
OSSERVATORIO IBC

L'autore di questa sezione:

Gino Roncaglia, ricercatore in filosofia e docente di informatica applicata alle discipline umanistiche presso l'Università degli studi della Tuscia, divide i suoi interessi scientifici fra la storia della logica e lo studio degli aspetti culturali e sociali della rivoluzione digitale. Nel primo campo, è autore, tra l'altro, del volume *Palaestra Rationis. Discussioni su natura della copula e modalità nella filosofia 'scolastica' tedesca del XVII secolo* (Olschki, 1996). Nel secondo, è autore (con Marco Calvo, Fabio Ciotti e Marco A. Zela) del manuale *Internet 2000* (Laterza, 1999) e (con Fabio Ciotti) del volume *Il mondo digitale* (Laterza, 2000).

Gli archivi digitali fra memoria e ri-creazione

di Gino Roncaglia

Devo confessare che, nel riflettere sugli argomenti da trattare in questo articolo, mi sono trovato a seguire due spinte – e due direttrici di pensiero – piuttosto diverse fra loro, e forse in parte contrastanti.

Da un lato ho ancora viva l'esperienza, piena di soddisfazioni umane e professionali e dunque particolarmente sentita, di tredici anni di lavoro in un archivio storico. Quest'esperienza forse non mi ha trasformato in un archivista, ma mi ha reso particolarmente sensibile alle esigenze di rigore nella inventariazione, conservazione, gestione dei documenti. Gli strumenti informatici possono aiutare a soddisfare queste esigenze, e naturalmente – accanto a molti altri meriti – facilitano notevolmente la ricerca e il reperimento delle informazioni, rendendo assai più semplice il lavoro degli studiosi e del personale d'archivio sui documenti conservati.

Per l'archivista, l'informatica ha rappresentato tradizionalmente e in primo luogo uno strumento di organizzazione e gestione della metainformazione relativa ai documenti conservati. È solo abbastanza di recente che a questa funzione si è aggiunta quella di sostituto di consultazione per alcune classi e tipologie di documenti, ed è ancor più recentemente che ci si è resi conto della sfida rappresentata dalla conservazione di documenti prodotti direttamente in formato digitale, nonché degli strumenti hardware e software necessari a rendere questa conservazione sufficientemente "fedele" all'ambiente e alle modalità della produzione e prima utilizzazione di tale particolare tipologia di documenti.

Nell'affrontare queste sfide – e molti archivisti le stanno affrontando con altissima professionalità – l'archivista non può non portare con sé l'idea che rappresenta un po' la sua missione e il suo demone, l'idea-limite di una assoluta fedeltà al do-

cumento nella forma nella quale esso è stato prodotto. Da tale prospettiva, l'informatica è uno strumento prezioso nella misura in cui aiuta a soddisfare l'obiettivo della conservazione "fedele" del documento, può invece divenire fattore di pericolosa corruzione se e quando sembra svolgere l'opposta funzione di far perdere la specificità del documento e delle sue modalità di produzione a favore della mutevolezza della sua incarnazione elettronica. Il "documento disincarnato" non può non spaventare l'archivista, per il quale *l'instance, questo specifico e particolare documento* da conservare ed inventariare, viene prima del *type*, del contenuto informativo astratto.

D'altro canto, nel riflettere sulle prospettive aperte dagli archivi digitali – e in particolare dagli archivi digitali che conservano anche o primariamente materiale visivo e sonoro – considerazioni affatto diverse vengono a turbare almeno alcune fra queste certezze. Per comprendere l'origine e la natura di tali considerazioni, è forse utile ricordare brevemente alcuni fattori collegati alla diffusione dei media digitali in questi anni a cavallo fra secondo e terzo millennio.

Moltiplicazione dei media

Il '900 è stato spesso visto come il secolo dei media, il secolo della moltiplicazione dei media. Dal punto di vista dell'archivista, la moltiplicazione dei media ha un aspetto particolarmente importante: la moltiplicazione dei supporti. Nel corso del secolo che si è appena concluso, e in particolare nel corso dei suoi ultimi decenni, si è passati da archivi puramente o prevalentemente cartacei ad archivi che hanno una complessità – nella tipologia dei documenti conservati, nei modi e nelle forme della loro conservazione, inventariazione, gestione e consultazione – incomparabilmente maggiore.

