



Clionet. Per un senso del tempo e dei luoghi
Numero 2, anno 2018
Società e cultura
Mondi digitali
ISSN: 2533-0977

PIER PAOLO DE MINICIS

GLI ARCHIVI AUDIOVISIVI DAI FRATELLI LUMIÈRE ALLA DIGITAL AGE



Di certo ricorderete tutti il primo riuscito esperimento postmoderno di viaggio nel tempo, non è vero? Naturalmente stiamo parlando del film *Ritorno al futuro* (1985) di Robert Zemeckis. Quindi sapete cosa Doc, lo scienziato inventore della macchina del tempo, chiede di portare al suo “assistente” Marty McFly la sera dell’esperimento: una videocamera. Un evento storico di tale portata doveva essere immortalato attraverso un documento inoppugnabile ed indelebile: un filmato audiovisivo registrato sul nastro analogico della videocassetta di Marty (probabilmente in formato VHS-C o Video8). Anche l’immaginario cinematografico riconosceva l’importante valore di fonte per la storia che le *immagini in movimento* avevano acquisito nel corso del Novecento: dai bagliori mondani della Belle Époque fino al dramma della guerra in Siria dei nostri giorni, passando per le registrazioni amatoriali del quotidiano, una notevole porzione della contemporaneità è stata documentata dai filmati audiovisivi, una memoria dalla quale uno storico del futuro non

potrà certo prescindere. Nell'era globalizzata della *Società dello spettacolo*, l'*Iconosfera*¹ si è espansa sempre più, fino a raggiungere per *le immagini in movimento* un diametro stratosferico: in un anno è stato calcolato che solo su YouTube vengono caricati circa 2 miliardi di video, per un totale di 158 milioni di ore². Al di là delle dimensioni qualitative e quantitative del fenomeno, le quali certo porranno lo storico del futuro davanti a non pochi problemi, la questione che nel presente articolo vorremmo porre è la seguente: quanta di questa memoria si salverà, ossia giungerà integra e decifrabile alle generazioni future? Ovvero, l'esperimento di Doc conservato nel videotape di Marty fin quando sarà ancora riproducibile? Per dare una risposta alla domanda, prima tratteremo una breve storia delle immagini in movimento, dalla loro nascita analogica fino all'era digitale, poi vedremo il ruolo che gli archivi audiovisivi hanno svolto per la custodia del documento audiovisivo e le difficoltà conservative riscontrate nell'epoca della riproducibilità tecnica delle immagini, quindi tratteremo la digitalizzazione della memoria audiovisiva analogica, rimodulando infine la domanda di partenza alla luce dell'attuale "convergenza" digitale: salvando la videoteca di Marty in una sterminata sequenza di "0" e "1", la sua conservazione a lungo termine fino a che punto è garantita?

1. Dai fratelli Lumière all'iPhone X: breve storia dell'*iconosfera* in movimento

Tralasciando le pur importanti ricerche e le invenzioni tecniche della seconda metà dell'Ottocento³, possiamo iniziare la nostra breve storia delle immagini in movimento a Parigi, il 28 dicembre 1895, quando i fratelli imprenditori Auguste e Louis Lumière offrono ad un pubblico di 33 spettatori paganti la visione sbalorditiva delle loro prime 10 "visuali" alla modica cifra di 1 franco: un gioco di luci ed ombre impresso su una pellicola 35mm a base di celluloidi, 24 fotogrammi statici illuminati da una lampada ogni secondo per ricostruire la magia del movimento. Il primo film proiettato fu *L'uscita dalle officine Lumière* e mostrava un ampio gruppo di operai, per la maggior parte donne, al momento dell'uscita dalla fabbrica Lumière a Montplaisir, alla periferia di Lione⁴: un "documento" di vita vera, presentato in un unico piano sequenza. Da quella prima "realtà filmata" offerta al pubblico, in 123 anni la storia della memoria-fonte audiovisiva ha attraversato varie età e rivoluzioni mirabolanti. Nel 1969 il regista Carlo Lizzani individuava quattro età dell'immagine in movimento⁵, alle quali va ormai aggiunta la quinta rivoluzione portata dal digitale. Come ogni periodizzazione storica, anche in questo caso non bisogna considerare cesure nette ma lenti smottamenti, viscosità e slittamenti da un periodo all'altro:

- 1) La prima rivoluzione è stata il passaggio dall'immagine statica che perdurava dai tempi remoti della preistoria, all'*immagine in movimento proiettabile in pubblico*, inaugurata

¹ Una definizione di "iconosfera" la si può trovare in Henri Hudrisier, *L'Iconothèque: documentation audiovisuelle et banques d'images*, Parigi, Institut national de l'audiovisuel (INA), 1982. Cfr. anche Román Gubern, *I comportamenti indotti dall'iconosfera elettronica*, in Guido e Teresa Aristarco (a cura di), *Il nuovo mondo dell'immagine elettronica*, Bari, Edizioni Dedalo, 1985, pp. 85-89.

