necessario effettuare comunque un controllo manuale. La migrazione va inoltre ripetuta ogni *tot* anni, e le procedure di migrazione automatica sono indispensabili.

Per quanto riguarda la migrazione di documenti di testo verso formati standard, abbiamo condotto esperimenti sui formati pdf e rft. Il formato pdf si è rivelato adatto a rappresentare autenticamente i testi, soprattutto quanto a contenuto e presentazione.

Abbiamo anche migrato vecchi documenti di testo, creati mediante un determinato elaboratore di testo, su un altro tipo di elaboratore (da Wo 4.2 a Word 2000). In questo caso, per soddisfare i requisiti di autenticità siamo dovuti intervenire manualmente.

Infine, l'approccio Xml. Il formato Xml è in grado di rappresentare con autenticità il contesto, il contenuto, la struttura e il

comportamento di un documento di testo. Per rappresentarne autenticamente la presentazione, è necessario introdurre un foglio di stile.

RISULTATI: FOGLI DI CALCOLO

Per i fogli di calcolo abbiamo sperimentato tutti e tre i metodi. Sperimentare il metodo Uvc di conservazione dei dati per i fogli di calcolo è stato particolarmente impegnativo, perché questi documenti sono costituiti da più livelli (ad esempio, un livello per i dati e uno per le formule).

Nonostante l'Uvc sia un metodo promettente, abbiamo avuto molte difficoltà a generare la descrizione logica dei dati. Difficoltà non dovute alla complessità dell'Uvc, ma alla scarsa disponibilità di documentazione circa i formati proprietari. Consultando i rapporti della Biblioteca nazionale olandese, abbiamo notato che anche loro si sono scontrati con lo stesso problema.

Ai fini della conservazione di breve periodo, si può ricorrere alla migrazione dei documenti da una versione precedente a una più aggiornata di una stessa applicazione (ad esempio, da Excel 97 a Excel 2000). Gli esperimenti hanno prodotto risultati simili a quelli ottenuti migrando documenti di testo verso una versione più aggiornata.

Infine, il formato Xml è risultato adatto a rappresentare autenticamente i fogli di calcolo, livelli compresi.

RISULTATI: DATABASE

Nel condurre esperimenti sui database, ci siamo dovuti chiedere: "che cos'è un documento di archivio?".

- È l'intero sistema di database (Db, Dbms e applicazioni).
- È il database stesso.
- È una riga nella tabella del database.
- È costituito dai campi presenti nelle diverse tabelle.
- Sono i dati del database, resi accessibili o presentati in modo specifico nel modulo di richiesta.

Abbiamo consultato la letteratura disponibile su questo punto e ne abbiamo a lungo discusso con gli archivisti, ma non siamo riusciti a formulare una risposta non ambigua. Abbiamo infine optato per una soluzione pragmatica, conducendo gli esperimenti sull'intero sistema di database e sul database stesso.

Si può ricorrere alla migrazione di database da una versione precedente a una più aggiornata dello stesso sistema di database (ad esempio, da Access 97 ad Access 2000) e rappresentarne nel breve periodo il contesto, il contenuto, la struttura e il comportamento. I risultati di questi esperimenti sono simili a quelli ottenuti migrando documenti di testo e fogli di calcolo verso una versione più aggiornata.

La conversione in Xml è adatta a rappresentare il contesto, il contenuto e la struttura stessa del database. Mentre per conservare anche la presentazione dell'applicazione è necessario archiviare la documentazione tecnica e funzionale del sistema di database, ivi comprese le schermate (*screen shots*).

La migrazione Xml non si è invece rivelata adatta a conservare nel lungo periodo il comportamento del sistema di database. Lo stesso vale per il metodo Uvc di conservazione dei dati.

L'emulazione dell'hardware potrebbe un giorno rilevarsi un buon metodo per la conservazione di lungo periodo, ma questo tipo di procedimento non è stato realizzato in funzione di esigenze archivistiche¹.

¹ Per quanto riguarda i risultati degli esperimenti condotti sui documenti di posta elettronica, vi invito a consultare la nostra *demo* su posta elettronica e formato Xml. Sito web: www.digitaleduurzaamheid.nl. Per ulteriori informazioni, prego inviare una e-mail a: testbed@nationaalarchief.nl.

STRUMENTI, SERVIZI E COLLABORAZIONE NEL REGNO UNITO, DI RILIEVO ANCHE IN EUROPA

Neil Beagrie
Programme Director del Joint Information Science
Committee (Jisc)
Segretario della Digital Preservation Coalition (Dpc)

*ABSTRACT**

Nel Regno Unito sono tante le istituzioni culturali che, in ottemperanza al proprio mandato istituzionale, intraprendono iniziative per la conservazione digitale (iniziative che spesso non coinvolgono semplicemente le singoli istituzioni). In tutti i settori, le organizzazioni della memoria hanno possibilità economiche molto limitate e fanno i conti con bilanci che finiscono puntualmente per essere stazionari, se non in continuo calo. Devono quindi trovare un equilibrio tra le esigenze dei materiali tradizionali e dei materiali elettronici, in entrambi i casi sempre più pressanti.

Per fronteggiare la scarsità di fondi e la portata delle sfide all'ordine del giorno, si sono sviluppate forme di partenariato e collaborazione tra le istituzioni e si è aperto il confronto per individuare e condividere le responsabilità in questo campo. Tale dibattito è alla base delle iniziative in corso per sviluppare nuovi strumenti e servizi e nuove forme di collaborazione.

Il mio intervento si occuperà delle seguenti iniziative avviate nel Regno Unito:

- la Digital Preservation Coalition (un consorzio di 26 organizzazioni);
- il Digital Curation Centre (una nuova iniziativa congiunta del Jisc e del programma per *e-science*, che prevede 5 milioni di euro in tre anni per la ricerca e lo sviluppo);
- il consorzio e i banchi di prova per l'archiviazione web nel Regno Unito.

* Segue la riproduzione delle diapositive presentate dall'autore.

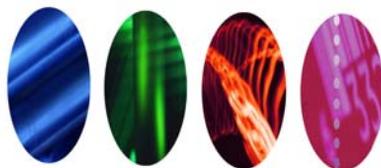
Concluderò con alcune considerazioni sulla rilevanza di questi sviluppi per gli altri Paesi europei e sul ruolo della collaborazione internazionale nel campo della conservazione digitale.

JISC

Joint Information Systems Committee

**La cooperazione
nei programmi di ricerca
e la condivisione delle soluzioni**

Neil Beagrie, Programme Director
JISC UK



Supporting further and higher education

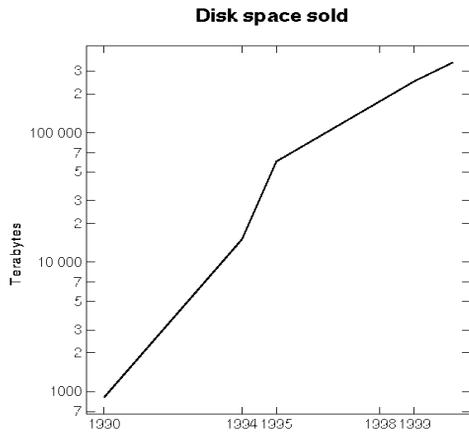
Panoramica

- 20 minuti, quindi poche chiacchiere:
 - Contesto - aumento dei materiali elettronici
 - Implicazioni e azioni da intraprendere
 - Digital Curation Centre
 - Digital Preservation Coalition
 - UK Web-archiving Consortium
 - Conclusioni - rilevanza europea
- Copertura estremamente selettiva all'interno del Regno Unito



Aumento dei materiali elettronici 1

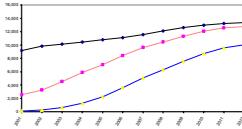
Computer – Spazio di archiviazione su disco a cura di Michael Lesk



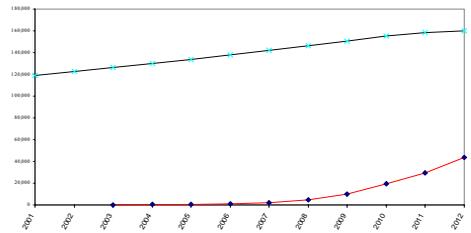
- Crescita esponenziale dell'informazione digitale 1990-1999
- Per i prossimi 10 anni è prevista un'ulteriore accelerazione



Aumento dei materiali elettronici 2



Giornali



Monografie

Previsioni Editoriali 2001-2012

- Studio EPS per il deposito legale nel Regno Unito



Aumento dei materiali elettronici 3 *e-science* e griglie di ricerca

- Nei prossimi 5 anni l'*e-science* produrrà più dati di quanti ne siano stati messi insieme in tutta la storia dell'umanità.
- Si stanno costruendo alcuni database dinamici, come lo SwissPROT, attraverso l'inserimento e l'annotazione di metadati complessi. I normali database e le tecnologie web non sono in grado di supportare questo genere di attività.
- Alcuni studi dimostrano che le attività di cura di lungo periodo sono necessarie in molti settori, come la progettistica, la sperimentazione medica e la raccolta di dati ambientali o astronomici.
- Crescita dell'informazione. Non è solo un problema di volume: aumenteranno anche la varietà e la complessità dei formati.



Implicazioni

- I finanziamenti alle istituzioni non aumenteranno proporzionalmente alla crescita dell'informazione.
- Servono più automatizzazione e più strumenti.
- Servono più servizi condivisi e più infrastrutture scalabili.
- Per prepararsi a tutto ciò, si deve investire subito in ricerca e sviluppo.
- Più collaborazione/specializzazione.

Analisi/Azioni

- Strategia del JISC per l'accesso e la conservazione digitale permanente 2002-5
Obiettivi chiave del piano operativo:
 - completare una serie di studi preliminari su:
 - *e-science*, giornali elettronici, archiviazione Web, editoria elettronica, *e-learning*
 - sviluppo di un Digital Curation Centre per nuovi servizi condivisi; ricerca e sviluppo per la cura e la conservazione di lungo periodo.
 - Investire per risparmiare: NSF-Delos WG su archiviazione e conservazione



Digital Curation Centre

- Finanziamento congiunto del JISC e del *e-science core programme*.
- Stanziamento iniziale: 5 milioni di euro in 3 anni.
- 1/3 dei finanziamenti saranno investiti per una nuova agenda di ricerca.
- 2/3 in sviluppo/servizi.
- In futuro, possibile “terzo canale” di finanziamento (trasferimento tecnologico).

Possibile ruolo del Digital Curation Centre

- NON un centro dati
- **Agenda di ricerca**
- **Informazioni sui formati dei file**
- **Strumenti**
- **Banchi di prova e certificazioni**
- **Servizi di consulenza**
- PERCHÉ Curation Centre?



Formati dei file/Pianificare la conservazione

- C'è più varietà e complessità di formati.
- La condivisione delle risorse è ormai considerata una componente essenziale della cura di lungo periodo.
- Il Regno Unito ha prodotto un *File Format Sources Report* (CEDARS/PRONOM/JISC).
- Potrebbero essere avviate attività internazionali in questo campo, es. il registro globale dei formati.

Banchi di prova/Certificazioni

- Infrastrutture di ricerca per i banchi di prova:
 - Importanti per guidare la ricerca e lo sviluppo, collaudando i nuovi strumenti e sistemi.
- Certificazione - costruita su criteri minimi, come vuole il Modello OAIS.
- Traduzione nel Regno Unito - ad es., codice congiunto delle prassi di ricerca.



JISC

Digital Preservation Coalition

- Fondata nel luglio 2001
- 26 membri
- Impegno e collaborazione per la conservazione del patrimonio digitale
- I membri provengono da diversi settori

THE BRITISH LIBRARY

JISC



ULCC

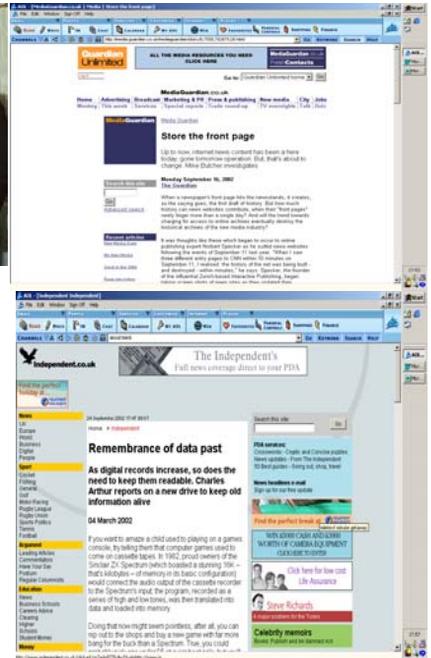


ALPSP

*curl*

Sensibilizzazione

- Lancio alla House of Commons nel febbraio 2002
- Intensa campagna mediatica (circa 20 articoli l'anno)
- Storie generali e particolari
- Nuovo modo di presentare la conservazione digitale



Esempi di collaborazione nel Regno Unito

- Consorzio del Regno Unito per l'archiviazione Web
 - Il prossimo anno, banco di prova comune del PANDORA. Durata 2 anni.
 - Condivisione dei costi, valutazioni, raccolte indipendenti.
 - Sei partner - British Library, JISC, National Library Scotland, National Library Wales, The National Archives, Wellcome Trust.
- Monitoraggio delle esigenze nazionali
 - Iniziato a luglio scorso, come interno alla DPC.
 - La seconda fase dipende da finanziamenti esterni.
 - Processo politico - programma di lungo periodo.

Conclusioni - rilevanza europea

- Le tendenze dell'informazione sono globali.
Le problematiche sono/saranno le stesse per tutti.
- Condivisione dei media e uffici stampa di alto livello
- Spazio per un'azione UE per la ricerca e la condivisione delle infrastrutture.
- In Europa, molti progetti di livello mondiale per la cd, ma l'eccellenza va sostenuta.
- L'UE deve affrontare il finanziamento alla conservazione digitale con la stessa serietà degli USA (NDIIPP/NARA).



TAVOLA ROTONDA

LE STRATEGIE E LE POLITICHE DELL'UE
PER LA SALVAGUARDIA DELLE MEMORIE DIGITALI
E DEL PATRIMONIO CULTURALE

INTRODUZIONE ALLA FIRENZE AGENDA

Maurizio Lunghi,
Gruppo di lavoro sulla conservazione delle memorie digitali

Vorrei aprire questa tavola rotonda sulle politiche e le strategie europee per la conservazione di lungo periodo, citando un testo preparato da Bernard Smith, della Dg Information Society, che riassume in modo estremamente chiaro il senso della proposta della *Firenze Agenda*:

“La risoluzione del Consiglio d’Europa del 25 giugno 2002 *Conservare la memoria di domani - conservazione dei contenuti digitali per le generazioni future* (2002/C 162/02) e la preparazione della Conferenza internazionale di Firenze (16 e 17 ottobre 2003) sotto il coordinamento della Presidenza italiana dell’Unione europea sono all’origine della formazione di un gruppo di lavoro qualificato che, a livello europeo, ha fatto proprio l’obiettivo di procedere a una ricognizione dello stato dell’arte in materia di conservazione digitale e allo sviluppo di un piano d’intervento necessario a diffondere e dar seguito ai principi contenuti nella risoluzione. Il gruppo di lavoro ha come referenti principali i progetti Erpanet e Minerva, sotto la guida della Commissione europea e della Presidenza italiana. In particolare, la risoluzione del Consiglio sollecita la Commissione europea e gli Stati membri a fare il punto della situazione e a sviluppare un piano d’azione adeguato.

Fanno parte del gruppo di lavoro alcuni esperti già coinvolti nell’elaborazione della risoluzione, altri esperti nominati dalle autorità nazionali attraverso il Nrg (National Representatives Group), altri ancora riconosciuti per il loro impegno in iniziative di rilievo internazionale.

Il gruppo di lavoro punta a realizzare tre obiettivi principali:

- delineare il quadro delle iniziative attualmente in corso e favorire lo scambio di “buone pratiche”;
- definire un’agenda di priorità che offra il punto di partenza per un piano d’azione comune degli Stati membri.

- definire le basi per la formazione di una rete europea e per lo sviluppo di iniziative nazionali.

Come primo passo, il gruppo intende dar vita a un processo di cooperazione teso alla definizione delle priorità e dei meccanismi capaci di incrementare il coordinamento e l'efficacia delle iniziative di carattere nazionale o di settore sulla conservazione digitale in Europa".

IL RUOLO DI ERPANET PER L'ACCESSO A LUNGO TERMINE DEL PATRIMONIO CULTURALE¹

Seamus Ross,
Direttore di Erpanet (Electronic Resource Preservation
and Access Network)
Direttore di Hatii (Humanities Advanced Technology
and Information Institute)

ABSTRACT

Le tecnologie digitali hanno assunto un ruolo centrale nei processi di gestione delle attività del settore privato e di quello pubblico. Il risultato è che, allo stato attuale, una porzione crescente delle informazioni necessarie a documentare le attività economiche e la memoria della società è disponibile in forma esclusivamente digitale. La crescita economica e la possibilità stessa di governare con efficienza ed efficacia il ventunesimo secolo, dipenderanno anche dalla capacità di gestire processi e risorse digitali. A lungo termine, questo legame si farà ancor più pervasivo e, di conseguenza, il bisogno di assicurare autenticità, integrità e accessibilità ai materiali digitali porterà a un maggior rilievo delle attività di ricerca e miglioramento delle attività di cura, conservazione e riutilizzo degli oggetti digitali. Il modo in cui le imprese e le istituzioni pubbliche della Comunità europea affronteranno la questione, inciderà profondamente sulla capacità dell'Europa di creare una società basata sulla conoscenza, vibrante ed economicamente sostenibile. Nell'ambito del *Quinto programma quadro*, la Commissione europea e il Governo svizzero hanno sostenuto Erpanet² nel lavoro di ricerca, costruzione di consapevolezza, miglioramento delle pratiche e promozione in tutta Europa di comunità di pratiche per la cura e conservazione digitali. Nella mia relazione, descriverò il lavoro di ricerca e costruzione di consapevolezza portato avanti da Erpanet in questa prima fase.

¹ Il testo rinvia espressamente a: S. ROSS, *ERPANET, A European Platform for Enabling Digital Preservation* in «Vine: The Journal of Information and Knowledge Management», n. 135 (2004), 34. 2. L'autore fa valere il copyright per entrambi i testi, autorizzando la distribuzione gratuita a scopi educativi, a condizione che la fonte venga citata.

² www.erpanet.org

INTRODUZIONE

A marzo del 2000, gli Stati membri dell'Unione europea si sono prefissi l'obiettivo comune di fare dell'Europa, entro il 2010, "l'economia basata sulla conoscenza più competitiva e dinamica del mondo"³. Le iniziative per l'*e-commerce*, l'*e-government* e l'*e-content* sono proliferate, hanno penetrato e pervaso la società europea con crescente intensità. Riconosciamo tutti, ormai, i vantaggi offerti dalle tecnologie per la comunicazione e dall'informazione digitale. Avanza l'idea di un'Europa come società ricca di informazioni, la cui documentazione aspetta solo di essere raccolta ed elaborata, attraverso le tecnologie, dai ricercatori del futuro o dalle imprese emergenti dell'*e-content*. Le iniziative per l'*e-commerce* e l'*e-governement* continuano a diffondere consapevolezza circa la necessità di poter contare su fonti affidabili e attendibili e assicurare l'accessibilità a lungo termine dei prodotti e dei derivati digitali delle attività umane. Affinché questa idea di Europa si affermi, occorre garantire la sopravvivenza di dati digitali accessibili, utilizzabili, affidabili e autentici nella forma. Di conseguenza, il problema della cura e conservazione dell'informazione digitale investe ormai i domini più disparati: enti pubblici, organizzazioni della memoria, ricercatori, ma anche la maggior parte dei settori economici, tra cui l'industria aerospaziale, l'industria dello spettacolo, la finanza e l'industria farmaceutica.