Per rendercene conto, basta pensare a quanto diverse siano le modalità di produzione materiale dei diversi media. Scrivere una lettera, stampare un libro, stampare delle fotografie, sviluppare una diapositiva, produrre dei dischi di vinile, registrare delle audiocassette, produrre un film, realizzare e mandare in onda una trasmissione televisiva o una trasmissione radiofonica: in tutti questi casi abbiamo a che fare con

informazione prodotta, fruita e conservata utilizzando supporti e tecniche diverse, spesso radicalmente diverse. Davanti a tale varietà l'archivio, luogo di conservazione ma anche di valorizzazione e di studio di questa immensa memoria, si è trovato a dover fronteggiare una sfida organizzativa e gestionale – ma anche teorica – enorme. Lo sviluppo degli archivi audiovisivi e della riflessione teorica sulla loro organizzazione, inventariazione, integrazione con gli archivi cartacei, ne è un esempio particolarmente evidente.

L'avvento del digitale, l'introduzione del computer e dei supporti informatici, sono stati percepiti da molti come un passo ulteriore di questa tendenza alla moltiplicazione dei media e delle tipologie di supporto dell'informazione. Il computer è stato visto come l'ultimo nato di una famiglia mediatica già numerosa. Il suo prodotto archivistico, ovvero il documento elettronico, ha la caratteristica (per l'archivista, come si è accennato, in qualche modo "spiazzante") di un almeno parziale "distacco" da un supporto specifico: lo stesso documento può essere conservato su un disco rigido, un floppy disk, un CD-ROM, senza che questa variazione di supporto, che naturalmente può richiedere diverse modalità di conservazione, incida in alcun modo sulle caratteristiche documentali che interessa preservare.

Di fronte a questa situazione, l'archivista ha reagito innanzitutto preoccupandosi delle – ancora scarse – garanzie di stabilità nel tempo dei supporti informatici, e del fattore di confusione indubbiamente rappresentato dalla moltiplicazione apparentemente incontrollabile delle loro tipologie e delle tecnologie sulle quali essi si basano. Una preoccupazione assolutamente fondata, ma nel contempo rivelatrice di un abito mentale che fatica ad accettare la facilità con la quale il documento elettronico può migrare da un supporto all'altro restando *quel* documento: nel caso del documento elettronico, *instance* e *type* tendono per molti versi a coincidere.

Un passo ulteriore (e in genere successivo), anch'esso di grande importanza, è rappresentato dalla percezione del particolare rilievo teorico e dei particolari problemi connessi all'intreccio fra contenuto informativo, tipologia di codifica e strumenti software utilizzati per la produzione del

documento. Per garantire la corretta conservazione di un documento elettronico non è necessaria tanto la sua conservazione su un particolare supporto informatico (si potrà scegliere liberamente quello che garantisce la conservazione più sicura e duratura dei dati, ed eventualmente cambiarlo in un secondo tempo), quanto la disponibilità di strumenti software in grado di "leggere" il documento, di riconoscerne correttamente la codifica, di permettere su di esso lo svolgimento di quelle operazioni di lettura e di ricerca che vi poteva svolgere chi lo aveva prodotto e chi lo aveva in primo luogo utilizzato. Questa situazione ha portato all'emergere di problemi e discussioni di grande interesse (ad esempio: in una base dati, il "documento" è rappresentato dal singolo record, dall'intera base dati, dall'intera base dati associata al suo software di gestione e interrogazione, o da qualcos'altro ancora?) su cui non possiamo certo soffermarci in questa sede.

Queste riflessioni hanno un indubbio rilievo, e siamo ancora ben lontani dall'averne esaurito il necessario approfondimento teorico. C'è tuttavia un altro aspetto della rivoluzione digitale che il mondo dell'archivistica ha forse lasciato un po' in secondo piano, e che mi sembra pure meritare una qualche attenzione. È su questo aspetto che vorrei proporvi qualche breve considerazione.

Oltre la moltiplicazione dei media: convergenza al digitale

Attraverso la moltiplicazione (e forse la confusione) dei supporti elettronici ed informatici, la rivoluzione digitale porta con sé una radicale semplificazione a livello della codifica di base. Testi, immagini, suoni, video, sono tutti trasformati in catene di "0" e "1". Si tratta dell'aspetto fondamentale del fenomeno noto come "convergenza al digitale": quali ne sono le conseguenze archivistiche?