² Cfr. <http://quantity.altervista.org/quantitativo-video-ci-sono-su-youtube/>.

³ Cfr. Gianni Rondolino, *Storia del cinema*, Torino, UTET, 1996.

⁴ Cfr. Georges Sadoul, *Storia del cinema mondiale. Dalle origini ai nostri giorni*, Milano, Feltrinelli, 1964.

⁵ Carlo Lizzani, *La quarta età dell'immagine in movimento*, "Cinema Nuovo", 1969, n. 202, ora in Guido e Teresa Aristarco (a cura di), *Il nuovo mondo dell'immagine elettronica*, cit., pp. 225-229.

dai Lumière come si è visto. Nei primi trent'anni di vita, i pionieri che si cimentano nell'avventura del cinematografo effettuarono una straordinaria sperimentazione del nuovo linguaggio, scandagliandone le potenzialità espressive, i caratteri tecnico-linguistici come il montaggio e il colore, le più diverse possibilità di uso anche in ambiti lontani da quelli della produzione "spettacolare" e d'intrattenimento, come strumento didattico, scientifico, d'indagine sociologica o etnografica, di documentazione delle attività politiche e dei grandi avvenimenti, di osservazione dei processi tecnologici e produttivi. Ma è un'epoca, quella del muto, segnata anche da ingenti perdite e distruzioni: la nuova fantasmagoria se riscuoteva successo andava sfruttata al massimo, senza curarsi troppo della conservazione delle copie distribuite. Si credeva che un film vecchio, tanto più se muto, avrebbe avuto poco o nessun valore commerciale, soprattutto dopo l'avvento del sonoro. «La maggior parte dei primi film non sopravvisse a causa della corsa all'arricchimento degli *Studios*. Non si è mai pensato di preservare queste pellicole. Avevano semplicemente bisogno di spazio e i materiali necessari alla loro conservazione erano costosi»⁶. Inoltre, molti dei primi film sono andati persi perché la quantità di nitrocellulosa utilizzata era estremamente instabile ed infiammabile, e ciò è stato causa, nel tempo, di vari incendi che hanno distrutto numerosi archivi di film dell'epoca. La *Martin Scorsese's Film Preservation Foundation* ha stimato che quasi l'80% dei film realizzati tra il 1894 e il 1930 (soprattutto film muti) siano andati persi⁷. Alla fine di questa prima età, è da segnalare la diffusione, tra gli anni '20 e '30 del Novecento, di pellicole economiche di formato 16mm, 9.5mm, e 8mm, che avrebbero spalancato la strada a film amatoriali e sperimentali, a documentari a basso costo, nonché arricchito gli archivi personali e familiari di filmati "domestici", un album popolare dei ricordi in movimento.

2) La seconda rivoluzione è stata l'avvento del *sonoro* tra il 1927 e il 1930: nella pellicola il fotogramma-immagine dovette far posto alla banda dell'audio. La Settima Arte acquistava un altro potente mezzo espressivo e la "voce" della realtà poté essere documentata in pieno. Inizialmente, il suono venne registrato in presa diretta sulla pellicola utilizzando un sistema analogo ma inverso rispetto a quello usato poi per la riproduzione. Con ulteriori miglioramenti tecnici le tracce sonore furono impresse sulle stampe della pellicola al momento della realizzazione delle copie in positivo. In questo modo fu possibile mixare voci e musica, doppiare le copie, creare la necessaria fluidità del commento sonoro a montaggio avvenuto, eliminando tutti i disturbi e i problemi legati alla presa del suono in diretta. Quando, a conclusione di un'altra complessa ricerca tecnologica, nella seconda metà del Novecento l'industria cinematografica riuscì ad imporre sul mercato il *colore*, soppiantando lo standard "bianco & nero", le tecnologie fisico-chimiche dell'iconosfera in movimento realizzarono la loro evoluzione completa.