Gli archivi e i documenti digitali sono fattori costitutivi della formazione e dello svago, della ricerca scientifica e storica e delle attività economiche nello "scenario dell'intelligenza ambientale". La conservazione reale ed economicamente sostenibile dei documenti digitali (che si tratti di oggetti digitali, di *e-content* o di documenti elettronici) prodotti dalla cultura e dalla scienza europee è un fattore fondamentale per il raggiungimento dell'obiettivo generale del programma Tsì (Tecnologie per la società dell'informazione) della Commissione europea: fornire "strumenti e modelli economici nuovi per la progettazione e l'erogazione di servizi e per la creazione e fruizione di contenuti". La ricerca scientifica, le attività

³ Consiglio europeo di Lisbona (2000), *Conclusioni della Presidenza*.

http://europa.eu.int/european_council/conclusions/index_it.htm (si accede a un link). Queste conclusioni sono state poi rafforzate dal piano d'azione eEurope 2002 e sono stati stabiliti chiari metodi di valutazione del successo ottenuto nel raggiungimento degli obiettivi. Vedi la *Relazione definitiva eEurope 2002* (2003): http://europa.eu.int/eurllex/it/com/cnc/2003/com2003_0066it01.pdf

culturali e l'industria dello svago e dello spettacolo, sono tutti settori che producono oggetti digitali, in forma di prodotti derivati o come risultato diretto del proprio lavoro. Accade tuttavia raramente che le sfide della conservazione vengano affrontate in fase di progettazione dei sistemi, o quando il loro utilizzo si traduce nella creazione di oggetti digitali. Archivi, biblioteche e musei custodiscono oggetti digitali di valore culturale e scientifico, che meritano di essere conservati nel tempo. In molti programmi di ricerca le istituzioni accademiche, le aziende (come le case farmaceutiche) e le organizzazioni pubbliche sono alla ricerca di soluzioni affidabili per la cura e la conservazione a lungo termine del patrimonio digitale.

Nel 2001 la Commissione europea e il Governo federale svizzero, riconoscendo la necessità di intraprendere azioni in merito a queste questioni, hanno deciso di sostenere Erpanet, una rete per la valorizzazione delle attività di conservazione degli oggetti digitali culturali e scientifici. Erpanet, un' iniziativa finanziata dalla Commissione europea (Tsi-2001-32706), è diretta dal Humanities Advanced Technology and Information Institute di Glasgow (Regno Unito) e ha come partner lo Schweizerisches Bundesarchiv (Svizzera), l'Istituto di studi per la tutela dei beni archivistici e librari (Istbal) dell'Università di Urbino (Italia) e il Nationaal Archief Nederland (Paesi Bassi). La prima *tranche* di finanziamenti, circa 1,2 milioni di euro, viene erogata nell'arco di 36 mesi, fino a novembre 2004. Come verrà illustrato in seguito, per quanto i finanziamenti stanziati dalla Commissione e dal Governo svizzero possano apparire generosi, Erpanet non avrebbe mai potuto raggiungere i propri obiettivi senza l'impegno di professionisti di tutta Europa, dell'Australia, Nuova Zelanda, Canada e Usa. Questi esperti hanno messo a disposizione del progetto tempo, impegno, intelligenza e sapere. Lo scopo della conservazione digitale è rendere accessibili nel tempo materiali autentici, comprensibili e affidabili, pertanto le attività condotte da Erpanet sono volte a favorire una reale gestione della conoscenza e contribuiscono allo sviluppo e alla sostenibilità della società dell'informazione.

Erpanet affronta i problemi legati alla mancanza di consapevolezza, alla frammentazione del sapere e delle competenze tra le comunità direttamente interessate sui modi di far fronte ai problemi specifici della conservazione digitale, alla pochezza degli orientamenti offerti per l'elaborazione di piani concreti per il futuro. Affrontiamo il vuoto che domina nell'individuazione e la messa a

fuoco dei problemi e dei temi principali della ricerca, e apportiamo coerenza e completezza alle attività in questo campo. Erpanet aiuta la sua comunità a sviluppare competenze e *know-how*, al fine di tutelare e sfruttare a pieno la ricchezza intellettuale rappresentata dalla prossima generazione europea di risorse rinnovabili.

Erpanet favorisce la produzione e lo scambio continuo di conoscenze sullo stato dell'arte nel campo della conservazione digitale e il trasferimento di competenze tra individui e istituzioni. Più nello specifico, Erpanet conduce ricerche, produce contenuti, offre servizi di consulenza, organizza seminari di formazione e *workshop* tematici, produce studi di caso e porta avanti un lavoro di sensibilizzazione nei confronti delle comunità dei creatori e degli utenti dell'informazione. Mette a disposizione strumenti, saperi, esperienza. Noi stessi che abbiamo progettato Erpanet, nel 2000, dopo aver attentamente valutato le pratiche, le esigenze e le sfide collegate alla cura e conservazione digitali, abbiamo stabilito i seguenti obiettivi.

Individuare e diffondere, nell'ambito delle tante e variegata attività nazionali e regionali per il patrimonio culturale e scientifico in Europa, fonti d'informazione in materia di conservazione degli oggetti digitali. Erpanet individua le fonti, ne tiene traccia, le filtra.

Stimare e valutare le fonti d'informazione, documentare gli sviluppi della conservazione digitale e mettere a disposizione i risultati delle ricerche, dei progetti e delle buone pratiche.

Offrire un servizio di consulenza on-line su problematiche, pratiche, tecnologie e sviluppi della conservazione digitale.

Realizzare una serie di *workshop* tematici e riunire esperti delle diverse discipline, per esaminare gli aspetti chiave della conservazione e aprire eventuali discussioni tematiche.

Tenere seminari di formazione sulle buone pratiche e individuare ambiti e caratteristiche di possibili iniziative di formazione e aggiornamento professionali.

Condurre studi di caso, per migliorare la nostra conoscenza delle pratiche adottate. L'analisi degli studi di caso dovrebbe inoltre portare alla stesura di linee guida per le buone pratiche.

Stimolare nuove ricerche sulla conservazione digitale in settori strategici e favorire lo sviluppo di standard in quelli in cui le carenze e le opportunità siano già state individuate. Ad esempio, il gruppo Erpanet di Glasgow ha studiato come migliorare l'acquisizione dei materiali digitali nei depositi.

Stimolare le aziende produttrici di Ict e gli sviluppatori di software a incorporare qualche concetto di cura e conservazione nelle nuove generazioni di software.

IL LAVORO DI ERPANET

Quattro direttori gestiscono Erpanet per conto dei partner principali del progetto. I direttori di Erpanet Niklaus Bütikofer (Schweizerisches Bundesarchiv), Maria Guercio (Istbal, Università di Urbino), Hans Hofman (Nationaal Archief Nederland, l'Aja) e Seamus Ross (Hatii, Università di Glasgow) lavorano insieme per sviluppare e mettere a punto le attività. Il tempo dedicato dai quattro direttori a questo progetto è retribuito solo in parte dalla Commissione e dal Governo svizzero e le nostre rispettive istituzioni di appartenenza hanno contribuito in modo significativo a coprire i costi del progetto. Il lavoro dei direttori è sostenuto dalla figura dei *content editor*. Il progetto prevede la presenza di un *content editor* in ciascuno dei quattro nodi della rete: isole britanniche e Paesi nordici, Europa del nord-ovest, Europa centrale, Europa meridionale. Il coordinatore, Peter McKinney, lavora presso Hatii (Università di Glasgow). Il sito di Erpanet è considerato uno strumento cruciale di sensibilizzazione e una risorsa per tutta la comunità. Le attività svolte da Erpanet sono davvero tante, ma in questa occasione mi limiterò ad illustrare tre tipologie: servizi di valutazione e consulenza, *workshop* tematici e seminari di formazione, studi di caso.

SERVIZI DI VALUTAZIONE E CONSULENZA

La mole di letteratura in materia di cura e conservazione digitali continua a crescere a ritmo serrato. Scegliere cosa leggere è sempre più difficile. Erpanet sta lavorando a questa sfida. I *content editor* individuano le fonti d'informazione, raccolgono e valutano documenti, standard, linee guida tecniche, rapporti di ricerca e materiali pubblicati sul web, di produzione nazionale o internazionale. Revisionano ed effettuano valutazioni di ricerche, progetti di sviluppo e relative azioni nell'ambito dei programmi quadro della Ue, delle attività finanziate dalla National Science Foundation (Nsf) degli Usa e da altri programmi di finanziamento nazionali o internazionali.. Di norma passiamo in rassegna circa 95 pubblicazioni per individuare un testo da candidare alla recensione. Ogni settimana i diret-

tori e i *content editor* discutono le candidature e selezionano le pubblicazioni che verranno recensite. I commenti sono pensati per offrire al lettore una chiave di lettura del lavoro in questione, che viene contestualizzato e di cui vengono evidenziati gli aspetti d'interesse per le organizzazioni, i nuovi metodi consigliati, o le ulteriori ricerche che i risultati raggiunti indicano come opportune. L'obiettivo non è limitarsi a produrre un *abstract* dei testi esaminati, ma elaborarne un commento che, attraverso l'analisi, apporti valore aggiunto.

Abbiamo sviluppato un'infrastruttura on-line per rispondere a interrogativi specifici sulla conservazione, offrendo al pubblico la possibilità di inviare domande al nostro sito web. I *content editor* e i direttori provvedono a formulare una risposta, quando possibile. A oggi, ci sono state inviate poche domande. I direttori di Erpanet hanno richiamato l'attenzione su questo servizio in occasione di tutti i seminari e *workshop* organizzati e anche durante i circa settanta convegni in cui abbiamo avuto modo, nel corso dei primi 30 mesi di vita, di presentare Erpanet. Stiamo attualmente ripensando questo servizio, per renderlo più efficace.

Oltre al servizio di consulenza on-line, abbiamo anche prodotto alcune linee guida alle buone pratiche in materia di pianificazione dei costi, valutazione dei rischi, selezione delle tecnologie ed elaborazione e sviluppo di politiche per la conservazione digitale. Stiamo sviluppando nuovi strumenti e criteri guida; per le attività di acquisizione, revisione, valutazione e per i metadati. Senza la pretesa di essere esaustivi, questi insiemi di criteri e strumenti guida, sono stati bensì pensati come possibili punti di partenza, alla portata di tutti.

A questi servizi si accompagnano ora le edizioni elettroniche ErpaePrints, lanciate alla Conferenza Ifla 2003 (Berlino)⁴. Tramite le ErpaePrints gli autori possono rendere disponibili i propri lavori, facendo uso di un servizio affidabile, ben gestito e Oai compatibile⁵. Il servizio vuole rendere accessibile, e offrire, un insieme di testi di riferimento relativi a cura e conservazione digitali, raccogliendo sia testi già pubblicati che letteratura grigia⁶. I servizi delle *ePrints* hanno riscosso un discreto successo in alcuni campi, in altri

⁴ «IFLA Express», n. 7 del 8 agosto 2003, p. 8:

<http://www.ifla.org/IV/ifla69/IE7e.pdf>

⁵ <http://eprints.erpanet.org>

⁶ A condizione, ovviamente, che non vi siano ostacoli alla pubblicazione quanto ai diritti di proprietà intellettuale.

sono stati finora poco sfruttati. I depositi di questo servizio continuano, seppur lentamente, a crescere, mentre il numero di utenti che accedono e scaricano materiale aumenta proporzionalmente all'ampliamento dei contenuti.

WORKSHOP TEMATICI E SEMINARI DI FORMAZIONE

Workshop, solitamente della durata di tre giorni, permettono agli esperti di esplorare i temi centrali del problema della conservazione: il rapporto tra digitalizzazione, conservazione digitale e tutela (Toledo, giugno 2002); Xml per la conservazione digitale (Urbino, ottobre 2002); la conservazione a lungo termine dei database (Bernina, aprile 2003); i depositi digitali certificati per il patrimonio culturale (Roma, novembre 2003); revisione e certificazione in ambito di conservazione digitale (Anversa, aprile 2004). Scopo di questi incontri è far crescere il grado di consapevolezza nelle comunità di fornitori, professionisti, esperti e conservatori dell'informazione digitale. In seguito a ciascun *workshop*, Erpanet pubblica una sintesi delle relazioni e discussioni e formula raccomandazioni in merito ad azioni possibili, pratiche da migliorare e nuovi orientamenti di ricerca.

Partecipando ai *workshop* si accede a fonti autorevoli di informazioni ed esperienze, suscettibili di sviluppo in ambienti diversi e i partecipanti sono messi in condizione di contribuire attivamente alla definizione delle agende. Il lavoro di preparazione dei *workshop* dura mesi ed è seguito dai direttori e dai *content editor* di Erpanet. Partiamo dall'individuazione di un nucleo di problemi, per stendere poi le nostre considerazioni preliminari. Costruiamo un primo elenco di relatori, con i quali avviamo una prima discussione. In seguito alla discussione interna e con i potenziali relatori elaboriamo una bozza del documento informativo (*briefing paper*), che costituisce la spina dorsale del *workshop*. Questo documento e l'agenda del *workshop* sono sempre disponibili on-line prima dell'inizio dei lavori. Concluso ogni *workshop*, anche le relazioni (e a volte le registrazioni) e la sintesi finale vengono inserite nel sito. Quel che emerge con chiarezza da questi incontri è che la comunità ha sete di studi di caso e di rapporti relativi ad esperienze del mondo reale. Date le modeste dimensioni del *pool* di esperti, abbiamo spesso difficoltà ad individuare relatori con competenze tecniche adeguate e buone capacità di presentazione delle materie. Il successo dei *workshop* dipende inoltre dal giusto equilibrio tra relatori e compo-

sizione del pubblico; un pubblico interdisciplinare aiuta, ad esempio, a superare le barriere tra i diversi ambiti. Anche se non siamo in grado di dimostrarlo, nei ventiquattro mesi di vita di Erpanet abbiamo avuto la netta percezione che il pubblico presente ai nostri eventi divenisse di volta in volta più consapevole dei problemi della cura e della conservazione.

Pochi bibliotecari, archivisti, professionisti dei musei e responsabili della gestione di documenti commerciali o di oggetti digitali hanno conoscenze tecnologiche e gestionali tali da poter affrontare, a pieno titolo, le problematiche della conservazione digitale. Per cercare di colmare queste lacune, Erpanet organizza seminari, della durata di due giornate in tema di politiche e tecniche per la conservazione. Argomenti dei seminari: Oais (Copenhagen, novembre 2002); politiche per la conservazione digitale (Fontainebleau, gennaio 2003); archiviazione web (Kerkira, maggio 2003); metadati (Marburgo, settembre 2003); valutazione dei dati scientifici (Lisbona, dicembre 2003); formati di file per la conservazione (Vienna, maggio 2004); identificatori persistenti (Cork, giugno 2004). La qualità dei materiali didattici è estremamente importante, se si vuole che i partecipanti trasferiscano alle proprie istituzioni le competenze e conoscenze acquisite in queste occasioni. I migliori esperti non si sono sempre rivelati i migliori ideatori di materiali didattici, o i migliori comunicatori. La netta distinzione prevista inizialmente tra *workshop* tematici e seminari di formazione non è stata sempre mantenuta. Ciò potrebbe esser dovuto, in parte, all'assenza di un patrimonio di conoscenze consolidate nel campo della conservazione su cui basare corsi di formazione per lo sviluppo di competenze professionali. Pertanto le relazioni, le discussioni e gli scambi di opinioni avuti nel corso dei seminari hanno portato ad elaborare conoscenze nuove, in un modo molto simile a quanto avvenuto nel corso dei *workshop*. Tutto ciò contrasta con la concezione tradizionale dei corsi di formazione.

Erpanet è alla costante ricerca di nuove strade per costruire comunità di pratiche e promuovere discussioni di merito. Appena un mese dopo il seminario di Marburgo (settembre 2003) abbiamo tenuto una sessione di chat on-line per permettere ai relatori e ai partecipanti di approfondire ulteriormente la discussione. Questo esperimento ha funzionato bene, e in futuro ci proponiamo di organizzare altri eventi on-line nei quali dar seguito a seminari e *workshop*. Nel corso del progetto, i meccanismi a nostra disposizio-

ne per comunicare con la comunità sono cambiati, e il progetto tenta di cogliere queste nuove opportunità.

Erpanet ha inoltre sponsorizzato una serie di eventi inizialmente non previsti. Nell'agosto 2002 abbiamo ospitato una sessione Ifla 2002 (Glasgow) dal titolo *Information for Life: Digital Preservation and Access*; nell'aprile 2003 abbiamo organizzato un seminario insieme al Nationaal Archief van Nederland, dal titolo *Archives Online: moving archives into the digital era*. Infine, nel settembre 2003 abbiamo ospitato, a Glasgow, un seminario di tre giorni cui ha partecipato il Dspace Consortium. Al momento stiamo ragionando su altri due eventi da aggiungere al nostro programma di lavoro. Il primo, vorrebbe mettere a tema la conservazione dell'arte contemporanea digitale; il secondo dovrebbe ragionare su quel che comporta l'entrata in scena di oggetti e documenti digitali nella ridefinizione delle discipline archivistiche e della gestione dei documenti. Nei primi ventiquattro mesi di Erpanet, i membri del gruppo hanno partecipato a più di settanta eventi esterni, illustrando le tematiche della conservazione digitale e il lavoro di Erpanet.

STUDI DI CASO

Nonostante le comunità interne alle biblioteche, agli archivi e alla gestione dei documenti riconoscano tutte la necessità di agire per garantire la sopravvivenza dell'informazione digitale, le discussioni informali con i professionisti di queste comunità rivelano che gli inviti di carattere generale a passare all'azione non si sono finora tradotti nell'adozione di strategie efficaci e comuni per la conservazione digitale. Nel tentativo di comprendere che cosa stanno facendo le varie organizzazioni per promuovere la conservazione dei propri materiali digitali, il gruppo di Erpanet ha condotto una serie di studi di caso.

Questi studi ci aiutano a:

- elaborare un quadro dei diversi metodi di conservazione e dei loro contesti istituzionali per orientare alle buone pratiche;
- accumulare e rendere accessibile una serie di informazioni sulle esperienze delle varie comunità che gestiscono risorse digitali;
- individuare problematiche per le quali potrebbero rivelarsi utili nuove ricerche;

- rendere possibile lo studio comparato di strategie e pratiche tra diversi settori;
- fornire le fonti di esperienze e metodi che favoriscano lo sviluppo di strategie e orientamenti alla valutazione;
- produrre materiali per i seminari di formazione e *workshop*.

Sono stati selezionati settori rappresentativi di una vasta gamma di attività legate alla produzione e conservazione dell'informazione digitale⁷. Per elaborare un quadro della situazione il più esaustivo e rappresentativo possibile, stiamo intervistando archivisti e addetti alla gestione dei documenti, addetti alla gestione dei sistemi d'informazione o di tecnologie e dirigenti di organizzazioni disponibili a uno studio di caso. Attraverso questo ampio monitoraggio dei livelli di consapevolezza e delle attività svolte dalle organizzazioni, raccogliamo informazioni dettagliate sul patrimonio di conoscenze e di pratiche di cui dispongono le organizzazioni, abbiamo alcune indicazioni sui luoghi titolari del problema all'interno delle varie strutture, reperiamo materiale utile a prevedere quali strutture organizzative interne potrebbero in futuro essere responsabili delle attività di conservazione digitale.

Le nostre interviste vertono su:

- percezione e consapevolezza dei rischi associati alla perdita di informazioni;
- incidenza della conservazione digitale sulle organizzazioni;
- azioni intraprese dalle istituzioni per prevenire perdite di dati;
- sistemi di monitoraggio delle attività adottabili dalle istituzioni;
- meccanismi messi in piedi dalle istituzioni per stabilire le proprie esigenze in materia di conservazione digitale.

⁷ Un aggiornamento: fino ad aprile 2004 abbiamo contattato più di 400 istituzioni con sede in Europa. Meno del 20% di questi contatti ha portato a studi di caso completi.