La prima riflessione imposta dal fenomeno della convergenza al digitale mi sembra essere questa: se è vero che il computer si è proposto come "nuovo" medium, ultimo prodotto del secolo della moltiplicazione dei media, è anche vero che il nuovo nato ha caratteristiche del tutto particolari. Un po' come accadeva con gli alie-

ni dei film di fantascienza anni '50, capaci di sostituirsi a qualunque essere vivente incontrassero assumendone alla perfezione tutte le fattezze, gli strumenti digitali "assorbono" in un'unica codifica di base tipologie e codici informativi diversi. Se le modalità di produzione materiale e di fruizione dei diversi media erano state in passato radicalmente diverse, la rivoluzione digitale le porta in larga parte a convergere – e questa convergenza non è naturalmente priva di conseguenze sulle modalità di conservazione dell'informazione che viene prodotta.

Naturalmente, per molte tipologie di documenti prodotti nel passato (e che indubbiamente si continueranno a produrre ancora per lungo tempo), a partire dai documenti cartacei, la digitalizzazione ha in primo luogo la funzione di fornire un sostituto di consultazione, e solo in casi particolari si può proporre come vero e proprio strumento di conservazione. In sostanza, la possibilità di acquisire in formato digitale testi e immagini nati su supporti differenti non ci esime di norma da una corretta conservazione e inventariazione dei documenti nel loro supporto originale. Lo "scarto" fra il documento originale e la sua copia digitale, infatti, è tale da assumere in questi casi una chiara pertinenza archivistica.

In altri casi, tuttavia – segnatamente quando la produzione stessa del documento avviene in formato digitale, ma anche quando la scelta di un particolare supporto non incide direttamente sul contenuto documentale che si intende preservare (pensiamo ad esempio alla ripresa filmata di un allestimento teatrale, il cui supporto iniziale può essere analogico, ma il cui passaggio a un supporto digitale può fornire non solo un sostituto di consultazione, ma anche uno strumento di conservazione più affidabile) – la convergenza al digitale ha conseguenze più radicali: il "vero" documento, quello di cui bisogna garantire la conservazione nel tempo, l'inventariazione, la consultazione da parte del pubblico degli studiosi, diventa il documento digitale.

Media digitali: solo conservazione?

Parlavamo di alcune conseguenze di questo processo che tendono forse e in qualche misura a sfuggire all'archivista. L'ar-

chivista avvertito – professionalmente attento ai fenomeni comunicativi e ai meccanismi di produzione documentale – sa bene che attraverso il linguaggio del digitale è possibile integrare testo, suoni, immagini, filmati. Sa bene, inoltre, che il digitale è per sua natura intrinsecamente flessibile, facilmente modificabile (basti pensare al lavoro che può essere compiuto su un'immagine da un buon software grafico). Ma proprio in quanto archivista tende di norma a considerare queste possibilità come possibilità date a chi *produce* documenti digitali, possibilità che devono essere invece guardate con un certo sospetto (se non con esplicita preoccupazione) da parte di chi questi documenti deve conservare, e conservare *nella forma nella quale essi sono stati prodotti*.

Siamo proprio sicuri, tuttavia, che nel caso dei documenti digitali il compito dell'archivista si debba limitare alla "conservazione del codice", interpretata con lo stesso sentimento di fedeltà assoluta all'originale che caratterizzava la conservazione di documenti su altri supporti? Siamo sicuri che il livello della manipolabilità, modificabilità, infinita riproducibilità del documento digitale debba restare estraneo alle prospettive di un archivio, se non, naturalmente, nella misura in cui può aiutare la conservazione nel tempo del codice originale?

Certo, la conservazione del codice originale, del documento digitale nella forma nella quale esso è stato prodotto, *resta il compito fondamentale dell'archivista*. Ma forse l'archivista non dovrebbe restare cieco davanti al fatto che questo codice può essere facilmente duplicato, e che le copie così ottenute – in tutto e per tutto analoghe all'originale – possono essere immediatamente e direttamente "reinserite" nel gioco di produzione di sensi e di informazione, essere modificate, essere integrate con informazione di altro genere, senza pregiudicare in alcun modo la conservazione archivistica dell'originale.