3) La terza rivoluzione s'inaugurò con la trasmissione simultanea dell'immagine e la sua diffusione a domicilio tramite la *televisione*: la realtà offerta in presa diretta e comodamente portata nel salotto di casa. Sviluppatisi per la prima volta tra il 1925 e il 1927 in Inghilterra e in America, la televisione elettronica e il tubo a raggi catodici divennero mezzi di

⁶ Robert A. Harris, discorso pubblico della National Film Preservation Board alla *Library of Congress*, Washington, D.C., febbraio 1993, reperibile al seguente link: <http://www.widescreenmuseum.com/rah.htm>.

⁷ <http://www.film-foundation.org/>.

comunicazione di massa a partire dagli anni '50. Dalle prime ingessate tribune politiche al racconto dell'allunaggio, gli archivi televisivi hanno sedimentato uno «straordinario corpus documentario»⁸ audiovisivo. Per conservare memoria del palinsesto mandato in onda, una prima tecnologia adoperata fu il *vidigrafo* che permetteva di registrare su pellicola cinematografica un programma televisivo. Nei primi anni, la pellicola cinematografica veniva impiegata in televisione anche nell'apparecchiatura denominata *telecinema* usata per trasmettere un filmato preregistrato, film o contributi girati in pellicola per il telegiornale. Vidigrafo e telecinema furono soppiantati definitivamente dall'avvento della *registrazione magnetica su nastro* (nel formato iniziale a “bobina aperta”, o *reel-to-reel*). Il primo videoregistratore professionale, il 2 pollici Quadruplex, ad esclusivo uso delle emittenti televisive in quanto di costo assai elevato, viene commercializzato nel 1956: da questa data, le immagini generate dalle telecamere della TV furono registrate sul nastro dal VTR (Video-Tape Recorder), prima che il sistema trasmettitore-antenna diffondesse il segnale nel mondo⁹.

4) Lizzani individuava la quarta rivoluzione dell'immagine in movimento nella «riproduzione del film su magnetico e commercializzazione di questo espediente»¹⁰. È l'età d'oro dei negozi di videonoleggio e del Cinema venduto nelle edicole: l'età della *videocassetta* e delle preziose videoteche domestiche come quella di Marty. Le ricerche e le tecniche di registrazioni magnetiche impiegate dalle emittenti televisive, grazie alle compatte e versatili videocassette che soppiantarono i grossi registratori a bobina, si diffusero anche nei sistemi di videoregistrazione domestica. A partire dagli anni settanta del secolo scorso, le *videocassette* (nei differenti formati quali Betamax, VHS, Video8, Betacam o il professionale U-matic) e i relativi *camcorder* (“videocamere”) diventarono l'apparecchiatura di ripresa mobile universalmente diffusa, sostituendo definitivamente le cineprese portatili basate su pellicola da 8 o 16 millimetri, sia nelle applicazioni professionali che amatoriali. Fu una breve stagione, in fondo, durata una trentina di anni, ma le tecnologie dell'*home-video* analogico familiarizzarono l'umanità con l'immagine elettronica e la prepararono all'avvento dei personal computer. I critici più avveduti avvertivano che quelli erano i primi passi di un mutamento profondo della nostra “cultura visiva”. «L'elettronica e le altre nuovissime tecnologie cambieranno davvero la faccia del mondo e ci immetteranno in un universo del tutto nuovo, sul quale oggi [nel 1985] si può solo scommettere col rischio di sbagliare»¹¹.

5) E alla fine, l'“universo del tutto nuovo” è arrivato: la quinta, e per il momento ultima, rivoluzione nell'audiovisivo è rappresentata dal *digitale*. Supportato dalla potenza della rete Internet, in una ventina d'anni il fenomeno della “convergenza digitale” ha riguardato

⁸ Giovanni De Luna, *La TV nella costruzione della memoria storica: l'immaginario collettivo nella seconda guerra mondiale*, in AA.VV., *L'audiovisivo è un bene culturale? Il bene culturale nell'epoca della sua riproducibilità di massa*. Roma, 27-28 novembre 1991, Roma, Fondazione Archivio Audiovisivo del Movimento Operaio e Democratico, 1991, p. 73.

⁹ Cfr. Carlo Solarino, *Per fare televisione*, Milano, Lupetti & Co., pp. 18-19 e sgg.

¹⁰ Lizzani, *La quarta età dell'immagine in movimento*, cit., p. 227.