Un risultato immediato del nostro lavoro è il *Case Study Questionnaire*, disponibile sul sito web di Erpanet e che speriamo possa essere uno strumento utile anche per altri soggetti impegnati in studi analoghi. I risultati preliminari degli studi di caso sono stati illustrati in una relazione per Ifla 2003 (Berlino)⁸ ed esaminati più in dettaglio in un testo presentato a Ottawa a settembre 2003, in occasione del Canadian Conservation Institute Symposium 2003, *Preservation of Electronic Records: New Knowledge and Decision-Making*⁹. Questa ricerca ci fornisce nuovi materiali, utili a migliorare la nostra comprensione del problema. Gli studi di caso completi si trovano sul sito web di Erpanet e sono a disposizione di ricercatori e professionisti in cerca di esperienze e approcci pratici. Durante l'estate 2004 un supplemento a questi studi sarà dedicato ai risultati di un'indagine più ampia sul patrimonio di saperi e di pratiche di cui dispongono attualmente le imprese europee.

VALUTAZIONE, DIFFUSIONE E COLLABORAZIONE

Abbiamo stabilito alcune procedure per il controllo di qualità. Prendiamo in esame le recensioni della letteratura e le valutazioni di progetti da noi effettuate, gli studi di caso condotti e i seminari e *workshop* organizzati. Nel caso di queste ultime attività, cerchiamo sempre un *feedback* da parte degli utenti, perché vogliamo che gli eventi siano del più alto livello possibile e per dar modo alla comunità di metterci al corrente delle proprie esigenze¹⁰. Cerchiamo di raccogliere l'opinione dei partecipanti anche su altri aspetti, relativi alla documentazione provvista (ad esempio, documento informativo, opuscoli), ai relatori, all'organizzazione, alla struttura e alla

⁸ <http://www.ifla.org/IV/ifla69/prog03.htm>

⁹ S ROSS, M GREENAN E P. MCKINNEY, *Digital Preservation Strategies: The Initial Outcomes of the ERPANET Case Studies*, in *Preservation of Electronic Records: New Knowledge and Decision-making*, a cura del Canadian Conservation Institute, Ottawa, in corso di pubblicazione (2004).

¹⁰ Aggiornamento: i rapporti di valutazione effettuati dagli utenti per ciascun seminario e *workshop* e una loro sintesi da noi elaborata, sono disponibili sul sito web di Erpanet. Sul totale degli eventi organizzati tra giugno 2002 e aprile 2004, circa l'80% dei partecipanti a *workshop* e circa l'85% dei partecipanti ai seminari hanno affermato che l'evento si era dimostrato all'altezza delle aspettative. In entrambi i casi, oltre il 90% ha dichiarato di essere interessato a partecipare ad altri nostri eventi; chi ha partecipato a più eventi, e si tratta di un discreto numero di persone, ha contribuito alla continuità della nostra elaborazione intellettuale.

messa a fuoco di ciascun evento. Nell'insieme gli eventi sono stati decisamente apprezzati in tutti i loro aspetti, ma nel corso del tempo abbiamo appreso alcune valide lezioni dall'esame delle valutazioni espresse dagli utenti. Ad esempio, nei primi due eventi non avevamo fornito ai partecipanti le copie dei lucidi usati dai relatori. Diversi partecipanti avevano chiesto di averli in anticipo e ora, quando possibile, li mettiamo a disposizione. Abbiamo inoltre deciso di lasciare più tempo, durante i *workshop*, alle sessioni di dibattito, come richiesto dai partecipanti. Oltre a valutare i singoli eventi, intendiamo intraprendere una valutazione d'impatto per l'insieme dei primi sette eventi (Toledo, Urbino, Copenhagen, Fontainebleau, Berna, Kerkira, e Marburgo), nel tentativo di misurare se e quanto la partecipazione a uno di tali eventi abbia contribuito a migliorare le pratiche di lavoro dei singoli individui e delle loro organizzazioni d'appartenenza. Si tratta di un progetto di ricerca indipendente, guidato da un esperto in valutazioni e stime d'impatto dell'Università di Toronto (Canada).

Il sito web è il nostro principale strumento di diffusione. Attraverso questo servizio gli utenti hanno accesso a tutti i nostri prodotti, dalle valutazioni agli studi di caso. Poiché non tutti coloro che sono potenzialmente interessati a partecipare ai nostri seminari e *workshop* hanno il tempo o le risorse per affrontare viaggio e spese di soggiorno, invitiamo sempre i relatori a fornirci la documentazione relativa agli interventi effettuati, per poterla distribuire sia nel corso dell'evento che attraverso il sito web. Finora, un solo relatore ha formalmente declinato l'invito a farlo. Ogni qual volta sia possibile, registriamo gli interventi. In alcuni casi, abbiamo messo on-line la registrazione audio di un intervento insieme alle relative diapositive. I rapporti di tutti i nostri seminari e *workshop* sono disponibili on-line, e nel corso del 2005 prevediamo di mandarli in stampa. Le relazioni del seminario di Marburgo sui metadati saranno pubblicate in collaborazione con l'Archivschule (Marburgo), quelle del *workshop* di Roma sugli archivi informatici saranno pubblicate in collaborazione con l'Accademia dei Lincei. Le relazioni di molti altri seminari sono state pubblicate in "Archivi e Computer".

Poiché si caratterizza come un'attività di tipo collaborativo, Erpanet dipende dalla sinergia con altre organizzazioni e dal coinvolgimento di professionisti del settore. Finora circa venti istituzioni europee e internazionali si sono messe pienamente a disposizione, collaborando con Erpanet per garantire fattibilità e successo a se-

minari di formazione e *workshop* tematici. Oltre ai quattro partner principali, tra le istituzioni che hanno dato il loro contributo troviamo: Biblioteca Nacional España, Caja Castilla la Mancha, Biblioteca reale (Danimarca), Archives de France - Le Centre des Archives Contemporaines (Fontainebleau), Trivadis Ag, Ionian University (Kerkira, Grecia), Archivschule (Marburgo), Accademia dei Lincei, Ministero per l'università e la ricerca (Italia), Dspace Consortium (tra cui Cambridge University and Library e Mit), Biblioteca nazionale del Portogallo, Codata, Stadsarchief Antwerpen, Österreichische Nationalbibliothek (Vienna), University College Cork, Digital Curation Centre (Regno Unito) e Minerva¹¹. A metà del 2003, abbiamo concluso un accordo di partenariato con l'iniziativa Padi (Preserving Access to Digital Information) della National Library of Australia e stiamo ora riprogettando i nostri database di recensione della letteratura e valutazione dei progetti, al fine di poter scambiare i commenti con Padi ed evitare così di duplicare gli sforzi.

CONTRIBUTI COLLABORATIVI

La conservazione è una problematica che richiede azioni collaborative. Erpanet ha lavorato per mettere a disposizione anche di altri progetti le proprie competenze e quelle della propria comunità. Abbiamo, ad esempio, contribuito alla stesura della risoluzione spagnola sulla conservazione digitale¹². Delos, un'iniziativa che si occupa di biblioteche digitali ed è finanziata dalla Commissione europea nell'ambito del Quinto programma quadro, ha creato insieme alla National Science Foundation (Nsf) alcuni gruppi di lavoro per studiare gli scenari della biblioteca digitale e definire agende di ricerca in grado di affrontare le sfide centrali per questo tipo di bi-

¹¹ Aggiornamento: ad aprile 2004, oltre novanta professionisti di altrettante istituzioni, o quasi, avevano tenuto le relazioni o presieduto ai dibattiti di questi eventi. Il Research Libraries Group (Mountain View, California) e la National Archives Records Administration (Nara) del Washington DC ci hanno aiutato a costruire i programmi e si sono dimostrati molto generosi nel mettere a disposizione le proprie competenze. Il personale del Electronic Records Archives Program della Nara del Washington DC si è particolarmente distinto per il sostegno fornitoci.

¹² Risoluzione della Presidenza spagnola sulla conservazione digitale, risoluzione del Consiglio del 25 giugno 2002, *Conservare la memoria di domani - conservazione dei contenuti digitali per le generazioni future*, (2002/C 162/02); il testo è riportato in appendice al volume.

biblioteche¹³. Uno dei suoi otto gruppi di lavoro si è occupato di archiviazione e conservazione digitali. Alcuni colleghi di Erpanet hanno contribuito all'elaborazione del relativo rapporto *Invest to Save: Report and Recommendations of the NSF-DELOS Working Group on Digital Archiving and Preservation* (2003)¹⁴. Il rapporto elabora un piano di ricerca teso a far sì che le biblioteche digitali future abbiano accesso alle esperienze, metodologie e pratiche necessarie a garantire l'accessibilità e l'utilizzabilità a lungo termine dei beni digitali che custodiranno. I membri del consorzio Erpanet sono poi entrati a far parte di Delos2¹⁵ con l'obiettivo di dare un'ulteriore spinta alla ricerca sulla conservazione e sulle biblioteche digitali. Nei primi 18 mesi, il Delos2 Preservation Cluster studierà lo sviluppo di un banco di prova per la conservazione digitale, la progettazione, realizzazione e gestione dei depositi digitali, i formati di file e le loro classificazioni, la fattibilità delle attività di documentazione delle funzionalità e del comportamento degli oggetti digitali, la produzione di strumenti per costruire modelli di funzionalità conservative. Tutte questioni che gli studi di caso di Erpanet hanno classificato come problematiche tecniche centrali.

Dai nostri studi di caso è emerso con chiarezza che le istituzioni si aspettano che qualcuno sviluppi strumenti per la conservazione che loro stesse possano adottare, o soluzioni preconfezionate da mettere in pratica. Nel corso del prossimo anno, Erpanet lavorerà per sensibilizzare gli sviluppatori di software e più in generale l'industria Ict circa l'esigenza di produrre "applicazioni con funzioni di conservazione" (*Preservation Enabled Applications*, Peas). Lo sviluppo di applicazioni "consapevoli del problema conservativo" aprirebbe nuovi orizzonti all'industria del software, in particolare alle piccole e medie imprese. Incoraggiando gli sviluppatori di Ict e software a contribuire al lavoro di Erpanet e a farsi più consapevoli delle sfide e delle opportunità di mercato nel campo della conservazione di oggetti digitali, Erpanet vuole indurre questi soggetti ad acquisire le competenze necessarie a incorporare nuovi tipi di funzionalità nelle applicazioni prodotte. Non siamo stati, tuttavia, il primo gruppo ad aver scelto questa strategia d'attacco. Nelle conclusioni del *DLM Forum'99 - European citizens and electronic informa-*

¹³<http://delosnoe.iei.pi.cnr.it/activities/internationalforum/JointWGs/jointwgs.html>

¹⁴<http://delosnoe.iei.pi.cnr.it/activities/internationalforum/JointWGs/digitalarchiving/Digitalarchiving.pdf>

¹⁵<http://www.delos.info>

tion: the memory of the Information Society, i partecipanti hanno approvato un messaggio per l'industria, *DLM- Message to Industry (Bruxelles, 19 ottobre 1999)*¹⁶, in cui si sottolineava l'esigenza di un più ampio sostegno dell'industria Ict allo sviluppo di strategie, pratiche e applicazioni per la conservazione. Al Dlm-Forum 2002 si è poi riscontrato un più alto livello di partecipazione e consapevolezza degli esponenti dell'industria Ict, livello che tuttavia ancora non raggiungeva, e non raggiunge tuttora, intensità tali da tradursi nell'immissione di nuovi prodotti sul mercato o nella nascita di nuovi servizi per la cura e la conservazione digitali¹⁷.

CONCLUSIONI

In virtù del suo sito web, degli eventi organizzati e dei contributi apportati ad altre attività, Erpanet rappresenta una risorsa sostanziale per la Comunità europea. La stessa Erpanet, proprio mentre si avvicina la fine della prima fase di finanziamenti europei, sta affrontando la sfida più grande. Stiamo infatti cercando di definire modelli di sostenibilità economica per il nostro progetto e a luglio 2004 decideremo come, e se, Erpanet continuerà a esistere dopo novembre 2004. Il nostro lavoro ci dice che in Europa c'è una forte domanda di orientamento e di guida nel campo della conservazione digitale e che tale domanda, più che ridursi, tenderà a crescere. Se da una parte ci auguriamo che Erpanet continui a svolgere un ruolo in questa direzione, crediamo anche che debbano entrare in gioco molti altri soggetti, se l'obiettivo è quello di sviluppare, come comunità, capacità reali in materia di conservazione nei settori pubblici, commerciali e dei consumatori. In questo senso, una delle prime ragioni che ci spinge ad illustrare le attività e i metodi di lavoro di Erpanet, è proprio la speranza che possano nascere soggetti analoghi in altre parti del mondo, a livello regionale o nazionale.

Erpanet è onorata di contribuire al lavoro della Presidenza italiana dell'Unione europea e del Ministero italiano per i beni e le attività culturali, in cooperazione con la Commissione europea e con

¹⁶http://europa.eu.int/historical_archives/dlm_forum/doc/dlm-message-to-industry-en.pdf

¹⁷ *Proceedings of the DLM-Forum 2002 @ccess and preservation of electronic information: best practices and solutions*, Barcellona (6-8 maggio 2002), Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg (2002):

http://europa.eu.int/historical_archives/dlm_forum/doc/dlmproceed2002.pdf

Minerva¹⁸, nella costruzione di questo convegno internazionale sulla conservazione delle memorie digitali. Un suo risultato importante è la *Firenze Agenda*. Un'agenda che getta le basi perché la risoluzione *Conservare la memoria di domani - conservazione dei contenuti digitali per le generazioni future*, elaborata e adottata sotto la Presidenza spagnola, venga realmente applicata¹⁹. Erpanet contribuirà alla realizzazione della *Firenze Agenda*. Tra le attività sostenute dalla *Firenze Agenda* un'attenzione maggiore dovrebbe riscuotere lo sviluppo della formazione professionale per la cura e la conservazione digitale. Chi partecipa a Erpanet ha avuto modo di verificare che l'impatto delle tecnologie digitali sulla creazione e la cura degli oggetti digitali sta provocando cambiamenti profondi nel modo di lavorare di archivisti e addetti alla gestione dei documenti. Nel tentativo di comprendere meglio questa trasformazione, Erpanet terrà un seminario a Berna (ottobre 2004) per esaminare come le sfide legate al digitale stiano rimodellando le discipline archivistiche e di gestione dei documenti.

¹⁸ <http://www.minervaeurope.org/>

¹⁹ Risoluzione della Presidenza spagnola sulla conservazione digitale, cit.

IL PROGETTO MINERVA

Rossella Caffo

Coordinatore del progetto Minerva

(Ministerial Network for Valorising Activities in Dgitisation)

Minerva è un progetto finanziato dalla Commissione europea, Direzione generale per la società dell'informazione, nell'ambito del Quinto programma quadro di ricerca e sviluppo tecnologico.

Avviato il 1° marzo 2002, il progetto Minerva ha creato una rete di ministeri della cultura dei paesi dell'Unione europea, coordinata dall'Italia, con l'obiettivo di mettere in atto il piano d'azione di Lund e le decisioni del Gruppo dei rappresentanti nazionali (Nrg), vale a dire i referenti nazionali per la digitalizzazione del patrimonio culturale, nominati direttamente dai rispettivi governi. Il gruppo, costituito originariamente da 15 membri, si è allargato per iniziativa della Presidenza italiana del Consiglio dell'Unione (secondo semestre del 2003) ai 10 Paesi di nuova accessione, a Israele e Russia e si riunisce ogni sei mesi sotto l'egida della presidenza di turno.

La rete Minerva-Nrg ha costituito un punto di riferimento europeo per la digitalizzazione del patrimonio culturale; il meccanismo avviato con successo prevede che il Nrg proceda alla realizzazione dei principi e del piano di Lund, attraverso gli strumenti predisposti dal progetto Minerva.

Minerva agisce nell'ambito delle attività di digitalizzazione del patrimonio culturale in un quadro di integrazione delle molteplici categorie del patrimonio - archivi, biblioteche, musei, patrimonio diffuso sul territorio - al fine di promuoverne la conoscenza, fruibilità e accessibilità in rete per un vasto pubblico.

Minerva individua linee d'azione che si concretizzano nella definizione di raccomandazioni e linee guida nei campi della qualità dei siti web - intesi come punti di accesso alla cultura, del processo di digitalizzazione, dell'interoperabilità dei sistemi, della conservazione a lungo termine delle risorse digitali, del *benchmarking*, dell'individuazione di "buone pratiche", della predisposizione di una piattaforma tecnologica di livello europeo per la realizzazione di repertori nazionali di fondi digitali, delle questioni legate al diritto di proprietà intellettuale e al copyright.

Le attività sono realizzate da gruppi di lavoro europei cui partecipano esperti nominati dai rappresentanti nazionali. Attualmente sono attivi cinque gruppi europei su: *benchmarking*, scoperta di fondi digitalizzati, interoperabilità dei sistemi, ricerca di buone pratiche, qualità del web. I gruppi di lavoro europei sono sostenuti nella loro attività dai gruppi nazionali; in Italia ne operano quattro in merito a *benchmarking* e “buone pratiche”, interoperabilità e repertori, qualità del web, diritto d'autore.

Uno dei risultati principali ottenuto dalla rete Minerva-Nrg è la continuità istituzionale che è riuscita a conferire alle azioni delle presidenze di turno dell'Unione europea. Il ministro Giuliano Urbani ha riconosciuto che il progetto, in collaborazione con tutti gli Stati membri e con il supporto della Commissione europea “ha contribuito a creare una *rolling agenda*, un programma comune europeo con l'obiettivo di dare continuità alle azioni che si intraprendono e far convergere gli sforzi su obiettivi concertati e condivisi dagli Stati membri”.

L'Italia, in qualità di coordinatore del progetto, ha sostenuto con impegno il lavoro comune, con la consapevolezza che questa strada favorisce la creazione di valore aggiunto europeo.

La Presidenza italiana ha puntato in particolar modo su due temi della *rolling agenda*:

1. la conservazione a lungo termine delle risorse culturali - procedendo nella linea già avviata dalla Presidenza spagnola con la risoluzione del Consiglio *Preserving tomorrow's memory* del 25 giugno 2002 (2002/C162/02), proseguita dalla Presidenza danese con il *workshop* di Copenhagen (11 dicembre 2002) e seguita dalla conferenza che ci ospita a Firenze;
2. la qualità della digitalizzazione, dei siti web culturali e dei punti di accesso al patrimonio culturale;

Sui temi della qualità del web e delle “buone pratiche” nelle attività di digitalizzazione Minerva ha prodotto due manuali: la *Guida alle buone pratiche* sarà presentata a Roma in occasione della rassegna-Bibliocom (29 ottobre 2003) organizzata dall'Aib (Associazione italiana biblioteche), attualmente è disponibile in lingua inglese e la versione italiana è in corso di traduzione; il *Manuale per la qualità dei siti web culturali* sarà presentato a Parma nel corso della conferenza europea di Minerva (20 - 21 novembre 2003). Minerva ha anche curato la pubblicazione, nel 2003, del *Progress report*, una ricognizione dei programmi e progetti di digitalizzazione del patrimonio culturale a livel-

lo europeo. Un suo aggiornamento è previsto per la primavera del 2004.

Le attività sostenute da Minerva, seppur variegata, perseguono obiettivi comuni:

- assicurare la qualità della digitalizzazione;
- garantire la qualità dei siti web e punti di accesso calibrati sui bisogni degli utenti;
- lavorare sull'interoperabilità dei sistemi;
- censire i repertori di fondi digitali e/o digitalizzati e lavorare sulla questione del multilinguismo;
- identificare le "buone pratiche" e i centri di competenza

Minerva sta predisponendo una piattaforma comune europea di standard, raccomandazioni e linee guida, che costituirà la base per la realizzazione del *Portale nazionale dell'offerta culturale, turistica e produttiva* e che sarà illustrato nei suoi dettagli a Parma.

In conclusione, Minerva può rappresentare un modello di riferimento per le esigenze di coordinamento che si esprimono nelle attività di digitalizzazione. Il suo approccio politico sul rapporto tra beni culturali e nuove tecnologie fa centro sulle potenzialità di queste ultime per favorire la diffusione e l'accesso in rete del patrimonio culturale a un pubblico sempre più vasto.