Non voglio sostenere che l'archivista debba diventare egli stesso protagonista di questa attività di ri-creazione che diviene possibile a partire dai documenti digitali (e in particolare dai documenti digitali visivi e sonori) da lui conservati. Sostengo però che deve averne consapevolezza, che deve aver consapevolezza del fatto che il patri-

monio da lui custodito può essere "rimesso in gioco" in ogni momento in un senso affatto diverso rispetto a quanto era possibile fare in passato. Certo, i documenti d'archivio – di qualunque archivio – non sono mai documenti "morti" dal punto di vista della capacità di sollecitare e generare letture, sensi, interpretazioni, utilizzazioni diverse. E tuttavia nel caso dei documenti digitali questo "essere vivi" dei documenti si propone in forma nuova: è il documento stesso che, se lo vogliamo, attraverso la semplice copia del suo codice, può offrirsi integralmente – può offrire la propria "materia informativa" – a progetti e realizzazioni nuove.

In sostanza, nel caso degli archivi digitali all'archivio come puro strumento di conservazione e di studio può affiancarsi l'archivio come laboratorio, come centro di distribuzione di materiali informativi e documentali immediatamente riutilizzabili.

Questa prospettiva riguarda innanzitutto e in primo luogo (ma non unicamente) gli archivi legati alla musica, alle arti visive, allo spettacolo. Ed è chiaro – torneremo fra breve su questi aspetti – che essa va subordinata alla funzione primaria di conservazione del documento e temperata con la tutela dei vincoli eventualmente esistenti sul documento, ivi compresi, se del caso, i diritti d'autore. La novità, tuttavia, rimane. Pensiamo a un archivio teatrale, come quello al quale dobbiamo l'organizzazione del convegno di oggi. Ebbene, l'audio e il video digitale di allestimenti, spettacoli, concerti, offrono un'immediata possibilità di riutilizzazione, di duplicazione, di messa in movimento di un contenuto che è insieme contenuto informativo e contenuto culturale, cultura viva che si fa documento. Così, per fare solo un esempio, le scuole – e sono ormai moltissime scuole – che lavorano anche sul digitale, che coinvolgono i propri studenti nella produzione di CD-ROM, di ipertesti multimediali, di siti Internet, potrebbero trovare nell'archivio-laboratorio strumenti e materiali da utilizzare nel loro lavoro didattico. La materia prima di questi lavori – e si tratta di lavori spesso altamente creativi – può benissimo essere rappresentata da materiali visivi e sonori conservati e resi disponibili, anche a distanza, da un archivio digitale. E proprio grazie alle peculiari caratteristiche di riproducibilità infinita e senza degrado offerte

dall'informazione in formato digitale, questa possibilità non pregiudica in alcun modo la missione di conservazione dell'archivio, ma le si affianca.

In questa fase, le due prospettive che abbiamo provato a delineare – quella dell'archivio come strumento "tradizionale" di conservazione e di studio, e quella dell'archivio come deposito organizzato di "materia prima" informativa pronta per la ricerca ma anche per la distribuzione e l'utilizzazione – sono, di fatto, radicalmente differenziate. La prima tipologia è rappresentata dagli archivi che ci sono più familiari (ivi compresi gli archivi audiovisivi), gli archivi "seri", gestiti con criteri archivistici rigorosi. La seconda tipologia ci fa immediatamente pensare ad alcuni "archivi di rete" come i depositi di file e programmi, gestiti di norma con criteri lontanissimi da quelli ai quali il rigore archivistico ci ha abituato.

L'idea che l'archivista debba riflettere anche su questo secondo modello può certo apparire – e in parte è – provocatoria. Tuttavia: non pensiamo spesso all'archivio come al luogo per eccellenza della nostra memoria storica e culturale? Ebbene, è forse il caso ricordare che è proprio la nostra memoria a offrirci il primo e più evidente modello di integrazione fra la funzione di conservazione dei dati e quella di strumento per il loro recupero e la loro riutilizzazione creativa in situazioni e contesti nuovi.