¹¹ Liborio Termine, Franco Prono, *Una situazione di frontiera*, in Guido e Teresa Aristarco (a cura di), *Il nuovo mondo dell'immagine elettronica*, cit., p. 6.

tutti i media dell'iconosfera¹²: fotocamere, macchine da presa, proiettori, registratori audio, telecamere, televisioni, videocamere, cellulari. Le videocassette sono state sostituite da Netflix, i video amatoriali condivisi con WhatsApp hanno sostituito i filmini domestici in Video8, e le televisioni hanno già un consistente patrimonio audiovisivo nativo digitale. Ad emblema di questa rivoluzione si può prendere l'ultima generazione di smartphone (come l'iPhone X): le nuove tecnologie ci rendono spettatori di cinema ovunque siamo, creatori di filmati amatoriali da condividere subito con la nostra community, e se siamo testimoni di avvenimenti storici epocali possiamo in un istante trasformarci in videoreporter e al Villaggio Globale narrare in presa diretta quanto vediamo sotto i nostri occhi. Da semplici spettatori passivi accorsi al *Salon* parigino per vedere l'ultima meraviglia *belle époque*, il digitale ci ha trasformati in produttori e consumatori di audiovisivi (e di contenuti multimediali in generale) in ogni istante di tempo e in ogni regione dello spazio. Una memoria-fonte audiovisiva disseminata nel cloud, e in centinaia di server del mondo, gran parte della quale forse si perderà come "lacrime nella pioggia", così com'è accaduto per l'80% dell'immagini mute, considerato anche lo stratosferico diametro che l'iconosfera in movimento ha raggiunto, come abbiamo visto.

Avendo iniziato questa breve storia con una data cronica, il 1895, la si potrebbe concludere con un altro anno decisivo: il 2002, definito come l'anno d'inizio della "Digital Age". Un dato in particolare può essere utile citare anche in riferimento agli archivi audiovisivi: Martin Hilbert, ricercatore alla Annenberg School of Communication (Università della California), ha calcolato che mentre nel 2000 solo il 25% di tutta l'informazione prodotta nel mondo era registrato su supporto digitale, già nel 2002 tale percentuale era salita al 50%, e superata "la soglia critica" nel quinquennio successivo il digitale ha surclassato l'analogico nell'"information storage capacity", giungendo ad una quota del 94% nel 2007¹³, cifra che nel 2013 si è assestata sul valore record del 98%.

2. La memoria-fonte audiovisiva: la nascita di archivi di film e delle teche televisive

Nel marzo del 1898, Boleslaw Matuszewski, fotografo e pioniere del cinema, pubblica a Parigi un articolo in cui afferma la necessità di creare nella capitale francese un museo o un deposito cinematografico¹⁴. Il cineasta di origine polacca ha ben chiare le potenzialità di documentazione della neonata tecnologia ed è affascinato dalla possibilità di trasmettere alle generazioni future «un'immagine esatta ed indiscutibile del presente». Nell'articolo Matuszewski prefigura quelle che ancora oggi sono le caratteristiche di base di un moderno archivio d'immagini, tra cui la necessità che la collezione sia accessibile come servizio pubblico, con dei locali per la consultazione, dimostrando che l'idea di conservare, classificare e reperire le opere audiovisive nasce praticamente insieme alla storia del cinema.

¹² Cfr. Enrico Maria Mastroddi, *Il cinema digitale in Europa. Analisi delle potenzialità del digitale nel settore cinematografico*, Roma, MIBAC, Osservatorio per lo spettacolo, 2008.

¹³ Martin Hilbert, Priscila López, *The World's Technological Capacity to Store, Communicate, and Compute Information*, "Science", vol. 332, 2011, pp. 60-65.

¹⁴ Boleslaw Matuszewski, *Una nuova fonte della storia (creazione di un deposito di cinematografia storica)*, in Giovanni Grazzini (a cura di), *La memoria degli occhi. Boleslaw Matuszewski: un pioniere del cinema*, Roma, Carocci, 1999, p. 65 e sgg.

Ma le idee di Matuszewski dovettero aspettare una trentina di anni per essere attuate. Infatti, le raccolte che sorgono nell'epoca del muto non hanno finalità culturali bensì d'uso e di proprietà: magazzini di film in possesso dei produttori, collezioni didattiche, raccolte di documentazione militare. Solo nel 1933 vide la luce la prima cineteca, la *Svenska Filmafundet* (Stoccolma), seguita poi dalla *Reichsfilmnarchiv* (Berlino, 1934). Nel 1935 fu la volta di Londra (*National Film Library*) e New York (*Film Library del Museum of Modern Art*), e nello stesso anno nasceva a Milano la collezione Mario Ferrari (che diventerà la Cineteca italiana). Infine, a Parigi fu creata la *Cinématheque française* nel 1936 ad opera di Henri Langlois e del regista Georges Franju¹⁵. I promotori di tali iniziative furono spinti soprattutto dall'esigenza di valorizzare e rendere fruibili al pubblico, anche attraverso lo scambio, i film realizzati dal 1895 fino a quell'epoca e ormai inesorabilmente esclusi dai circuiti commerciali, sempre più dominati dal cinema sonoro. Si trattava dunque di un'esigenza di conservazione *sui generis*: raccogliere e conservare film, nello stesso spirito di una normale biblioteca, come conseguenza del desiderio di mostrare quelle opere ormai divenute a loro modo già "storiche" dal punto di vista tecnologico.