Minerva si pone dunque come una rete aperta per lo scambio e la circolazione delle informazioni tra i ministeri della cultura in Europa sul tema della conservazione a lungo termine delle risorse digitali e, nel merito, della *Firenze Agenda* - vale a dire del documento strategico di livello europeo che è stato presentato in questa conferenza e che sarà sottoposto all'attenzione del Gruppo dei rappresentanti nazionali durante la prossima riunione di Parma.

INIZIATIVE DEL MIT PER LA CONSERVAZIONE

Vincenzo Fortunato,
Consulente del Ministro per l'innovazione e le tecnologie (Mit)

LA TEMATICA

Il problema della conservazione delle informazioni digitali sta rapidamente diventando una “emergenza” nel mondo moderno.

La quantità di dati “a rischio” è già esplosiva. Idc (Information Data Corporation) informa che il volume di posta elettronica nel mondo del business crescerà dai 2,6 trilioni di messaggi del 2001 ai 5,9 trilioni del 2005.

I dati, i linguaggi per l'accesso e la decodifica, i supporti hardware non invecchiano bene. Le criticità sono di diversa natura:

- i formati nei quali i bit sono codificati cambiano in continuazione e, nel corso degli anni, la loro obsolescenza diviene la barriera principale alla decodifica e lettura corretta delle informazioni (ad esempio, l'evoluzione del *word processor* o dei sistemi per la compressione delle immagini - Jpeg);

- i supporti hw contengono enormi quantità di dati e, potenzialmente, esprimono una crescita esponenziale della capacità di memorizzazione di massa ma, a loro volta, subiscono un degrado di gran lunga superiore a quello di un supporto cartaceo adeguatamente preservato: il danno di una singola unità hw può provocare una gigantesca perdita di informazione (si pensi agli ultimi hard disk commerciali dalla capacità di parecchie decine di gigabytes).

Un esempio notevole di *data loss* è rappresentato dalla difficoltà di comprendere il fenomeno del *global warming* per l'impossibilità di leggere i dati ottenuti dalla Nasa via satellite negli anni Settanta.

LE DIFFICOLTÀ DELLA CONSERVAZIONE DIGITALE

L'evoluzione tecnologica impone un cambiamento continuo degli elementi che costituiscono i sistemi informativi. Il software viene scritto in modo tale da poter essere “compreso” dalla macchina che lo ospita. Non viene cioè scritto in linguaggio naturale.

I costi di mantenimento delle piattaforme hw, per assicurare la compatibilità con le diverse generazioni del software, sono assolutamente proibitivi. Per fare un esempio, il costo di costruzione di nuovi *chip* adattabili al software degli anni Ottanta ammonta a diversi milioni di euro. Il motivo sta nel fatto che vent'anni fa tali *chip* venivano costruiti utilizzando particolari bagni di tintura che oggi non esistono più.

LE TECNICHE PER LA CONSERVAZIONE DEI BENI DIGITALI

Sono diverse le tecniche che oggi consentono una certa preservazione delle informazioni digitali.

TECNICA	DESCRIZIONE	VANTAGGI	SVANTAGGI
Migrazione	Converte periodicamente i dati digitali nei formati della generazione successiva	I dati sono accessibili istantaneamente	Le copie si degradano da una generazione alla successiva
Emulazione	Scriva il software imitando sw o hw più vecchi, imitando per le applicazioni le piattaforme originali	Non è necessario alterare i dati	È raro che l'imitazione sia perfetta; prima o poi le catene di emulatori si guastano
Incapsulamento	Racchiude i dati digitali in "contenitori" fisici e di software, indicando agli utenti futuri come ricostruirli	I particolari relativi all'interpretazione dei dati non sono mai separati dai dati stessi	È necessario ricostruire nuovi contenitori per ogni nuovo formato e generazione di sw; funziona male per dati non testuali
Computer universale virtuale	Archivia copie cartacee di specifiche per un decodificatore semplice in sw; registra tutti i dati in un formato che il decodificatore sa leggere	La carta dura per secoli; la macchina non dipende da hw o sw specifici	È difficile riassumere le specifiche in un documento cartaceo breve

ALTRE CONSIDERAZIONI GENERALI DI CONTORNO

Il problema della conservazione digitale è incalzante, ma non lo è altrettanto la consapevolezza dei rischi. Quello delle Ict (Information Communication Technologies) è un settore che, per conformazione genetica, non guarda al passato ma al futuro. I moderni ingegneri di sistemi hw e sw non devono conoscere pressoché nulla dei sistemi di vecchia generazione e non li utilizzano.

I costi della ricerca sono ingenti e anche le maggiori Ict *corporation* dedicano pochi investimenti alla soluzione del problema. In Ibm, nel 2003, esiste un solo ricercatore che dispone di fondi per studiare il computer universale virtuale.

Esiste un problema di comunicazione. Non c'è l'esatta percezione della mole di dati che, nell'era digitale, sono andati già irrimediabilmente perduti. L'esempio del progetto Wayback Machine (<http://www.archive.org>) è illuminante. Questo sito offre la possibilità di scorrere i dieci miliardi di pagine web che l'archivio ha visitato nei cinque anni precedenti: *“the Internet Archive is building a digital library of Internet sites and other cultural artefacts in digital form. Like a paper library, we provide free access to researchers, historians, scholars, and the general public”*. Ma molti link sono già “morti”.

LA PRESERVAZIONE DEI CONTENUTI DIGITALI NEL SETTORE CULTURALE E LE INIZIATIVE DEL MINISTRO PER L'INNOVAZIONE E LE TECNOLOGIE (MIT)

Il tema della conservazione è importante nel settore dei beni culturali sotto due profili: vi è il problema di un possibile degrado dei beni e vi è, oggi, la possibilità di operare perché questi siano conservati anche in una versione digitale.

Costruire archivi digitali di opere dell'ingegno umano, inoltre, fornisce la grande opportunità di aprire al mondo lo sfruttamento del patrimonio culturale attraverso la rete.

Nel *Rapporto innovazione e tecnologie digitali in Italia* (9 ottobre 2003), a cura del Centro studi del Ministro per l'innovazione e le tecnologie¹, si dice: “le tecnologie digitali si stanno rivelando sempre più una grande opportunità per i musei e le istituzioni culturali tanto da far parlare ormai quasi di una seconda esistenza per queste istituzioni. Negli ultimi dieci anni le reti di telecomunicazioni,

¹ Il *Rapporto* è consultabile sul sito: www.innovazione.gov.it

l'informatica e in particolare la *computer graphics* sono state usate per rendere più facile l'accesso alle risorse culturali sia in loco che a distanza. Esistono però molte altre tecnologie che non sono ancora utilizzate o che sono sotto-utilizzate nella catalogazione e tutela dei beni culturali. (...) Nuove tecnologie di interazione uomo-macchina rendono possibile l'offerta ai visitatori di strumenti dinamici ed immersivi per la fruizione delle esposizioni, o la ricostruzione dei contesti in cui i reperti presentati erano originariamente inseriti. In questa direzione vanno le realizzazioni di progetti europei come Archeoguide che, attraverso un casco con monitor incorporato (Hmd), un auricolare e un computer mobile, permettono al visitatore di avere accesso alla ricostruzione virtuale del sito in esame. Un notevole spazio occupano anche le applicazioni della realtà virtuale, per la possibilità offerta di visualizzare il passato in modi non ricostruibili con le tecnologie tradizionali. Queste visualizzazioni, infatti, permettono ai visitatori di "muoversi" attraverso l'ambiente e di osservarlo da vari punti di vista. Tali applicazioni con lo sviluppo delle reti a banda larga possono essere disponibili anche a distanza. Un'interessante applicazione si può trovare nel progetto della Cappella degli Scrovegni a Padova, realizzato dal Consiglio nazionale delle ricerche. L'eredità culturale e scientifica del nostro Paese è una risorsa di grande valore che per secoli è stata lo strumento dello sviluppo sociale ed economico delle nostre comunità. La digitalizzazione è un primo passo essenziale per generare quel 'nuovo contenuto' che caratterizzerà l'Italia digitale ed è un'attività vitale per preservare l'eredità e la diversità culturale delle regioni italiane, permettendone l'accesso a tutti i cittadini. (...) La valorizzazione del patrimonio culturale attraverso la digitalizzazione offre certamente grandi opportunità di sviluppo economico, per esempio nel turismo²; la promozione della ricerca scientifica e la formazione, la creazione e manutenzione degli archivi digitali richiedono investimenti ingenti e si pone inoltre il problema della protezione dei diritti di autore".

I temi dello sviluppo di servizi a banda larga, del loro carattere multimediale e interattivo, della collaborazione tra gli operatori privati e il settore pubblico centrale e locale, saranno al centro del Consiglio europeo sulla telecomunicazione e sulla società dell'informazione (Bruxelles, 20 novembre 2003). Ma ci sono anche altre

² Il valore del patrimonio culturale come prodotto di "consumo per il turismo" può essere stimato in Europa in circa 335 miliardi di euro l'anno. Cfr T. NYPAN, *The Cultural Heritage Market and Built Heritage Maintenance Management*, Cebit 2003.

decisioni destinate a favorire la crescita del mercato dei contenuti digitali, tra queste, l'approvazione della direttiva sul riutilizzo e sfruttamento commerciale dei dati posseduti dalle amministrazioni pubbliche. Esiste l'esigenza di bilanciare la più ampia fruizione dei contenuti con i diritti dei produttori, in accordo con la normativa sui diritti di proprietà intellettuale. Un'appropriata strategia per la diffusione della banda larga dovrà in particolare considerare tutte le problematiche connesse con l'adozione di *Digital Right Management*, necessario per creare e consolidare modelli di business in rete affidabili e per offrire al mercato indispensabili elementi di certezza. Le iniziative del Governo italiano sono tese a favorire lo sviluppo tempestivo ed omogeneo sia delle infrastrutture, sia dei contenuti che utilizzino la banda larga. La digitalizzazione comporta costi molto elevati e nel citato *Rapporto innovazione e tecnologie in Italia* si mette in evidenza che "i grossi costi di digitalizzazione e gestione del patrimonio culturale non possono contare solo sul finanziamento pubblico e necessitano di meccanismi di valorizzazione del patrimonio digitalizzato che garantiscano i ritorni dell'investimento effettuato. Le tecnologie digitali lo consentono perché riducono la caratteristica di 'non escludibilità' che spesso è propria del patrimonio culturale analogico. La 'non escludibilità' rappresenta la possibilità per un consumatore di fruire in ogni caso del bene in oggetto. Mentre è infatti spesso impraticabile impedire la semplice fruizione di una città d'arte attraverso il pagamento di un biglietto d'accesso, questo può essere fatto in un museo³. A maggior ragione è possibile disegnare nei siti web dei musei o delle collezioni d'arte percorsi gratuiti e percorsi a pagamento. La valorizzazione del patrimonio culturale digitalizzato potrebbe proprio venire da un suo uso *on demand*, legato cioè alla disponibilità a pagare dei visitatori reali o virtuali per avere determinate informazioni ed approfondimenti nel momento da loro ritenuto più opportuno. Per quanto riguarda i siti web questo si potrebbe realizzare facilmente attraverso l'offerta a pagamento solo per la visita a determinate parti del sito. Interessanti applicazioni di questo concetto potrebbero essere sviluppate attraverso la fornitura di servizi di info-mobilità, legati all'utilizzo di terminali mobili e alle tecnologie di wireless Internet, per informare i turisti o i visitatori innanzitutto dell'esistenza nella loro area di beni culturali di interesse e soprattutto

³ Su questi temi si veda, STALE NAVRUD and RICHARD C. READY, *Valuing Cultural Heritage, Applying Environmental Valuation Techniques to Historic Buildings, Monuments and Artefacts*, Edward Elgar Publishing Ltd, Giugno 2002.

per fornire tutte gli approfondimenti multimediali che i visitatori desiderino”.

Sulla base di queste considerazioni, il Governo italiano, e in particolare il Ministro per l'innovazione e tecnologia in collaborazione con il Ministero per i beni e le attività culturali, ha varato il progetto della Biblioteca digitale italiana (Bdi). Lo studio di fattibilità del progetto Bdi stabilisce che “lo scopo principale, considerata l'enorme ricchezza del nostro patrimonio, è e resta eminentemente culturale. Lo scopo culturale è e resta in ogni caso anche quello principale in tutti gli altri paesi del mondo, sia laddove la Bd sia indirizzata a creare un supporto agli studi superiori, sia laddove prevalgano intenti di documentazione della memoria storica. In realtà, come risulta chiaro dalla rassegna internazionale di cui si dà ampia sintesi in seguito, le due finalità sono complementari ed il problema si sposta sulla scelta da fare a monte in modo da alimentare la Bd in modo coerente ed uniforme in entrambi i sensi. Nel caso italiano, l'attenzione alla memoria locale ed il supporto alla ricerca potrebbero essere i due confini ideali entro i quali indirizzare e sostenere iniziative di Bd. Va inoltre rimarcato che tale scopo culturale viene visto come il volano per la creazione di nuovo lavoro, di crescita professionale e di accreditamento della cultura nazionale a livello internazionale”⁴.

⁴ Cfr. il sito: www.iccu.sbn.it/bdi.html

GOVERNARE LA CONSERVAZIONE DIGITALE

Gianbruno Ravenni

Direzione generale delle politiche formative
e dei beni culturali della Regione Toscana

Ci stiamo avvicinando ad un futuro nel quale la memoria collettiva sarà in gran parte digitale e la prima cosa che è necessario sottolineare con forza è l'urgente necessità di mettere a punto politiche pubbliche per la conservazione della memoria digitale. "Ciò che sopravvive - ha scritto Jacques Le Goff - non è il complesso di quello che è esistito nel passato, ma una scelta attuata sia dalle forze che operano nell'evolversi temporale del mondo e dell'umanità, sia da coloro che sono delegati allo studio del passato e dei tempi passati, gli storici"¹.

In assenza di forti politiche pubbliche, la conservazione della memoria sarebbe affidata al caso, al mercato, alla struttura dei rapporti sociali. In una recente conferenza sugli archivi nella quale presentavo le politiche delle regioni italiane per la conservazione degli archivi orali e audiovisivi, un funzionario di una televisione portoghese, utilizzando un film a quello scopo realizzato, presentava le tecniche e le procedure di conservazione digitale dei servizi giornalistici di quella televisione. A tutti è risultato evidente lo squilibrio clamoroso fra gli strumenti a disposizione per la conservazione di quei servizi giornalistici e quelli impiegati nella conservazione di tracce relevantissime della memoria e della storia popolare italiana.

Jan Assman, ha ben chiarito che "i contenuti della memoria culturale, il modo in cui essa li organizza e la durata di tempo in cui riesce a conservare qualcosa sono in larghissima misura una questione non di controllo o di capacità interiori bensì di condizioni quadro esterne, ossia sociali e culturali"².

Stiamo dunque affrontando un problema centrale, che riguarda il futuro delle democrazie europee nella società dell'informazione e della conoscenza. La conservazione delle memorie digitali ha quindi necessità, in primo luogo, di una forte azione di governo. Go-

¹ JACQUES LE GOFF, *Storia e memoria*, Torino, Einaudi, 1982, p. 443.

² JAN ASSMANN, *La memoria culturale*, Torino, Einaudi, 1977, p. XV.

verno significa individuazione condivisa delle priorità: un passaggio indispensabile per lo sviluppo di progetti adeguati nelle dimensioni e nelle tecnologie impiegate, per la valorizzazione e conservazione dei materiali digitalizzati. Senza un disegno complessivo, come quello che ha ispirato la formazione delle grandi banche-dati bibliografiche - come l'Indice Sbn - il rischio che corriamo è quello di una grande frammentazione degli interventi, di una sostanziale inadeguatezza di fronte alla sfida posta dallo sviluppo impetuoso delle tecnologie.

È con questa consapevolezza che la Regione Toscana si è mossa realizzando un censimento dei progetti digitali realizzati o progettati nella nostra regione da biblioteche, archivi, istituzioni pubbliche e private; è questa la premessa indispensabile per avviare un'azione di coordinamento che garantisca il miglior utilizzo delle risorse umane ed economiche disponibili e la coerenza dei progetti con gli standard. Essenziali, a supporto alla nostra programmazione sul digitale, risultano sia lo studio di fattibilità messo a punto dal Ministero per i beni e le attività culturali che i successivi indirizzi progettuali definiti dal Comitato guida della Bdi ed infine gli standard sui metadati elaborati dall'apposito gruppo di lavoro dell'Iccu e le linee guida prodotte dal progetto Minerva. Il nostro intervento si è inizialmente indirizzato alla creazione di una banca dati sperimentale sui periodici locali venendo incontro alle richieste di molte biblioteche pubbliche toscane ove questo materiale documentario è largamente consultato; l'intervento consentirà di ampliare notevolmente la consultabilità di questi quotidiani e contemporaneamente di preservare l'integrità delle copie cartacee in alcuni casi fortemente compromesse dall'alto tasso di consultazione. Al progetto periodici affianchiamo momenti di aggiornamento per gli operatori e la pubblicazione su web di un manuale per la progettazione del digitale. Un piano progettuale più complesso e di durata pluriennale è stato avviato dalla Regione in collaborazione con l'Università della Tuscia per la messa a punto di linee per la costruzione di biblioteche digitali in Toscana e che preveda l'integrazione con i servizi specifici delle biblioteche. Ciò significa integrare Opac e risorse digitali, valorizzare attraverso la digitalizzazione dei fondi locali, produrre - da parte delle biblioteche - materiale digitale di sussidio alle attività didattiche, considerato il ruolo che le biblioteche saranno chiamate a svolgere nell'ambito della formazione a distanza e lungo tutto l'arco della vita. Ultimo tema, che questo convegno ha contribuito a evidenziare, è la definizione di una infra-

struttura per l'archiviazione e la preservazione delle risorse digitali viste come un insieme integrato tra ambito locale, regionale e nazionale. Vorrei concludere questo breve intervento sottolineando l'assoluta importanza di rafforzare i momenti di integrazione e cooperazione tra i diversi livelli istituzionali, proseguendo una linea di programmazione condivisa che ha già dato buoni risultati nel passato e che risulta essenziale nell'ambito dei progetti digitali.

PUBBLICARE SUL WEB IN BIBLIOTECA

Antonia Ida Fontana,
Direttore della Biblioteca nazionale centrale di Firenze

Lo spazio del web che oggi conosciamo è stato oggetto - e lo è ancora oggi - di molti studi e di molte interpretazioni. Dal punto di vista di una biblioteca nazionale il web rappresenta il luogo nel quale la “memoria digitale” - richiamata nel titolo di questo convegno - si manifesta: è in altre parole un nuovo modo di rendere pubblico - di pubblicare appunto - l'informazione, la ricerca e il sapere. Da molto tempo le biblioteche nazionali documentano la produzione editoriale del loro paese. Garantire l'accesso sia agli utenti di oggi sia a quelli di domani è infatti parte costitutiva della loro missione. Con l'emergere del web si tratterebbe di estendere un ruolo tradizionale e consolidato a un nuovo modo di pubblicare. Stiamo parlando del cosiddetto “*born digital*”, di una quantità enorme di “memoria digitale” che non ha più il suo equivalente su carta.

Naturalmente come sappiamo le cose non sono così semplici quando si parla di web: si tratta sempre davvero di “pubblicazioni”¹ e vale la pena conservare tutto? È tecnicamente possibile archiviare il web o la sua dinamicità rende contraddittoria l'idea stessa di archivio? Per un contributo alla discussione su questi temi vale la pena richiamare almeno tre esperienze.