Il problema dei vincoli

Facevo cenno ad una questione che, in questa prospettiva, diventa evidentemente centrale: l'esigenza di conciliare l'idea di un archivio "aperto", che oltre a conservare i documenti digitali ne consenta la circolazione e la copia, con il rispetto dei molti tipi di vincoli ai quali i documenti stessi possono essere sottoposti. Fra questi vincoli ve ne sono alcuni, come quelli derivanti da esigenze di privacy o di segretezza, ai quali l'archivista è già ampiamente abituato; certo, le procedure di applicazione e di controllo sul rispetto di questi vincoli sono diverse nel caso dei dati digitali rispetto a quanto non avvenga con i documenti tradizionali, ma l'esperienza in questo campo (basti pensare al lavoro fatto in questi anni sulle basi dati delle banche) è

comunque sufficiente a garantire ottimi livelli di protezione.

Più complesso è il discorso per quanto riguarda i vincoli derivanti dai diritti d'autore. Certo, anche in questo caso l'archivista – e in particolare chi si occupa ad esempio di archivi sonori o audiovisivi – non è privo di esperienza specifica. E tuttavia quella che manca è forse una cultura complessiva del problema, un ripensamento generale sul tema del significato e della portata dei diritti d'autore nell'era del digitale. Le opere dell'ingegno nascono e sono distribuite sempre più spesso in formato digitale, ma la normativa che le riguarda non sembra aver ancora percepito la portata del mutamento. Parallelamente alla moltiplicazione delle tecniche di riproduzione, la tutela del diritto d'autore ha finito per essere delegata al tentativo di *limitare la diffusione* del prodotto d'ingegno che si vuole proteggere, restringendola alla sola distribuzione della sua "riproduzione privilegiata" (e controllata): il libro, il CD, la videocassetta originali. Il diritto d'autore si è alleato con il diritto di copia, con il copyright.

C'è qualcosa di paradossale in questa tutela per limitazione: l'interesse dell'autore dovrebbe essere infatti volto alla massima diffusione del prodotto del suo ingegno. Come conseguenza di questo paradosso, proprio la tecnologia digitale, che consente la massima diffusione e circolazione di testi, suoni, immagini, e che garantisce che tale circolazione e moltiplicazione avvenga senza alcuno scadimento qualitativo, viene percepita come la minaccia più pericolosa alla tutela del diritto d'autore.

Questo paradosso andrà risolto; personalmente ritengo che il modello dello *shareware*, sperimentato con successo per i programmi distribuiti attraverso la rete, possa essere esteso a molti altri tipi di prodotti informativi, e che la maggiore facilità di riproduzione e diffusione dell'informazione in formato digitale, associata a procedure d'acquisto on-line, possa permettere di abbassare in maniera spesso notevole i costi sopportati dall'utente finale senza pregiudicare (e anzi talvolta migliorando) i guadagni di chi detiene i relativi diritti. Ma non è questa la sede per discutere di queste tematiche – interessa piuttosto notare come in una situazione di questo genere l'archi-

vio "attivo" possa diventare *anche* il luogo di una transazione economica collegata all'acquisto di informazione in formato digitale.

Distribuire (e vendere?) informazione digitale

È chiaro che questa prospettiva può risultare in prima analisi – per l'archivista – assolutamente estranea, e in qualche misura inaccettabile. Pure, già adesso gli archivi e le biblioteche possono (e spesso devono) fornire servizi a pagamento di riproduzione, microfilmatura, e così via (per inciso: la distribuzione di informazione in formato digitale tende ad abbattere questi costi, e in alcuni casi a farli sparire del tutto). Siamo così sicuri che l'aggiunta di transazioni collegate al pagamento di diritti su materiali ancora soggetti a copyright debba necessariamente essere vista come uno "svilimento commerciale" dell'archivio? Personalmente, sono sempre stato molto colpito dal contrasto fra due aspetti del diritto d'autore: l'aspetto positivo rappresentato dalla salvaguardia dell'indipendenza dell'autore attraverso il riconoscimento dei suoi diritti sull'opera da lui prodotta, e l'aspetto negativo rappresentato dalla limitazione dell'accesso all'informazione a chi può permettersi di acquistarla. Nella forma sociale in cui viviamo, questo contrasto è difficilmente sanabile. Ma la diffusione di forme di micropropagamento collegate alla circolazione di informazione in formato digitale, e l'incoraggiamento (non già la limitazione) di questa circolazione, possono contribuire a ridurre gli svantaggi del sistema, massimizzando il numero di utenti che "possono permettersi" di acquistare l'informazione sotto diritti. Da questo punto di vista, l'inserimento in questo circuito *anche* degli archivi digitali che conservino materiali soggetti a diritti può rappresentare un passo che va proprio nella direzione dell'estensione, e non già della limitazione, dell'accesso.