La prima riguarda *Internet Archive*. Questa istituzione senza fini di lucro dal 1996 raccoglie lo spazio web “mondiale”. Dal 2001 è in funzione un servizio di accesso allo spazio web archiviato (Wayback Machine)²: il suo fondatore Brewster Kahle ritiene infatti che “la conservazione senza accesso sia un pericolo dato che l'accesso è l'unico modo per controllare la funzionalità di un archivio”³. A oggi i terabyte archiviati sono oltre 300 con un ritmo di crescita di 12 terabyte al mese⁴. *Internet Archive* come *Google* (o altri

¹ “Archives are interested in web sites when they contain records, libraries when they contain publications”, in *Collecting and preserving the web* (2003):

http://www.jisc.ac.uk/uploaded_documents/archiving_feasibility.pdf

² <http://www.archive.org>

³ “Preservation without access is dangerous - there's no way of reviewing what's in there”.

⁴ <http://www.archive.org/about/faqs.php#9>

motori di ricerca) stanno a dimostrare la possibilità di imprese di archiviazione o di indicizzazione del web su larga scala.

Tuttavia se l'obiettivo è quello della "completezza", sia *Google* che *Internet Archive* sono ben lontani da questo obiettivo. Sia *Internet Archive* che *Google* si basano in realtà su operazioni periodiche di *harvesting*. Si tratta di campionamenti: tutti i cambiamenti che intercorrono tra un determinato passaggio e quello successivo, non vengono presi in conto.

Inoltre la letteratura sull'argomento documenta l'esistenza di un *web profondo* (*deep web*) che risulterebbe essere più grande (da 400 a 550 volte) del *web di superficie* (quello indicizzato dai motori di ricerca)⁵. Come è noto con l'espressione *deep web* si intende per convenzione quella parte di web che non è accessibile ai motori di ricerca principalmente per due motivi: siti ad accesso riservato (un sito disponibile solo all'interno di una determinata istituzione, un periodico elettronico accessibile su licenza) oppure siti con contenuti informativi raggiungibili solo attraverso una ricerca interattiva in una base dati. Anche un motore di ricerca sofisticato come *Google* non è ad esempio in grado di indicizzare i 70.000 testi digitalizzati presenti in Gallica⁶ dato che questi ultimi sono appunto fruibili solo dopo una ricerca sul catalogo effettuata da un determinato utente.

La seconda esperienza prende avvio al termine del progetto europeo Nedlib (Networked European Deposit Library). Alla fine del 2000 il progetto lascia in eredità due importanti risultati: il primo riguarda un contributo al modello Iso di archivio digitale a lungo termine (il modello Oais), il secondo riguarda il rilascio di un software di pubblico dominio per l'*harvesting* dei siti web. A partire da qui molte biblioteche nazionali hanno dato vita a progetti nazionali sulla *digital preservation*. La Biblioteca nazionale centrale di Firenze - con il progetto Europe - sta sperimentando il deposito volontario delle pubblicazioni elettroniche della Firenze University Press e di 12 altri editori che - a oggi - hanno stipulato accordi di deposito volontario. Molte pubblicazioni archiviate appartengono al *deep web* (sono accessibili via web mediante

⁵ Per un esame accurato delle informazioni sul *deep web* si veda STEFANO GAMBARI e MAURO GUERRINI, *Definire e catalogare le risorse elettroniche*, Milano, Bibliografica, 2002, p. 288-299. Una ricerca molto citata è: MICHAEL K. BERGAMAN, *The deep web: surfacing hidden value* <<The journal of electronic publishing>> 7 (2001), 1:

<http://www.press.umich.edu/jep/07-01/bergman.html>

⁶ <http://gallica.bnf.fr>

l'acquisizione di una licenza). Per l'acquisizione delle pubblicazioni viene usato l'*harvester* rilasciato da Nedlib. Nel contesto del deposito volontario delle pubblicazioni elettroniche appartenenti al mondo del *deep web* sono da richiamare per la loro rilevanza gli accordi tra Biblioteca nazionale olandese - coordinatrice del progetto Nedlib - e gli editori Elsevier e Kluwer per il deposito volontario dei periodici elettronici. L'esperienza olandese del Dnep (Deposit of Dutch Electronic Publications) è sicuramente all'avanguardia anche per quanto riguarda le tecnologie applicate per la permanenza nel tempo delle pubblicazioni elettroniche.

Come ultima esperienza può essere interessante richiamare il progetto Pandora della Biblioteca nazionale australiana (Nla): si tratta di un'applicazione rigorosa del principio di selezione. Dal 1997 Nla raccoglie solo "pubblicazioni web ritenute utili alle esigenze della ricerca". La scelta avviene sulla base di linee guida per la selezione pubblicate sul web della stessa Nla⁷. Il progetto è basato sulla cooperazione con altre biblioteche e istituzioni australiane⁸. Per ogni sito web raccolto Nla sottoscrive un accordo con il proprietario. Nel Gennaio 2003 Pandora ha archiviato oltre 3.300 titoli (monografie e seriali). Ogni titolo ha un record Marc ed è presente nell'Opac Nla. Le pubblicazioni archiviate sono accessibili liberamente dall'Opac (per le pubblicazioni commerciali l'accesso è limitato alle postazioni della Nla). L'archivio ha un incremento medio di 125 nuovi titoli al mese (corrispondenti a circa 21,5 Gb). Il costo annuo "di esercizio" è stato quantificato in circa 500.000 euro⁹.

Queste esperienze sono rappresentative di un lavoro sempre più intenso e diffuso che le biblioteche nazionali (ma non solo) hanno avviato a partire dal 1996. Come si può vedere le tematiche affrontate sono l'*harvesting* "completo", quello selettivo, l'acquisizione del *deep web* e in particolare del materiale disponibile solo su licenza (periodici elettronici principalmente).

Nell'agosto del 2003, 11 biblioteche nazionali e *Internet Archive* hanno dato vita a un consorzio: Iipc (International Internet Preservation Consortium): netpreserve.org sarà il sito web che documenterà l'attività del consorzio. Fanno parte del consorzio la Biblioteca nazionale francese (con un ruolo di coordinamento), la

⁷ <http://pandora.nla.gov.au/selectionguidelines.html>

⁸ *Collecting and preserving the web* (2003) cit. "the collaboration process itself is expensive in terms of effort and resources but remains important to the NLA".

⁹ *Collecting and preserving the web* (2003) cit.

Biblioteca nazionale centrale di Firenze, la Library of Congress, la British Library, la Biblioteca nazionale australiana e la Biblioteca nazionale canadese; inoltre le biblioteche nazionali di Svezia, Finlandia, Norvegia, Danimarca e Islanda portano nel consorzio l'esperienza dell'*harvesting* dello spazio web nazionale del *Nordic Web Archive*¹⁰.

Vorrei sottolineare che oggi, in questo convegno, la Biblioteca nazionale centrale di Firenze ha l'onore di fare il primo annuncio ufficiale della formazione del consorzio.

Il consorzio riconosce che il web non ha confini e che l'ottica dello spazio web nazionale è del tutto insufficiente. Senza una infrastruttura comune e interoperabile anche la semplice possibilità di seguire i *link* - che inevitabilmente andrebbero da un archivio ad un altro - sarebbe fortemente compromessa. La presenza di *Internet Archive* è una garanzia per il pregresso (è nella maggior parte dei casi l'unica fonte disponibile) oltre naturalmente che per l'esperienza acquisita.

Il consorzio prevede di operare attraverso gruppi di lavoro su temi specifici e attraverso progetti di realizzazione di strumenti di interesse comune (in ogni caso tutto il software verrebbe prodotto secondo il modello *open source*).

Al momento si sono formati sei gruppi di lavoro:

- definizione delle componenti strutturali (*framework*) del *web archiving* con esplicito riferimento al modello Oais;

- il trattamento del *deep web*;

- strumenti di accesso per l'utente;

- indagine sui requisiti attesi dal mondo della ricerca;

- la gestione del contenuto (non si può catalogare *tutto* secondo il tradizionale modello bibliografico, ma non si può nemmeno gestire gli archivi senza avere un qualche tipo di informazione sul contenuto);

- strumenti per la misurazione e il controllo del *web archiving*.

¹⁰ <http://nwa.nb.no/>

Il primo progetto che partirà a breve sarà la realizzazione di un *crawler* di ultima generazione in grado di mettere insieme le esperienze più rilevanti del settore. Il nuovo *crawler* sarà anche in grado di campionare lo spazio web in maniera intelligente: i siti più “importanti” - secondo il modello ben noto del *relevance ranking* - e quelli che si aggiornano più frequentemente dovrebbero ricevere un numero maggiore di visite del *crawler*¹¹.

Per ora non ci sono finanziamenti certi, né a livello internazionale, né a livello europeo. Per quanto riguarda la Bncf, la Direzione generale per i beni librari - con l'Istituto centrale per il catalogo unico - ha appoggiato l'iniziativa e ha promesso tutto il sostegno possibile. Sarebbe naturalmente molto importante per l'Italia poter essere un membro attivo nel consorzio e quindi cofinanziare i progetti. È in gioco la possibilità di dar vita ad un servizio per il mondo della ricerca (ma anche per lo studio, per il mondo della produzione, del marketing ecc.) che ha tutte le premesse per funzionare. Di meglio forse non si poteva fare dato che sono state messe assieme tutte le esperienze più rilevanti a livello mondiale.

In questo contesto è bene ricordare che parlare di *digital preservation* non vuol dire parlare di problemi che appartengono in via esclusiva alle istituzioni della memoria. Sono sempre più le informazioni che dipendono dall'affidabilità e dalla stabilità nel tempo dell'informazione digitale: dagli archivi personali di foto digitali - che vorremmo lasciare almeno ai nostri nipoti - ai dati relativi al monitoraggio globale dei cambiamenti ambientali o alla localizzazione dei depositi di scorie radioattive¹². Il dossier preparato per questa conferenza dall'Iccu e che ieri è stato presentato è a questo proposito molto illuminante¹³.

Come istituzioni della memoria abbiamo il compito di creare consapevolezza. Come è stato suggerito¹⁴ guardare alle somiglianze

¹¹ JULIEN MASANÈS, *Towards continuous web archiving* <<D-lib magazine>>, 8 (2002), 12: <http://www.dlib.org/dlib/december02/masanes/12masanes.html>

¹² MARGARET HEDSTROM, *Digital preservation: a time bomb for digital libraries* in: <http://www.uky.edu/~kierman/DL/hedstrom.html>

¹³ *Conservazione delle memorie digitali. Rischi ed emergenze: sei casi di studio*, a cura di ALESSANDRA RUGGIERO, in corso di pubblicazione per l'Iccu.

¹⁴ MARGARET HEDSTROM, *Digital preservation: a time bomb for digital libraries* in: <http://www.uky.edu/~kierman/DL/hedstrom.html>

¹⁶ *Conservazione delle memorie digitali. Rischi ed emergenze sei casi di studio*, cit.

¹⁷ TITIA VAN DER WERF, *Experience of the National Library of the Netherlands*: <http://www.clir.org/pubs/reports/pub107/vanderwerf.html>

tra *digital preservation* e medicina può risultare utile. Abbiamo sicuramente i pazienti (sono molte le collezioni digitali a rischio), abbiamo i dottori (gli esperti), sappiamo riconoscere la malattia, sappiamo come prevenirla (ad esempio non fare uso di formati proprietari) anche se non sempre siamo in grado di trovare la cura appropriata. Oggi tuttavia non ci sono ancora “ospedali” sufficienti. Su questi occorre investire senza aspettare che sia trovata una cura a *tutte* le malattie (proprio come del resto si continua a fare nel mondo della medicina).

Al termine di questo intervento propongo quindi che *Firenze Agenda* faccia un riferimento esplicito alla *Carta* dell’Unesco che ieri è stata richiamata. Inoltre *Firenze Agenda* dovrebbe mettere in evidenza che senza un quadro di riferimento legislativo adeguato le istituzioni della memoria non possono adempiere alla loro missione. Le leggi esistenti in materia di patrimonio culturale - il deposito legale è certamente una delle più importanti - devono essere estese anche alle memorie digitali: le biblioteche, gli archivi e i musei dovrebbero quindi poter contare su risorse adeguate e su agenzie di coordinamento sia a livello nazionale che internazionale.

IL SECONDO *STATUS REPORT* NAZIONALE IN OLANDA

Marius Snyders

Ministero per l'istruzione, la cultura e la scienza (Olanda)

POLITICHE DI DIGITALIZZAZIONE E INIZIATIVE EMERGENTI

Le politiche di digitalizzazione olandesi sono mirate a migliorare l'efficienza e l'efficacia degli investimenti (pubblici) per la digitalizzazione delle collezioni culturali e scientifiche del Paese, valutate nei termini del loro contributo a lungo termine alla società della conoscenza. Per raggiungere un simile obiettivo non bisognerà solo intervenire sulle istituzioni culturali, ma garantire una serie di condizioni a livello nazionale. A un anno di distanza dal precedente *Status report* e a due anni da Lund, possiamo finalmente affermare che il futuro delle politiche di digitalizzazione olandesi e delle relative iniziative appare centrato meglio e più sicuro dal punto di vista economico. Per quanto riguarda il 2004 sono ancora da definire i principali ambiti di intervento.

Per il prossimo anno è previsto un aumento dei finanziamenti per le collezioni culturali digitali, le infrastrutture delle biblioteche pubbliche e la formazione culturale. Il Governo riconosce così al settore culturale un ruolo portante all'interno dell'infrastruttura della conoscenza - considerata il fondamento per la crescita dell'economia olandese. Il risultato è che, in una fase in cui ampie fette del settore pubblico e di quello privato continuano a dover fronteggiare la scarsità delle risorse, le attività di digitalizzazione sono oggi più finanziate che mai. Uno stanziamento annuale di 9 milioni di euro (fino al 2007) sarà infatti erogato per migliorare le iniziative di digitalizzazione in tutti i loro aspetti, dalla cattura e annotazione dei dati alla loro accessibilità. Ai fini di tutto ciò, riteniamo tuttavia necessario che si verifichino tre condizioni che mi appresto a illustrare.

1. INVESTIRE IN UN SISTEMA AUTOSUFFICIENTE DI GESTIONE DELLA QUALITÀ

L'obiettivo è l'adozione di standard nelle attività di digitalizzazione e la produzione di oggetti duraturi. Un simile obiettivo sarà

però raggiungibile solo quando le istituzioni sceglieranno di rispettare una serie di norme, e saranno stimolate a farlo, perché di provata validità. Si è quindi scelto di investire nella creazione di un centro di *knowledge management* per la digitalizzazione, che abbia il compito di raccogliere e rendere disponibili tutte le informazioni sugli standard e le procedure elaborati nei diversi ambiti. Il centro dovrà produrre linee guida e manuali *ad hoc* per i diversi settori e istituzioni. Gli enti governativi, le strutture deputate all'erogazione dei finanziamenti e le singole istituzioni potranno inoltre rivolgersi al centro per conoscere le misure più adeguate, o quelle obbligatorie, da adottare nella realizzazione di programmi o progetti di digitalizzazione. Attraverso questo strumento, si vuole quindi far sì che i soggetti governativi e le istituzioni che investono nel mondo della cultura possano appellarsi a procedure e standard chiari, direttamente elaborati dai settori coinvolti.

2. INVESTIRE PER IL TRASFERIMENTO DELLE CONOSCENZE E LO SVILUPPO DI PROFESSIONALITÀ

Il trasferimento delle conoscenze e lo sviluppo di professionalità sono due elementi fondamentali del processo di digitalizzazione e standardizzazione, ed entrambi richiedono investimenti considerevoli. Per colmare le carenze nel campo della registrazione di base - aspetto che in molti continuano a considerare una condizione necessaria al trasferimento delle conoscenze - l'informazione museale dovrà essere inserita all'interno di un'infrastruttura teorica aperta, dove si verifichi un continuo e mutuo scambio di saperi e informazioni. Oltre a ingenti investimenti per acquisire gli strumenti necessari e dotarsi di una sede fisica, tutto ciò richiede un investimento altrettanto cospicuo in capitale umano. Sarà inoltre necessario elaborare un approccio ipermediatico migliore ai beni culturali nel campo della formazione, superare le resistenze interne alle varie istituzioni e operare per trasformare i comportamenti e la mentalità dei quadri amministrativi intermedi delle istituzioni stesse. In particolare, bisognerà investire nello sviluppo di professionalità, nelle attività di formazione permanente e in quelle di aggiornamento e specializzazione.

3. INCENTIVARE I PROGRAMMI DI RICERCA E SVILUPPO

Le attività di ricerca sull'arricchimento dell'informazione e sui

metadati sono considerate una condizione necessaria a migliorare possibilità e condizioni di accesso e a rafforzare l'infrastruttura scientifica. Nel corso di quest'anno (2003), un consorzio composto da istituzioni dei beni culturali, da imprese del settore delle Ict e dai principali dipartimenti universitari di informatica del Paese ha elaborato una proposta per una ricerca, da affidare al Centro olandese per la ricerca scientifica (Netherlands Organisation for Scientific Research, Nwo), sulla digitalizzazione del patrimonio nazionale.

SVILUPPI IN MATERIA DI COOPERAZIONE

ORGANIZZARE LUND

Alla fine del 2001 è stato creato un comitato direttivo nazionale per l'applicazione dei principi di Lund e il coordinamento delle attività nazionali nell'ambito della cornice comunitaria. Partecipano ai lavori del comitato gli Archivi nazionali (Nationaal Archief), la Biblioteca nazionale (Koninklijke Bibliotheek), l'Associazione olandese per il patrimonio digitale (Vereniging Digitaal Erfgoed Nederland, Den), l'Istituto audiovisivo olandese (Beeld and Geluid) e il Ministero della cultura. Nel 2004 anche le soprintendenze archeologiche e monumentali nazionali entreranno a far parte del comitato. Sono però ancora da definire in modo più preciso le competenze e responsabilità del gruppo, e occorre promuovere una maggiore visibilità e una presenza più corposa al suo interno delle piccole e medie organizzazioni per il patrimonio.

COOPERAZIONE TRA ARCHIVI, BIBLIOTECHE E MUSEI

Alcune istituzioni già ricorrono all'accesso per mappatura e ai diagrammi di descrizione dei processi come metodi per sviluppare propri meccanismi (seppur limitati) per lo scambio di informazioni, così da poter ricostruire e scambiare informazioni sugli oggetti tra diversi settori del patrimonio. L'Associazione delle biblioteche pubbliche olandesi (Nederlands Bibliotheek en Lektuur Centrum, Nblc) e la Den hanno inoltre proposto un progetto per mappare l'informazione digitale relativa a tutte le biblioteche pubbliche e le istituzioni per la tutela del patrimonio. Questo progetto sarà finanziato dal Ministero per l'istruzione, la cultura e la scienza per i prossimi due anni.

BENCHMARKING

In Olanda le attività di *benchmarking* sono coordinate dal Dipartimento per i beni culturali del Ministero per la cultura. I dati sono stati trasferiti dall'ufficio sul *benchmarking* all'ufficio per la valutazione, che dovrà completare i progetti di digitalizzazione nell'ambito del programma *Memorie d'Olanda*. Ciò è in completa sintonia con chi sostiene che, in Olanda, il *benchmarking* dovrebbe essere integrato nell'ambito di un più generale lavoro di preparazione e valutazione dei progetti, anziché sovraccaricare gli addetti ai lavori con ulteriori moduli e questionari da compilare, in un campo dove spesso gli obblighi e i vincoli sono già fin troppi.

Le istituzioni sono incoraggiate a partecipare alle attività di *benchmarking* secondo due strategie principali:

1. il *benchmarking* ha una sua rilevanza in fase di valutazione, come è previsto dalla procedura di richiesta di fondi;
2. il *benchmarking* è presentato come uno strumento per l'auto-valutazione e per migliorare la qualità dei progetti.

Realizzando attività di *benchmarking* su diverse iniziative, si è riusciti a capire come migliorare la definizione degli indicatori per raggiungere un risultato ottimale. Fino a oggi, ben 60 iniziative sono state oggetto di *benchmarking*, quasi tutte fanno parte del programma di digitalizzazione della Fondazione Mondriaan e del programma *Memorie d'Olanda*. Il sito web www.cultuurtechnologie.net segue costantemente i progressi fatti nel campo del *benchmarking* ed è cresciuto, nel suo contenuto, proporzionalmente al diffondersi di questo tipo di attività. Il sito offre anche un approfondimento specifico sul *benchmarking* e sulle attività di documentazione del progetto Minerva e dell'iniziativa *eEurope*, e riporta i valori del *benchmarking* cumulativo, illustrandone brevemente i risultati. Il sito è attualmente in fase di ri-progettazione, perché si presti meglio alle operazioni di analisi automatizzata, e viene anche tradotto in olandese, per poter essere utilizzato a tutti gli effetti dalle nostre istituzioni nazionali, senza limitarsi ad essere un canale di comunicazione internazionale.

AGENDA DELLA PRESIDENZA UE

Nel corso del semestre luglio-dicembre 2004 l'Olanda avrà la

Presidenza di turno dell'Unione europea e ospiterà il settimo incontro ufficiale del Gruppo dei rappresentanti nazionali (Nrg) per la realizzazione del piano d'azione di Lund. L'incontro si terrà il prossimo 17 settembre (2004), a conclusione di un convegno che tratterà di metodi innovativi per il recupero e la divulgazione delle collezioni culturali e del patrimonio di conoscenze in forma digitale (15 settembre); di durata delle memorie digitali e della loro conservazione a lungo termine (16 settembre). Obiettivo del convegno è tracciare nuove possibili linee d'azione per la creazione di uno "spazio europeo per le risorse culturali digitali"¹.

¹<http://www.digitaliseringerfgoed.nl/cultuurtechnologie/cultuurtechnologie/i000264.html>

STRATEGIE POLITICHE PER LA CONSERVAZIONE DIGITALE

Costis Dallas

Membro del comitato direttivo del DigiCult Forum

Presidente di Critical Publics

Se la conservazione digitale è ormai considerata una priorità nel settore dei beni culturali, il merito è anche della Presidenza italiana, che con questo convegno internazionale ha saputo portare il tema alla ribalta.

I relatori che mi hanno preceduto hanno già fatto luce sulle principali problematiche aperte nel campo dei beni culturali, in un contesto in cui tanto il trasporto fisico dell'informazione quanto gli stessi canali attraverso cui viaggia la comunicazione culturale sono sempre più dominati dalle tecnologie della società dell'informazione. Come ultimo relatore in questa tavola rotonda, cercherò di sostanziare o completare quanto è stato già detto, piuttosto che illustrarvi il mio punto di vista compiuto sull'intera questione.

Ciò che dirò si basa su elementi che ho avuto modo di raccogliere come membro del comitato direttivo del DigiCult Forum¹ e del comitato consultivo della European Resource Preservation and Access Network², ma sono anche il frutto dell'esperienza acquisita collaborando con l'Ufficio governativo greco per la società dell'informazione alla pianificazione del programma di digitalizzazione dei beni culturali, un programma attualmente in fase di implementazione³. In passato mi sono occupato di rappresentazione semantica del patrimonio culturale e ho lavorato al Museo Benaki, in collaborazione con l'Istituto di informatica di Creta, che ha fornito le basi per lo sviluppo del Conceptual Reference Model Cidoc⁴. Oggi faccio parte di Critical Publics⁵, un soggetto che opera in Grecia e in Gran Bretagna, costruito intorno all'idea che sia ormai necessario saper interpretare la prospettiva intellettuale e le aspettative delle diverse categorie di pubblico che si rivolgono a un'istituzione culturale. Nel nostro lavoro noi cerchiamo, cioè, di comprendere

¹ www.digicult.info

² www.erpanet.org

³ www.psifis.gr

⁴ <http://cidoc.ics.forth.gr>

⁵ <http://www.criticalpublics.com>

come questi “pubblici critici” (consumatori, giornalisti, investitori, partners e impiegati) interpretano e concettualizzano gli oggetti culturali, secondo il capitale culturale, gli interessi e i bisogni specifici che li contraddistinguono in quanto pubblico.

Inutile dire, quindi, quanto mi stia a cuore capire quali strumenti è bene mettere in campo per creare un’infrastruttura dedicata alle collezioni digitali, capace di offrire vantaggi reali tanto al mondo accademico quanto alla cittadinanza nel suo complesso.

Il primo punto che vorrei sollevare riguarda la definizione stessa dell’*oggetto* della conservazione digitale. Alcune pratiche culturali si basano ormai a tutti gli effetti sulle tecnologie digitali (siti web, web blog, Internet art, letteratura in ipertesto, interazioni multimediali, posta elettronica, comunità virtuali, ecc.). Si tratta di pratiche che diverranno via via più rilevanti per il mondo dei beni culturali e che presentano specifiche problematiche di conservazione digitale, problematiche che d’altro canto si pongono anche nell’amministrazione pubblica, nella sanità e nei mercati finanziari, tanto per fare alcuni esempi. Tuttavia, per il patrimonio culturale europeo il problema della conservazione digitale è in gran parte circoscrivibile a un insieme più limitato di oggetti: le tecnologie digitali vengono infatti innanzitutto utilizzate per catturare, conservare e utilizzare surrogati digitali di oggetti culturali (documenti, risorse, ecc.) esistenti per secoli in forma materiale, non digitale. La sfida principale che affrontano oggi i governi europei e le istituzioni che si occupano di beni culturali è quindi quella di pianificare il trasferimento in forma digitale dei propri beni culturali e di garantire che le collezioni digitali così create rispondano a criteri di funzionalità e sostenibilità. Da questo punto di vista, diffondere la consapevolezza sul problema della conservazione digitale significa, in qualche modo, mettere in campo una politica assicurativa, ovvero far sì che i soggetti coinvolti assumano l’obiettivo che i sistemi, i metodi e le pratiche che verranno adottati in questo campo siano assicurati contro i rischi dell’obsolescenza digitale.

Per la digitalizzazione, lo strumento più importante e per il quale sarà fondamentale elaborare chiare politiche di conservazione digitale, è costituito dai sistemi informatici per l’archiviazione, la gestione e l’utilizzo delle collezioni digitali. Bisogna notare che, tanto al livello dei singoli Paesi quanto dell’Unione, non si è molto attivi soltanto sul fronte delle iniziative di digitalizzazione, ma che le biblioteche, gli archivi e i musei fanno sempre più affidamento sui sistemi informatici per le attività di documentazione dei beni

che hanno in custodia, e fanno largamente uso di Internet per l'offerta di informazioni e servizi ai propri pubblici critici. La conservazione digitale si presenta quindi come una nuova sfida, da affrontare nel quadro delle pratiche digitali che le istituzioni dei beni culturali hanno già scelto di adottare. È vero che non tutte le istituzioni culturali sono oggi in grado di garantire che le proprie attività di digitalizzazione rispondano pienamente a criteri di conservazione - cosa che dipende, infatti, tanto dalla missione dell'istituzione in questione quanto dal tipo di materiale custodito - ma la conservazione digitale dovrebbe comunque divenire, per tutte le organizzazioni, un fattore centrale di investimenti, attuali e futuri, in tecnologie digitali. In questo senso, la conservazione digitale dovrebbe forse essere intesa come una politica orizzontale, piuttosto che come un filone di intervento a sé stante.

Se si parte dalla constatazione che il problema della conservazione dei beni culturali riguarda soprattutto le tecnologie digitali utilizzate per conservare i beni fisici e non digitali, all'interno di iniziative volte alla creazione di collezioni dei loro surrogati digitali, una domanda chiave cui dobbiamo rispondere è: quali sono le condizioni necessarie a garantire la piena accessibilità nel tempo ai surrogati digitali, per tutte le esigenze di ricerca, formazione e fruizione? È chiaro che per assicurare la *conservazione intellettuale* di questi oggetti culturali, i surrogati digitali devono essere corredati di descrizioni o rappresentazioni simboliche degli oggetti stessi, che ne esprimano le proprietà funzionali, formali e di valore culturale, come anche la storia e il significato - ovvero quell'insieme di informazioni spesso impropriamente definite come "metadati". Tutto ciò comporta sfide significative, non semplicemente legate alla necessità di adottare linguaggi descrittivi adeguati (comprensivi di tutto ciò che nella documentazione standard di un oggetto museale viene solitamente indicato attraverso lo spettro di categorie chiave Cidoc), ma più in generale relative alla necessità di definire specifiche rappresentazioni concettuali (lingua dei soggetti, ontologie) per le discipline della storia, antropologia, archeologia o storia dell'arte e anche per il patrimonio di conoscenza comune sugli oggetti culturali, che solitamente si acquisisce nell'esperienza di visitare mostre, guardare documentari di interesse culturale o leggere libri. Si tratta di uno spettro molto ampio di sfide, ma io vorrei soffermarmi su un aspetto particolarmente critico, definito anni fa da

Howard Besser come “il problema dell’interrelazione”⁶. Tutti procediamo dall’assunto di poter garantire la conservazione digitale attraverso la creazione di oggetti incapsulati, atomici, contenenti surrogati digitali, precisi e stabili, accompagnati da metadati correttamente annotati. Ma il valore di testimonianza, o di altra natura, di questi oggetti risiede in gran parte nell’interrelazione con altri oggetti, e nella loro relazione con i sistemi di consultazione (sistemi enciclopedici, terminologici o di altra natura), e niente di tutto ciò può essere incapsulato all’interno di documenti atomici e interoperativi. Tutto ciò rappresenta indubbiamente una sfida di grande portata.

Il secondo punto riguarda il rapporto tra conservazione e accesso. Che si debba assicurare la conservazione di lungo periodo delle risorse culturali e che abbia senso sfruttare a questo scopo le tecnologie dell’informazione è qualcosa di alquanto ovvio. La memoria culturale è infatti, a tutti gli effetti, un prerequisito per il progresso delle scienze umane, e per la continuità dell’esperienza culturali che le generazioni future avranno modo di vivere grazie al moltiplicarsi dei canali di comunicazione e interazione digitali. Tuttavia, si tende spesso a operare una scissione completa tra l’obiettivo strategico della conservazione digitale e quello delle pratiche e dei requisiti di accesso. Un simile approccio “blindato” alla conservazione è decisamente criticabile, perché in campo digitale conservazione e accesso sono da intendersi come le due facce di una stessa medaglia, come due questioni che necessitano di politiche integrate - per le ragioni che mi appresto a illustrare.

Innanzitutto, la creazione di meccanismi e contesti integrati capaci di garantire l’accesso diffuso alle risorse culturali digitali è forse l’unica strategia possibile per mantenere in vita le nostre memorie digitali; mantenendo allo stesso tempo sotto controllo, se non riducendo al minimo, l’inevitabile scarto semantico tra l’organizzazione concettuale degli archivi digitali e la prospettiva intellettuale degli utenti del futuro, destinata a mutare. È chiaro, infatti, che i nodi teorici e gli interessi della società cambieranno nel tempo, ma sarà molto più facile monitorare il cambiamento se le risorse sono usate in modo continuativo. Anche se fossimo in grado, in partenza, di sviluppare rappresentazioni simboliche perfette degli oggetti

⁶ BESSER, HOWARD, 2000. “Digital Longevity”. In *Handbook for Digital Projects: A Management Tool for Preservation and Access*, edited by Maxine Sitts. Andover, Mass.: Northeast Document Conservation Center, p. 155-166.

culturali, con il passare del tempo i sistemi concettuali di riferimento da cui tali rappresentazioni dipendono (schemi, ontologie, ecc.), e le rappresentazioni stesse, finirebbero comunque per perdere in affidabilità e adeguatezza. Se non utilizzeremo in modo continuativo i nostri sistemi di conservazione digitale e se non elaboreremo una strategia affinché metodi e rappresentazioni evolvano in sintonia con la prospettiva intellettuale degli utenti del futuro, un giorno potremmo finire per scoprire che il nostro patrimonio culturale digitale è divenuto indecifrabile. Tutto questo suggerisce che le politiche di conservazione digitale dovrebbero essere fortemente tese a incoraggiare un uso attivo del documento culturale digitale per un ampio e variegato orizzonte di utenti - ricercatori, operatori della formazione e del turismo culturale virtuale - e che tali politiche dovrebbero prevedere una *road map* per il “*refreshing del livello semantico*”, inteso come attività speculare al *refreshing* effettuato a livello materiale sui supporti.

Il fatto che l'adeguatezza dei documenti dipenda dalla possibilità di accedervi e utilizzarli solleva poi un'altra questione. In un'Europa multiculturale e in continua evoluzione, le prospettive delle diverse categorie di utenti saranno cariche di implicazioni culturali. Gruppi diversi, identificabili in base all'appartenenza etnica o di genere, al credo religioso o anche solo agli stili di vita, avranno infatti percezioni diverse della natura e del senso stesso dell'esperienza culturale. Nell'adoperarci per garantire la longevità del patrimonio culturale, dovremo anche dedicarci con la dovuta serietà a sviluppare una politica culturale che sappia garantire, dal livello organizzativo a quello tecnico, la conservazione dei diversi modi di leggere e interpretare gli oggetti culturali. Dovremo cioè saper rispondere a domande quali: “chi, nel processo di creazione delle collezioni culturali digitali a fini conservativi, può legittimamente rappresentare il punto di vista di un determinato gruppo? Quali punti di vista dovrebbero essere rappresentati e quali, meno diffusi, andrebbero abbandonati all'obsolescenza? Quali meccanismi di revisione dovremo prevedere per garantire giuste ed eque condizioni di accesso e di rappresentazione?”. Se la conservazione digitale è davvero il nostro obiettivo, queste domande non riguardano il futuro, ma il presente.

Il terzo e ultimo punto considera l'agenda da mettere a punto a livello europeo per sostenere lo sviluppo e il coordinamento di politiche per la conservazione digitale - così come è indicato nel testo della *Firenze Agenda*. La speranza, ciò che tutti auspichiamo, è di

riuscire a utilizzare al meglio strumenti quali il National Representatives Group per aggredire il tema del coordinamento tra governi nazionali e Unione europea. Se infatti vogliamo che i risultati prodotti dalle esperienze di ricerca più significative in Europa si traducano con più frequenza e intensità in pratica corrente - così da assicurare una maggiore interoperabilità e un più diffuso ricorso alle buone pratiche nell'ambito delle iniziative e delle politiche adottate dagli Stati membri - dobbiamo darci da fare per migliorare i livelli di comunicazione e di coordinamento tra i diversi governi e tra governi e Unione europea. Ai fini di tutto ciò, oltre a stabilire contatti e forme dirette di cooperazione, sarà anche importante riuscire a coinvolgere una serie di soggetti chiave nelle iniziative dei prossimi dodici mesi.

In primo luogo, dovremmo saper coinvolgere le organizzazioni culturali più rappresentative, che potrebbero partecipare a piccoli banchi di prova o contribuire a una mappatura delle esigenze diffuse sul territorio - esplicitando di quali strumenti hanno bisogno e quali ostacoli percepiscono all'integrazione di una prospettiva di conservazione digitale nel quadro delle loro pratiche. Anche se siamo tutti convinti della necessità di allargare lo spettro dei soggetti coinvolti nell'elaborazione di un'analisi della situazione e di una proposta di interventi prioritari, bisogna tenere a mente che non è poi così facile sottoporre il mondo della cultura a operazioni di standardizzazione o integrazione totale, sia a livello nazionale che internazionale. Come è ben compreso dal Trattato europeo e dalle costituzioni democratiche, il compito delle autorità nel campo della cultura, arti creative comprese, è quello di tutelare una sana diversità delle soggettività e delle organizzazioni. Lo Stato, o ancora peggio, Bruxelles, non sono necessariamente visti dalla comunità letteraria, artistica o creativa come i custodi fidati della cultura. In un'epoca in cui la memoria comunitaria (le storie dei singoli cittadini, o delle piccole organizzazioni a livello locale) diviene un fattore importante di documento culturale, dovremmo cercare di incoraggiare la diversità nei meccanismi e nelle prospettive intellettuali che le nostre iniziative di conservazione digitale intendono supportare, senza però arretrare sul terreno dell'interoperabilità e delle buone pratiche.

Dobbiamo comprendere e armonizzare meglio gli interessi dei cittadini europei - di quella straordinaria varietà di gruppi linguistici, etnici e culturali che è l'Europa odierna. Ad esempio, si potrebbero realizzare ricerche sui bisogni e gli interessi del pubblico eu-

ropeo potenzialmente interessato alle iniziative di digitalizzazione del patrimonio, e bisognerebbe prevedere in anticipo quali sono le esigenze alla conservazione e all'accesso. Ma, soprattutto, per raggiungere un simile obiettivo sarà fondamentale che le iniziative di conservazione digitale prevedano a tutti gli effetti forme di accesso pubblico - così che sia chiaro, agli occhi dei cittadini europei, che gli investimenti pubblici per la conservazione digitale si traducono anche in un miglioramento dell'offerta culturale.

Sono questi gli obiettivi che l'*authority* greca per la società dell'informazione ha stabilito nel programma di digitalizzazione dei beni culturali, lanciato la scorsa estate con uno stanziamento di 50 milioni di euro. Alle centinaia di soggetti che hanno risposto al bando - tutte istituzioni culturali senza fini di lucro - è stato richiesto di fornire informazioni e garanzie sugli aspetti conservativi dei progetti proposti, e di rispettare gli standard principali nelle attività di documentazione, descrizione e presentazione delle risorse. Ma, soprattutto, a tutti i soggetti partecipanti è stato richiesto di garantire che una porzione significativa del patrimonio che verrà digitalizzato sia reso disponibile gratuitamente sul World Wide Web - e sia quindi accessibile al pubblico in generale e, in particolare, ai protagonisti del mondo della formazione.

In sintesi, nella situazione attuale è bene avanzare le seguenti raccomandazioni:

- la conservazione digitale dovrebbe essere pensata come una "politica assicurativa" per le azioni di digitalizzazione già in corso o in cantiere; una politica in grado anche di risolvere le problematiche specifiche della conservazione intellettuale, quali il "problema dell'interrelazione";

- l'accesso pubblico dovrebbe essere un punto di forza delle azioni di conservazione: le collezioni dovrebbero essere usate continuamente e le prospettive intellettuali delle diverse comunità di utenti dovrebbero essere ben rappresentate, sia nel presente che in futuro;

- bisognerebbe costruire, a partire dal basso, il sostegno attivo delle istituzioni dei beni culturali. Si dovrebbero indagare i bisogni e le aspirazioni dei pubblici attuali e futuri, creare collezioni accessibili a tutti e conquistare, così, il sostegno dei cittadini europei a livello comunitario.

La conservazione digitale è un termine relativamente nuovo nel vocabolario della gestione dei beni culturali. Poiché la società dipende sempre più dalle tecnologie digitali per l'accesso all'informazione e la comunicazione, questo termine diverrà sempre più centrale nell'elaborazione delle politiche di conservazione culturale e in quelle per l'accesso pubblico. Il convegno di Firenze rappresenta un'occasione di riflessione collettiva su una questione ormai giunta a un punto critico e che, se non verrà rapidamente affrontata, potrebbe divenire presto un problema serio tanto per le istituzioni che per i *policy-makers*.

APPENDICE

FIRENZE AGENDA

AGENDA DI FIRENZE, 17 OTTOBRE 2003

La Presidenza italiana, la Commissione europea, il progetto Erpanet e il progetto Minerva sono i promotori di questa iniziativa, nello spirito del piano di azione di eEurope e in collegamento con il Gruppo dei rappresentanti nazionali (Nrg).

Il gruppo di esperti ha proposto un'agenda che, con pochi, mirati obiettivi, intende affrontare la sfida posta dalla conservazione della memoria digitale.

Il fulcro dell'agenda è la creazione, conservazione e accesso, sia degli oggetti digitalizzati che degli oggetti nati digitali.

L'agenda tiene presente gli interessi di musei, biblioteche e archivi, rispettando le differenze tra i diversi supporti.

Copre un breve periodo di tempo (12-18 mesi), individuando azioni concrete e realistiche, in un processo aperto che integra le iniziative in corso con gli sforzi condotti dagli esperti su base volontaria.