Si obietterà che questa prospettiva tende a trasformare l'archivio da luogo di conservazione e di studio in impresa impegnata nella commercializzazione dell'informazione conservata – un processo che può avere evidentemente molte e gravi conseguenze negative (l'archivio, ad esempio, non finirà per privilegiare la conservazione

dell'informazione che può "vendere" meglio?). Quest'obiezione è fondata, e va tenuta senz'altro presente. Proprio per questo motivo, è essenziale che le nuove possibilità di "distribuzione attiva" dell'informazione si affianchino, e non si sostituiscano, alla tradizionale funzione di conservazione propria degli archivi. Va ricordato, del resto, che se la tematica connessa ai diritti d'autore può riguardare molte situazioni (archivi fotografici, audiovisivi, archivi privati...), in molti altri casi (a cominciare dalla grande maggioranza dell'informazione conservata negli archivi statali e di enti ed amministrazioni pubbliche) questo problema è assai meno rilevante.

Un'altra possibile obiezione riguarda la facilità con la quale l'informazione in formato digitale può essere alterata e manipolata. Facilitarne la circolazione non comporterà automaticamente la proliferazione di copie e materiali "insicuri" nell'affidabilità del contenuto informativo, e magari modificati ad arte?

Anche in questo caso, l'obiezione è in linea di principio fondata. Proprio perché l'informazione in formato digitale è così facilmente manipolabile, tuttavia, è importante che la fonte dalla quale essa proviene (nel nostro caso, l'archivio) permetta in ogni momento l'accesso a una "matrice" sicura ed affidabile. Se un documento può essere recuperato in ogni momento dall'archivio che lo custodisce, l'utente non ha alcuna necessità di andarlo a cercare altrove, esponendosi al rischio di reperirne copie incomplete (anche solo nei metadati di riferimento) o alterate. A questa considerazione si aggiunge la disponibilità di tecniche di "filigrana" e di firma digitale (utilizzabili non solo per i testi ma anche per i suoni e le immagini) in grado di "certificare" l'origine e l'integrità del documento.

C'è tuttavia una considerazione forse più generale alla quale, in chiusura, può essere opportuno fare riferimento. Si è ricordato che gli archivi hanno tradizionalmente mirato alla conservazione del documento nella forma in cui esso è stato pro-

dotto, e si è ricordato anche che questa missione non viene meno nell'era del digitale, anche se le funzioni di un archivio possono essere allargate, in particolare attraverso l'accentuazione della capacità di rendere disponibili e distribuire attivamente verso l'esterno copie digitali dei documenti e dell'informazione conservata. Proprio la facilità di circolazione e di manipolazione dell'informazione in formato digitale rende inevitabile, e forse in qualche misura addirittura desiderabile, che questa informazione venga "riutilizzata" – anche in forme parziali, alterate, contaminate – all'interno di nuove attività creative e comunicative. La prassi della citazione più o meno diretta, della circolazione e del recupero di temi, tesi, prospettive, l'influenza di determinati modelli letterari, musicali, artistici, il fenomeno delle mode, fanno parte da sempre della nostra prassi di produzione culturale. La circolazione dell'informazione in formato digitale può avere fra i propri effetti la trasformazione di queste forme di recupero e riutilizzazione del patrimonio culturale del passato in un vero e proprio "riciclaggio" di porzioni di codice binario corrispondenti a un brano testuale, sonoro o visivo. Dovremo forse guardarci dal considerare queste operazioni come corrispondenti sempre e necessariamente a un plagio o a una lesione della "sacralità" dell'opera o del documento. Se cadessimo in quest'errore, infatti, correremo il rischio di perdere uno strumento creativo (e interpretativo) di estremo rilievo, anche perché strettamente legato alla natura stessa dei nuovi media e della codifica digitale dell'informazione. Anche su questi temi, probabilmente, gli archivisti (e non solo loro) dovranno riflettere.

Nota

Questo articolo trae spunto da un intervento svolto al convegno "Theatralia volant, digitalia manent?" che si è tenuto a Reggio Emilia il 17 novembre 1999.