Per ciascuna azione sono state identificate responsabilità iniziali che saranno oggetto di verifica nel corso della Presidenza olandese.

La Commissione europea sottoporrà l'agenda di Firenze al gruppo dei rappresentanti nazionali nella prossima riunione di novembre, a Parma, per la sua approvazione, invitando i Paesi membri a sostenere l'iniziativa. Le presidenze future sono invitate a coordinare lo sviluppo dell'agenda.

In primo luogo, quali sono i problemi e i rischi? (Area d'intervento 1).

Probabilmente oggi il compito più importante è rendere consapevoli i responsabili delle decisioni, a tutti i livelli, dei rischi e dei problemi.

In secondo luogo, quali sono le iniziative in corso e quali le tecnologie disponibili? (Area d'intervento 2).

Infine, quali sono le implicazioni normative e regolamentari, quali le responsabilità che occorre attribuire immediatamente e chi sono al momento i responsabili in grado di individuare soluzioni per la conservazione della memoria digitale e sviluppare un'agenda politica? (A-

rea d'intervento 3).

AREA D'INTERVENTO 1: CREARE CONSAPEVOLEZZA E SVILUPPARE MECCANISMI DI COOPERAZIONE

Il primo passo consiste nel creare consenso e nel formare una comunità. L'attenzione si concentrerà inizialmente sui responsabili delle decisioni.

Il gruppo di esperti lavorerà con le comunità di utenti per individuare richieste e suggerimenti, e sviluppare proposte coerenti alle esigenze espresse.

Il gruppo promuoverà la crescita di un'area di consenso, con particolare attenzione agli organismi professionali e attiverà la collaborazione con altre iniziative di settore.

Il gruppo di esperti riferirà regolarmente sugli sviluppi e sulla pianificazione.

- Attività ed eventi del gruppo di esperti, quali workshop, seminari, materiali, help desk e forum elettronici;
- relazione sulle attività ogni 6 mesi al gruppo dei rappresentanti nazionali.

REFERENTI: i progetti Erpanet e Minerva in qualità di coordinatori.

Erpanet: coordinamento e servizi web per il gruppo di esperti, inclusi forum, valutazione di progetti e della letteratura di settore, servizio di helpdesk, erpaEprints. Workshop *Depositi digitali certificati* (Roma, novembre 2003); seminario *Sistemi digitali scientifici* (Lisbona, dicembre 2003); pubblicazione delle relazioni finali relative a workshop e seminari.

Minerva: rete di rappresentanti nazionali per la promozione e la raccolta dei dati; workshop, seminari o organizzazione di eventi nel settore, come *Bibliocom* (Roma, 30 ottobre 2003); il rapporto Nrg sullo stato di avanzamento dell'iniziativa (a fine anno 2003).

Delos: scuola estiva annuale sulla conservazione digitale; studi annuali sullo stato dell'arte predisposti dal gruppo di istituzioni responsabili per la conservazione della memoria digitale.

PrestoSpace: workshop, seminari o organizzazione di eventi nel settore; studi annuali sullo stato dell'arte della conservazione digitale per gli archivi audiovisivi; workshop *Requisiti utente per la conservazione di archivi audiovisivi* (Amsterdam, marzo 2004).

AREA D'INTERVENTO 2: SCAMBIO DI BUONE PRATICHE E SVILUPPO DI UN PUNTO DI VISTA COMUNE

L'acquisizione di dati sulle pratiche correnti, la selezione e promozione di buone pratiche rappresentano i passi necessari per il riutilizzo dei progressi fatti e per lo sviluppo di una base comune di conoscenze sugli indirizzi e sulle tecnologie più idonee. Qui il punto focale è identificare i "pezzi mancanti".

Alcuni insegnamenti derivati da esempi di buone pratiche devono alimentare strumenti didattici e altri materiali (ad esempio, su collezioni digitali, depositi certificati, metadati, diritti di proprietà intellettuale, criteri di selezione, archiviazione web) e costituire le basi per una piattaforma europea interoperabile.

- "Stato dell'arte" delle iniziative esistenti, selezione e promozione di buone pratiche;
- indagini sulle emergenze tecnologiche;
- proposta di un'agenda di ricerca sulle priorità tecnologiche e sulle sfide poste dalla conservazione digitale;
- iniziative e programmi per la formazione e per la definizione di figure professionali;
- portatori di interessi e utenti.

REFERENTI: i progetti Erpanet e Delos in qualità di coordinatori.

Erpanet: acquisizione di dati e analisi per identificare buone pratiche; descrizione e analisi degli studi di casi individuali e collettivi di erpaTools; promozione di servizi erpaAdvisory; agenda aggiornata sulla ricerca per la conservazione (vedi più avanti).

Delos: revisione costante e coordinamento dell'agenda di ricerca Nsf/Delos: Digital Preservation and Archiving; pubblicazione di studi e materiali; produzione di raccomandazioni.

Digicult Forum: indagine sulle tecnologie e formazione nel settore; contributi di specifiche tecnologie per l'agenda di ricerca; creazione di una sezione *Azione per la Conservazione della memoria* nella newsletter di Digicult.

PrestoSpace: specifiche tecnologiche per un'agenda di ricerca per gli archivi audiovisivi; elaborazione di raccomandazioni. Riunione nell'ambito della conferenza annuale della Fiat, su *Specifiche tecniche e architettura di sistema per la conservazione integrata di audiovisivi* (Marsiglia, ottobre 2004).

Minerva: infrastruttura per l'acquisizione di dati per la raccolta di esperienze di buone pratiche; formazione sulla conservazione a lungo termine degli oggetti culturali e scientifici digitalizzati, in cooperazione con Erpanet e Delos.

AREA D'INTERVENTO 3: POLITICHE E STRATEGIE DI LUNGO TERMINE

L'assenza di chiare politiche e responsabilità di riferimento, costituisce un grave rischio per la conservazione futura della nostra memoria.

Il gruppo di esperti solleciterà le autorità nazionali e di settore ad elaborare adeguate politiche di conservazione digitale, programmi e strumenti di ricerca e formazione.

In particolare, il quadro legislativo che disciplina le collezioni di risorse elettroniche nonché le modalità di archiviazione, appare incompleto non solo per quanto concerne biblioteche e archivi, ma anche per l'area dell'e-government, dell'istruzione, della ricerca e degli altri contesti della società dell'informazione.

L'adozione di un'agenda comune può rappresentare lo strumento per concentrare gli sforzi a livello nazionale su un programma coordinato europeo e per indirizzare gli investimenti su progetti di collaborazione pubblico/privato.

- Individuare, all'interno degli Stati membri, soggetti di riferimento che operino come organismi di coordinamento delle iniziative nazionali e che producano raccomandazioni;
- analizzare e confrontare contesti normativi e regolamentari correnti per arrivare a definire le specifiche relative alla realizzazione di

- adeguate infrastrutture per i portatori di interesse, in particolare per le istituzioni della memoria, finalizzate all'accesso permanente agli archivi digitali (con particolare attenzione agli oggetti che "nascono digitali") e ai registri on-line di depositi di conservazione certificati;
- studiare e proporre modelli di lavoro adeguati, analisi dei costi e strategie di finanziamento a lungo termine per le istituzioni pubbliche;
 - favorire la cooperazione con le attività internazionali emergenti, come ad esempio quella sviluppata sotto gli auspici dell'Unesco;
 - approvare e promuovere l'agenda di ricerca in Europa e tra gli Stati membri, incoraggiando in modo particolare le agenzie di finanziamento nazionale ad allocare risorse per la ricerca, in linea con quanto indicato dall'agenda;
 - la Presidenza italiana coordinerà quest'area in stretta cooperazione con le future presidenze e con le autorità degli Stati membri.

REFERENTI: la Presidenza italiana e le successive saranno i coordinatori.

Presidenza italiana: sviluppare il dossier *Rischi ed emergenze* con almeno altri 4 casi e il rapporto *Normative e linee d'azione per la conservazione delle memorie digitali*; implementare un sito web a sostegno dell'iniziativa ed assicurare la continuità in collaborazione con le future presidenze.

PrestoSpace: favorire l'implementazione di servizi che sfruttino i risultati tecnici (Parigi, dicembre 2004).

Erpanet: favorire la comprensione dell'interrelazione tra e-government e vantaggi per i cittadini e garantire l'integrità a lungo termini degli oggetti digitali. Procedere a una revisione annuale delle politiche e delle strategie nazionali; potenziare e promuovere gli strumenti per i contesti normativi e politici.

CARTA PER LA CONSERVAZIONE DEL PATRIMONIO DIGITALE¹

PREAMBOLO

La Conferenza Generale,

RITENENDO la scomparsa di qualunque forma di patrimonio un impoverimento del patrimonio stesso di tutte le nazioni,

RICORDANDO che la Costituzione dell'Unesco stabilisce che l'Organizzazione dovrà mantenere, sviluppare e diffondere la conoscenza, garantendo la conservazione e la tutela dell'eredità mondiale di libri, opere d'arte e monumenti della storia e della scienza, che il suo programma *Informazione per tutti* stabilisce una piattaforma di discussione e azione sulle politiche per l'informazione e la tutela della conoscenza documentata, e che il suo programma *Memoria del Mondo* ha l'obiettivo di assicurare la conservazione e l'accesso universale al patrimonio documentario mondiale,

RICONOSCENDO che tali risorse di informazione e espressione creativa vengono sempre più prodotte, distribuite, rese accessibili e mantenute in forma digitale, creando un nuovo lascito - il patrimonio digitale,

CONSAPEVOLE che l'accesso a tale patrimonio amplierà le opportunità di creazione, comunicazione e condivisione di conoscenza tra tutti i popoli,

PRENDENDO ATTO del fatto che tale patrimonio digitale corre il rischio di andare perduto e che la sua conservazione per il bene delle generazioni attuali e future è un'emergenza di carattere mondiale,

AFFERMA i seguenti principi e ADOTTA la seguente *Carta*.

IL PATRIMONIO DIGITALE COME PATRIMONIO COMUNE

ARTICOLO 1 - PORTATA

Il patrimonio digitale è un'insieme di risorse insostituibili di conoscenza ed espressione umana. Esso comprende risorse culturali,

¹ Adottata dalla 32esima sessione della Conferenza generale dell'Unesco, 17 ottobre 2003.

formative, scientifiche e amministrative, come anche informazioni di natura tecnica, giuridica, medica e di altro genere, create in digitale, o convertite in forma digitale da risorse analogiche già esistenti. Se si tratta di risorse “create in digitale”, l’unico formato è l’oggetto digitale.

I materiali digitali comprendono testi, database, immagini fisse e in movimento, audio, grafica, software e pagine web, in un’ampia e crescente varietà di formati. Sono formati spesso effimeri, che per poter essere conservati vanno prodotti, mantenuti e gestiti in modo adeguato.

Molte di queste risorse hanno valore e significato duraturi e costituiscono pertanto un patrimonio che deve essere protetto e conservato per le generazioni attuali e future. Questo patrimonio in continua espansione può esistere in qualunque lingua, in qualunque parte del mondo e in qualunque sfera della conoscenza o dell’espressione umana.

ARTICOLO 2 - ACCESSO AL PATRIMONIO DIGITALE

Lo scopo della conservazione del patrimonio digitale è garantire che questo rimanga accessibile al pubblico. Pertanto, l’accesso ai materiali digitali, soprattutto quelli di dominio pubblico, dovrebbe essere libero da qualunque restrizione immotivata. Allo stesso tempo, le informazioni sensibili e di carattere personale dovrebbero essere protette da qualunque forma di intrusione.

Gli Stati membri possono cooperare con le organizzazioni e le istituzioni competenti per favorire un contesto giuridico e pratico che favorisca il più ampio accesso al patrimonio digitale. Il principio del giusto equilibrio tra i diritti legittimi dei creatori e degli altri soggetti portatori di diritti e l’interesse del pubblico ad avere accesso al patrimonio digitale, deve essere ribadito e promosso, in sintonia con le normative e gli accordi internazionali vigenti.

VIGILARE CONTRO LA PERDITA DEL PATRIMONIO

ARTICOLO 3 - IL RISCHIO DELLA PERDITA

Il patrimonio digitale mondiale rischia di andare perduto per la posterità. A questo contribuiscono fattori quali la rapida obsolescenza dell’hardware e del software che dà vita a quel patrimonio, l’incertezza circa le risorse, le responsabilità e i metodi di mante-

nimento e conservazione, l'assenza di una legislazione di riferimento.

Il cambiamento attitudinale ha ceduto il passo al cambiamento tecnologico. L'evoluzione digitale è stata troppo rapida e dispendiosa perché governi e istituzioni potessero, prontamente e con cognizione di causa, sviluppare strategie di conservazione. La portata della minaccia al potenziale economico, sociale, intellettuale e culturale del patrimonio - asse portante del futuro - non è stata pienamente compresa.

ARTICOLO 4 - AZIONI DA INTRAPRENDERE

Se i rischi principali non verranno affrontati, la perdita del patrimonio digitale sarà rapida e inevitabile. Gli Stati membri trarrebbero un grande vantaggio dall'adozione di misure giuridiche, economiche e tecniche per la tutela del patrimonio. Urgono una maggiore consapevolezza e dedizione, per allertare i decisori politici e sensibilizzare il pubblico tanto sui potenziali supporti digitali quanto sugli aspetti pratici della conservazione.

ARTICOLO 5 - CONTINUITÀ DEL DIGITALE

La continuità del patrimonio digitale è fondamentale. Per conservare il patrimonio digitale sarà necessario prendere misure adeguate relative all'intero ciclo di vita dell'informazione digitale, dalla creazione all'accesso. La conservazione a lungo termine del patrimonio digitale ha inizio con la progettazione di sistemi e procedure affidabili per la produzione di oggetti digitali autentici e stabili.

MISURE NECESSARIE

ARTICOLO 6 - STRATEGIE E POLITICHE DI SVILUPPO

Vanno sviluppate strategie e politiche di conservazione del patrimonio digitale, tenendo conto del livello di emergenza, delle circostanze locali, degli strumenti disponibili e delle previsioni future. Tutto questo sarà più facile se i portatori dei diritti d'autore e di altri diritti affini e le altre parti in causa coopereranno al fine di stabilire criteri e compatibilità comuni e di condividere le risorse.

ARTICOLO 7 - SELEZIONARE CHE COSA CONSERVARE

Come per tutto il patrimonio documentario, i principi di selezione possono variare di Paese in Paese. Tuttavia, il principale criterio per decidere quali materiali digitali conservare è, ragionevolmente, quello del significato e valore duraturi di carattere culturale, scientifico, probatorio o di altro genere. Per i materiali “creati in digitale” la selezione dovrebbe indubbiamente avvenire in base a tale ordine di priorità. Nelle attività di selezione e in qualunque revisione successiva le responsabilità devono essere chiare e stabilite sulla base di principi, politiche, procedure e standard ben definiti.

ARTICOLO 8 - TUTELA DEL PATRIMONIO DIGITALE

Gli Stati membri hanno bisogno di un chiaro quadro di riferimento giuridico e istituzionale, per poter assicurare la tutela del loro patrimonio digitale.

La legislazione in materia archivistica e le leggi sul deposito legale o volontario presso librerie, archivi, musei e altri depositi pubblici, sono aspetti fondamentali delle politiche di conservazione e devono quindi riguardare anche il patrimonio digitale.

L'accesso al patrimonio digitale legalmente depositato deve essere garantito, entro limiti ragionevoli, senza pregiudizi di sorta quanto al loro normale utilizzo.

Un quadro di riferimento tecnico e giuridico è fondamentale per poter prevenire la manipolazione o l'alterazione intenzionale del patrimonio digitale. Il contenuto, la funzionalità dei file e la documentazione annessa devono essere mantenuti in modo adeguato a garantire l'autenticità dei documenti, sia per l'aspetto tecnico che per quello giuridico.

ARTICOLO 9 - CONSERVAZIONE DEL PATRIMONIO DIGITALE

Il patrimonio digitale è intrinsecamente privo di limitazioni temporali, geografiche, culturali o di formato. È espressione di una determinata cultura, ma è potenzialmente accessibile a ogni persona nel mondo. Le minoranze possono parlare alle maggioranze, gli individui a un pubblico mondiale.

Il patrimonio digitale di tutte le regioni, di tutti i Paesi e di tutte le comunità deve essere conservato e reso accessibile, per assicura-

re la rappresentanza nel tempo di tutti i popoli, tutte le nazioni, culture e lingue.

RESPONSABILITÀ

ARTICOLO 10 - RUOLI E RESPONSABILITÀ

Gli Stati membri potranno affidare a una o più agenzie un ruolo di coordinamento per la conservazione del patrimonio digitale e il reperimento delle risorse necessarie. La divisione dei compiti e delle responsabilità potrebbe avvenire sulla base di ruoli e competenze già esistenti.

Andranno prese misure per:

- a. esortare sviluppatori di hardware e software e creatori, editori, produttori e distributori di materiali digitali, come anche altri soggetti del settore privato, a cooperare con librerie, archivi, musei nazionali e altre organizzazioni pubbliche per il patrimonio, per la conservazione del patrimonio digitale;
- b. sviluppare la formazione e la ricerca, e promuovere la condivisione di esperienze e saperi tra istituzioni e associazioni di settore;
- c. incoraggiare università e altri istituti di ricerca, pubblici e privati, a garantire la conservazione dei dati di ricerca

ARTICOLO 11 - PARTNERIATO E COOPERAZIONE

La conservazione del patrimonio digitale richiede intensi sforzi da parte di governi, creatori, editori, industrie e istituzioni patrimoniali competenti.

Alla luce dell'attuale divario digitale, è necessario rafforzare la cooperazione e la solidarietà internazionale, affinché tutti i Paesi siano in condizioni di garantire la creazione, diffusione e conservazione del patrimonio digitale, nonché l'accesso continuativo allo stesso.

Le industrie, gli editori e i mezzi di comunicazione di massa sono esortati a promuovere e condividere i saperi e le competenze tecniche in materia.

Lo stimolo all'attuazione di programmi formativi, le disposizio-

ni per la condivisione delle risorse e la diffusione dei risultati delle ricerche e delle buone pratiche, democratizzeranno l'accesso alle tecniche di conservazione digitale.

ARTICOLO 12 - IL RUOLO DELL'UNESCO

L'Unesco, in virtù del suo mandato e delle sue funzioni, ha la responsabilità di:

- a. tenere conto dei principi stabiliti dalla presente *Carta* nello svolgimento dei suoi programmi, e promuovere l'applicazione di tali principi all'interno del sistema delle Nazioni Unite e da parte delle organizzazioni intergovernative e delle associazioni internazionali coinvolte nella conservazione del patrimonio digitale;
- b. essere punto di riferimento e promuovere la discussione affinché gli Stati membri, le organizzazioni intergovernative e le associazioni internazionali, la società civile e il settore privato possano unire gli sforzi per l'elaborazione di obiettivi, politiche e progetti a favore della conservazione del patrimonio digitale;
- c. favorire la cooperazione, la crescita di consapevolezza e lo sviluppo di professionalità adeguate, e proporre linee guida standard sui diversi aspetti etici, giuridici e tecnici, per sostenere la conservazione del patrimonio digitale;
- d. determinare - sulla base dell'esperienza che accumuleremo nei prossimi sei anni, impegnandoci per l'applicazione della *Carta* e delle Linee guida - se vi sia o meno la necessità di stabilire e standardizzare strumenti ulteriori per la promozione e la conservazione del patrimonio digitale.

RISOLUZIONE DEL CONSIGLIO
DEL 25 GIUGNO 2002
SULLA CONSERVAZIONE DELLA MEMORIA
DEL DOMANI - CONSERVAZIONE DEI CONTENUTI
DIGITALI PER LE GENERAZIONI FUTURE
(2002/C 162/02)

IL CONSIGLIO DELL'UNIONE EUROPEA,

RAMMENTANDO la strategia fissata dal Consiglio europeo del 23 e 24 marzo 2000 a Lisbona, volta a predisporre il passaggio dell'Unione europea "verso un'economia e una società basate sulla conoscenza migliorando le politiche in materia di società dell'informazione e di R&S" e il piano d'azione *eEurope 2002*, presentato al Consiglio europeo tenutosi il 19 e 20 giugno 2000 a Santa Maria da Feira, che ha esortato a una maggiore digitalizzazione e a un maggior impiego di Internet, ad esempio, nel commercio elettronico, nei servizi pubblici, nei servizi sanitari e nelle istituzioni culturali;

CONSTATANDO che la società europea e l'economia nel suo complesso sono sempre più dipendenti dall'informazione digitale e che l'archiviazione di tale informazione si rivelerà in futuro indispensabile per tracciare una visione globale dell'evoluzione europea e delle collezioni presenti in Europa;

PRENDENDO ATTO che i beni culturali ed intellettuali della nostra società, creati, utilizzabili e disponibili in formato digitale, che costituiscono la memoria del domani, sono dipendenti da tecnologie che evolvono rapidamente e da supporti fragili, hanno un'ampia diffusione geografica e che pertanto si corre il grave rischio di perdite irreparabili in mancanza di misure positive di conservazione per rendere tali beni disponibili per il futuro;

RILEVANDO INOLTRE che le istituzioni della memoria quali archivi, biblioteche e musei, hanno un ruolo centrale da svolgere in tali azioni;

CONSTATANDO PARIMENTI che la conservazione digitale amplia le vaste collezioni pubbliche esistenti e che anche vari attori privati (quali le case editrici, le emittenti radiotelevisive, ecc.) sono in possesso di un rilevante quantitativo di contenuti digitali, fattore di cui si dovrà tener

conto al momento di analizzare la situazione e di programmare misure di conservazione a lungo termine;

CONSTATANDO che la decisione n. 182/1999/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 22 dicembre 1998, relativa al quinto programma quadro delle azioni di ricerca, di sviluppo tecnologico e di dimostrazione (1998-2002)¹, comprende azioni volte a “permettere la diversità linguistica e culturale” e obiettivi scientifici e tecnologici come l’“accesso ai contenuti scientifici, culturali e di altro genere, mediante la messa in rete di biblioteche, archivi e musei”;

CONSTATANDO ALTRESÌ che, per l'immediato futuro, resterà fondamentale la ricerca riguardante nuove tecnologie della società dell'informazione destinate a migliorare l'accesso alle risorse culturali e scientifiche e la loro conservazione;

RILEVANDO che la risoluzione del Consiglio del 26 giugno 2000 relativa alla conservazione e valorizzazione del patrimonio cinematografico europeo² ha sottolineato che, attraverso tale patrimonio, i cittadini, in particolare le future generazioni “avranno accesso a una delle forme di espressione artistica più notevoli degli ultimi cento anni nonché ad una rassegna insostituibile della vita, dei costumi, della storia e della geografia europei” e che la risoluzione ha rammentato, tra l'altro, il carattere interdisciplinare dei problemi che tale conservazione comporta, la mancanza di una formazione professionale specializzata e il carattere transnazionale delle risposte a tali problemi;

RAMMENTANDO che la risoluzione del Consiglio del 21 gennaio 2002 su *Cultura e società della conoscenza*³ ha invitato la Commissione e gli Stati membri, tra l'altro, a “contribuire alla digitalizzazione dei programmi di contenuto culturale e alla interoperabilità dei relativi sistemi, onde salvaguardare, tutelare e far conoscere il patrimonio culturale europeo e la diversità culturale europea”;

PRENDENDO ATTO dei grandi cambiamenti metodologici che investono la creazione, la memorizzazione e la conservazione delle registrazioni, dei documenti e degli archivi, specialmente in formato digitale;

¹ GU L 26 dell'1.2.1999, pag. 1.

² GU C 193 dell'11.7.2000, pag. 1.

³ GU C 32 del 5.2.2002, pag. 1.

SOTTOLINEANDO l'esigenza di continuare a definire metodi e linee guida per la conservazione a lungo termine di quelle registrazioni, documenti, collezioni e archivi che sono indispensabili per la salvaguardia del patrimonio europeo;

CONVINTO che è quindi indispensabile darsi come obiettivo l'attuazione di interventi concreti, condivisi da tutti gli Stati membri, che superino la grande frammentazione metodologica fra i diversi campi della cultura tenendo conto non soltanto delle sfide tecnologiche, ma anche delle più vaste implicazioni socioeconomiche;

RILEVANDO che è necessaria un'opera di conservazione digitale a lungo termine che tenga conto del lavoro già svolto o in corso in diverse reti o organizzazioni internazionali, in particolare nell'ambito del Consiglio d'Europa;

PROPONE di analizzare ulteriormente i seguenti obiettivi e misure:

- stimolare la messa a punto di politiche di conservazione della cultura e del patrimonio digitali nonché la loro accessibilità,
 - mediante la creazione di quadri e meccanismi di cooperazione tra gli Stati membri finalizzati allo scambio di esperienze su politiche, programmi e questioni regolamentari connesse, nonché allo sviluppo di una metodologia condivisa,
 - sostenendo, a livello collettivo ed individuale, le pertinenti organizzazioni preposte alla conservazione (ad esempio archivi, biblioteche e musei) nella responsabilità che incombe loro di raccogliere e di mantenere disponibili nel tempo i contenuti digitali,
 - esaminando quali infrastrutture organizzative e norme tecniche siano necessarie per sostenere reti stabili e compatibili di raccolte protette;
- rafforzare il consenso e la sensibilizzazione tramite reti che appoggino la condivisione delle esperienze e dei progressi compiuti, l'adozione di norme appropriate, la valutazione e la divulgazione delle buone pratiche;

- valutare le possibilità di opportuni investimenti, nonché analizzare i costi e l'impatto sui finanziamenti attuali e futuri, come pure le potenziali sinergie tra finanziamenti pubblici e privati;
- migliorare la base di competenza, creando meccanismi per lo scambio di conoscenze e competenze, nonché per la continua identificazione dei nuovi requisiti in termini di competenze e dei nuovi requisiti in fatto di formazione;
- stimolare la ricerca sui problemi e le relative soluzioni, mediante lo sviluppo di programmi di ricerca, sperimentazioni tecnologiche ed applicazioni sperimentali su larga scala;

INVITA LA COMMISSIONE E GLI STATI MEMBRI se del caso e nell'ambito delle rispettive sfere di competenza e in piena ottemperanza al principio di sussidiarietà, ad avviare e definire tali misure oppure a studiarne la fattibilità;

INVITA LA COMMISSIONE,

- in collaborazione con gli Stati membri, a valutare la situazione;
- a riferire in merito al Consiglio (in linea di massima, ogni due anni a decorrere dall'adozione della presente risoluzione);
- ad elaborare, se del caso, un piano d'azione.

I CONTENUTI EUROPEI SULLE RETI GLOBALI
MECCANISMI DI COORDINAMENTO
DEI PROGRAMMI DI DIGITALIZZAZIONE

I PRINCIPI STABILITI A LUND
CONCLUSIONI DEL GRUPPO DEGLI ESPERTI
LUND, SVEZIA, 4 APRILE 2001

Durante il Consiglio europeo di Feira del giugno 2000 gli Stati membri dell'Ue hanno formalmente approvato il Piano d'azione *e-Europe 2002* che attraverso l'obiettivo 3 d) intende promuovere la creazione di contenuti europei da collocare sulle reti globali allo scopo di sfruttare pienamente il potenziale delle tecnologie digitali.

Nell'ambito del suddetto obiettivo è prevista un'azione specifica che gli Stati membri e la Commissione dovrebbero realizzare di concerto al fine di *mettere a punto un sistema di coordinamento dei programmi di digitalizzazione a livello comunitario*.

Il 4 aprile 2001 si sono riuniti nella città svedese di Lund i rappresentanti e gli esperti di tutti gli Stati membri per analizzare gli aspetti principali di questa iniziativa e formulare raccomandazioni in vista di una serie di azioni di coordinamento dei lavori che possano contribuire tra l'altro a creare un valore aggiunto alle attività di digitalizzazione, in modo che risultino valide anche sul lungo periodo.

Le conoscenze culturali e scientifiche europee formano un patrimonio esclusivo di pubblico valore che riflette la memoria collettiva in perenne evoluzione delle diverse società che caratterizzano l'Europa, fornendo al contempo una solida piattaforma di partenza per lo sviluppo dell'industria europea dei contenuti digitali in una società del sapere a dimensione sostenibile.

Il gruppo di esperti ha confermato i risultati di un precedente incontro preparatorio tenuto a Lussemburgo il 15 e 16 novembre 2000 a ha inoltre sottolineato il valore e l'importanza della digitalizzazione dei contenuti culturali e scientifici europei a vari livelli.

Questo patrimonio deve essere messo alla portata del pubblico e rientrare in una dinamica di sostenibilità. La ricchezza del patrimonio culturale e scientifi-

co europeo è unica e di notevole significato. Per consentire ai cittadini di accedere più facilmente a queste risorse e al contempo conservare il retaggio culturale del passato e le future conoscenze è necessario digitalizzare tutti questi contenuti europei.

La diversità culturale, l'istruzione e lo sviluppo dell'industria dei contenuti devono diventare una realtà. La digitalizzazione dei contenuti culturali è essenziale per sostenere e promuovere la diversità culturale in un ambiente ormai globalizzato, senza contare l'impatto positivo che tale operazione può avere sull'istruzione, il turismo e l'industria dei media.

Le risorse digitalizzate presentano notevole varietà e ricchezza. Gli Stati membri hanno investito massicciamente in programmi e progetti destinati alla digitalizzazione di contenuti culturali e scientifici, la quale riguarda settori e tipi di contenuti più diversi, tra cui collezioni di musei, registri pubblici, siti archeologici, archivi audiovisivi, prodotti cartografici, documenti storici e manoscritti.

Esistono tuttavia difficoltà di rilievo che rischiano di limitare le possibilità di valorizzazione del potenziale racchiuso in queste risorse sul piano culturale, sociale ed economico. I principali ostacoli individuati in questo contesto sono:

UN APPROCCIO FRAMMENTATO. Anche se ormai già piuttosto diffuse, le attività di digitalizzazione sono comunque estremamente frammentate in funzione degli strumenti e dei meccanismi adottati nei vari Stati membri. Inoltre, l'assenza di un approccio uniforme a livello europeo per stabilire quali contenuti siano stati digitalizzati o selezionare quelli da digitalizzare comporta talvolta una duplicazione degli sforzi, delle risorse e degli investimenti.

IL PROBLEMA DELL'OBSOLESCENZA. Le procedure di digitalizzazione sono costose e richiedono investimenti cospicui, solitamente ad opera delle amministrazioni pubbliche. Non bisogna sottovalutare il rischio di vanificare tali investimenti qualora si opti per tecnologie e standard inadeguati che finiscono col rendere presto obsolete o inutilizzabili le risorse digitali create, oppure imporre ulteriori esborsi entro tempi troppo ravvicinati.

LA MANCANZA DI MODALITÀ DI ACCESSO SEMPLICI E UNIVERSALI per tutti i cittadini. Il ricorso a strategie e a norme tecniche differenti, così come la mancanza di strutture e sistemi che consentano l'accesso plurilingue limitano fortemente la disponibilità generale delle diverse

risorse a livello nazionale e comunitario.

I DIRITTI DI PROPRIETÀ INTELLETTUALE (DPI). Le varie categorie di soggetti interessati ai contenuti digitali (titolari originali dei diritti, intermediari, utilizzatori finali, ecc.) difendono interessi legittimi alquanto differenti. Occorre tenere conto delle loro diverse esigenze e cercare punti di equilibrio. Per poter sfruttare il valore economico dei contenuti e conservarlo in modo sostenibile il settore culturale deve trovare e applicare soluzioni differenziate per la gestione e il trattamento dei diritti.

LA MANCANZA DI SINERGIE tra i programmi culturali e quelli basati sulle nuove tecnologie. Si fa sempre più sentita l'esigenza di un nesso diretto tra i programmi di incentivazione del settore culturale e quelli basati sulle nuove tecnologie, sia a livello nazionale che comunitario, per identificare le priorità e la possibilità di creare un valore aggiunto europeo.

LA NECESSITÀ DI INVESTIMENTI e di un impegno da parte delle istituzioni. Le operazioni di digitalizzazione richiedono un impegno da parte delle singole organizzazioni depositarie di "memorie" storiche, quali gli archivi, le biblioteche e i musei, che devono essere disposte a realizzare un'impresa costosa e tecnicamente complessa sul lungo periodo. Inoltre, per poter utilizzare le tecnologie e gli strumenti necessari per la digitalizzazione il personale di queste istituzioni deve acquisire capacità e conoscenze specifiche.

Per affrontare e possibilmente risolvere questi problemi sarebbe auspicabile l'impegno degli Stati membri sui seguenti fronti:

ISTITUZIONE DI UN COORDINAMENTO stabile per il tramite di un gruppo *ad hoc* che rappresenti tutti gli Stati membri, sviluppi una struttura di sostegno per l'orientamento delle discussioni e lo scambio di opinioni ed esperienze, definisca le procedure per la redazione di relazioni periodiche rivolte agli Stati membri, sia a livello europeo che nazionale.

SVILUPPO DI UNA VISIONE EUROPEA per la definizione delle azioni e dei programmi grazie alla creazione di siti web su cui collocare dati aggiornati di dominio pubblico e di facile comprensione per divulgare informazioni sulle attività e sui programmi previsti dalle amministrazioni nazionali, dando loro un'impostazione comune e collegandoli ad un sito centralizzato.

PROMOZIONE E INCENTIVAZIONE DELLE BUONE PRATICHE da armonizzare e ottimizzare a livello nazionale e comunitario traendo spunto da una serie di analisi qualitative comparate che mirano all'adozione e all'applicazione di tali pratiche con l'apporto di organismi e reti nazionali di coordinamento e allo stesso tempo ricorrendo ad un gruppo di esperti nominati *ad hoc* per sviluppare strategie quantitative per i processi di analisi comparata. A tale scopo occorre stabilire i metodi e le modalità per definire e raccogliere dati sugli indicatori principali, in particolare gli indicatori più significativi nel contesto *e-Europe*, e per rafforzare i legami con gli enti nazionali di normazione e di rilevamento statistico.

DIFFUSIONE RAPIDA DELLE BUONE PRATICHE e delle necessarie capacità tecniche tramite la divulgazione a livello europeo di esempi di buone pratiche stabiliti in base a caratteristiche predefinite che ne determinano la tipologia. In questo modo si garantirebbe un elevato livello di coerenza degli approcci e delle procedure adottate, così come della gestione dei diritti e delle risorse e si potrebbero ridefinire con chiarezza le nuove competenze e abilità richieste nel settore.

PUBBLICITÀ E DIVULGAZIONE senza limitazioni dei contenuti europei scientifici e culturali grazie alla creazione di repertori nazionali (di progetti, contenuti selezionati, ecc.) che dovrebbero essere armonizzati con le infrastrutture esistenti nel campo dei contenuti digitali a livello europeo. A tale scopo è necessario che gli standard e le tecnologie utilizzate siano compatibili per poter salvaguardare la qualità e la facilità d'uso dei contenuti, garantire l'accesso unificato per tutti i cittadini, contenere i costi del software (che dovrebbe essere preferibilmente "aperto") e assicurare la disponibilità e l'accessibilità dei dati a lungo termine.

Per poter realizzare queste operazioni iniziali in tempi possibilmente brevi e far sì che le soluzioni adottate concorrano a creare infrastrutture tecniche ed organizzative sostenibili nel tempo, la Commissione europea dovrebbe collaborare con gli Stati membri nell'ambito delle attività già avviate per le tecnologie della società dell'informazione (Tsi) e di altri programmi in corso.

Trattasi in particolare di:

SOSTENERE ATTIVITÀ PRATICHE DI COORDINAMENTO istituendo un segretariato o promuovendo il lavoro di un'agenzia che faciliti le

attività del gruppo di coordinamento. Il segretariato avrebbe il compito di gestire i gruppi di consulenti tecnici istituiti ad hoc.

PROMUOVERE LA DIFFUSIONE DELLE BUONE PRATICHE incentivando le attività dei *centri di competenza* ai quali i diretti interessati possono rivolgersi per ottenere indicazioni, orientamenti e sostegno circa le problematiche più complesse e l'approccio tecnologico da adottare. Anche se i settori presi in considerazione nel presente contesto riguardano i metadati, la dimensione plurilingue, le tecnologie d'immagine e quelle per la conservazione su supporto digitale, i centri di competenza devono comunque essere aperti alle tematiche emergenti.

INTENSIFICARE LO SVILUPPO DI PARAMETRI di riferimento per i processi di digitalizzazione definendo gli orientamenti su cui basare la raccolta dei dati e proseguendo l'opera di definizione di indicatori qualitativi e quantificabili.

VALORIZZARE I CONTENUTI DIGITALI EUROPEI, delineando una visione comune, con l'introduzione di una serie di criteri e la creazione di un contesto ideale per la realizzazione di un piano di collaborazione a livello Ue nel settore dei contenuti digitali culturali e scientifici, dotato dei necessari mezzi di attuazione (protocollo o memorandum d'intesa, dichiarazione programmatica dei principi, ecc.). Il piano in questione dovrebbe servire ad istituire un'infrastruttura per la diffusione della "cultura digitalizzata" ("*e-Culture*") che dia accesso al patrimonio scientifico culturale convertito in forma numerica. A tale scopo occorre identificare le condizioni ottimali che concorrono a creare un valore aggiunto dei contenuti europei (ad es. mediante opportuni criteri di selezione) e stabilire norme tecniche affinché vengano rispettati i requisiti di interoperabilità. Tutto ciò dovrebbe essere realizzato tramite il gruppo di coordinamento assistito dal suo segretariato.

MIGLIORARE LA QUALITÀ E L'UTILIZZABILITÀ dei contenuti, promuovere modalità di accesso unificate per tutti i cittadini e sensibilizzare gli interessati ai problemi connessi alla conservazione del patrimonio culturale sul lungo periodo. Occorre a tal fine stabilire accordi sugli standard per l'interoperabilità, elaborare orientamenti per la conservazione dei contenuti su supporto digitale e la loro durata nel tempo, introdurre modelli coerenti e buone pratiche per la gestione dei diritti e delle proprietà e sviluppare modelli d'impresa nel settore della cultura digitalizzata.

Affinché gli Stati membri possano definire e successivamente mettere in pratica strategie e accordi sulla produzione, la qualità, il reperimento e l'utilizzo dei contenuti è necessario affrontare una serie di aspetti tecnici, sia correnti che emergenti, avviando iniziative di Rst a breve e a lungo termine.

La Commissione dovrebbe pertanto:

PROMUOVERE lo sviluppo di analisi comparate quantitative svolgendo studi sulla situazione antecedente e facendo chiarezza sui metodi di determinazione degli indicatori e delle statistiche.

AVVIARE studi sulle operazioni di digitalizzazione in Europa sostenendo le infrastrutture tecniche e organizzative e analizzando le possibilità di promozione dei contenuti culturali europei, dell'identità e della diversità a sostegno del libero accesso alle informazioni da parte di tutti i cittadini dell'Unione.

FAVORIRE l'interoperabilità e la costante ricerca di nuove risorse avviando iniziative specifiche che riguardino i metadati, i registri e i modelli.

CONTRASTARE il pericolo dell'avvento di un'epoca di "oscurantismo" della dimensione digitale favorendo invece la ricerca di punta nei seguenti settori: tecnologie digitali e di conservazione dei contenuti, applicazioni all'avanguardia per le tecnologie avanzate di digitalizzazione dei contenuti culturali e scientifici (ad esempio, tecniche di immagine multispettrale), evoluzione del valore aggiunto dei contenuti con il passare del tempo. Questi studi dovrebbero essere svolti in collaborazione con l'industria.

INDIVIDUARE eventuali spazi per avviare nell'ambito del programma Tsi attualmente in corso alcuni *progetti pilota* orientati agli indirizzi di ricerca di cui sopra.