Il concetto di film come opera d'arte e documento storico da salvaguardare non costituiva ancora, intorno alla metà degli anni '30, una piena consapevolezza presso l'opinione pubblica, ma unicamente una convinzione degli uomini di cultura e degli addetti ai lavori. Furono proprio le iniziative delle prime cineteche, insieme al consolidarsi della critica cinematografica e all'interesse che gli intellettuali avevano mostrato per la "Settimana Arte", a sancire definitivamente l'alto status delle opere filmiche tra i prodotti più insigni dell'ingegno umano. E per rafforzare a livello internazionale l'attività delle prime cineteche, il 17 giugno 1938 nacque a Parigi la FIAF (*Fédération internationale des archives du film*), istituzione che si diede come finalità prioritaria quella di «promote the collection and preservation of films, as works of art and/or as historical documents». Fin dall'inizio i fondatori della FIAF avevano avuto ben chiara la necessità di conferire uguale dignità a tutte le «immagini animate», in quanto tutte, indipendentemente dal supporto (per il quale, grazie ai progressi della tecnologia, bisognava prevedere sempre nuove possibilità e nuove forme), costituiscono comunque una «creazione», più o meno culturale e artisticamente elaborata, della mente umana¹⁶.

Tuttavia, lungo e non certo semplice fu il cammino per collocare nella percezione comune gli archivi audiovisivi e le cineteche sullo stesso livello degli archivi "tradizionali" e delle biblioteche, e per veder riconosciuta al medium audiovisivo la dignità di fonte di storia. Ritardi e lentezza che variavano da paese a paese, e sui quali influirono certo i tragici eventi novecenteschi. Basti pensare al caso dell'Istituto Luce che fino agli anni '60, dopo quasi 40 anni di attività, non possedeva ancora un archivio bensì un semplice magazzino, saccheggiato nel corso delle drammatiche vicende accadute tra il 1943 e il 1945, e de-

¹⁵ Cfr. Angelo Libertini, *La Federazione Internazionale degli Archivi del Film e le sue attività*, in AA.VV., *Il documento audiovisivo: tecniche e metodi per la catalogazione (con le Regole Fiaf di catalogazione per gli archivi di film)*, Roma, Fondazione Archivio Audiovisivo del Movimento Operaio e Democratico, 1995, pp. 11-21.

¹⁶ Gli *Statuti* FIAF sono scaricabili al link: <http://www.fiafnet.org/pages/E-Resources/FIAF-Statutes-and-Rules.html>.

pauperato dallo scarso interesse attribuitogli¹⁷. A livello internazionale, il riconoscimento ufficiale della natura di bene culturale dei prodotti audiovisivi e più in generale delle “immagini in movimento” arrivò solo nel 1980 con la *Raccomandazione* dell’Unesco (*Recommendation for the Safeguarding and Preservation of Moving Images*)¹⁸, la quale inoltre invitava gli Stati membri, per garantire la conservazione e la tutela delle immagini in movimento, ad istituire l’obbligo del deposito legale e a facilitare, nel rispetto delle legislazioni esistenti, l’accesso alle opere e alle fonti di informazione da parte del pubblico. Problematiche analoghe a quelle vissute dagli archivi di film si riscontrano anche nel processo di formazione degli archivi televisivi a partire dagli anni ’40 del XX secolo. Problemi dei diritti delle immagini prodotte, riuso del materiale posseduto, una non chiara percezione iniziale della valenza culturale e di memoria-fonte che il nuovo palinsesto televisivo avrebbe potuto acquisire, determinarono una gestione dei “magazzini di produzione” non certo impeccabile dal punto di vista archivistico, con relative perdite di produzioni televisive importanti, almeno alla luce dell’esperienza maturata oggi. Si sarebbe tentati di dire “normale amministrazione *spensierata* di archivi correnti”. Un esempio classico in tal senso ci è fornito dalla TV britannica BBC con la serie televisiva di fantascienza più longeva al mondo, *Doctor Who*, prodotta a partire dal 1963: gran parte del materiale più vecchio della serie memorizzato su nastri magnetici andò distrutto tra il 1967 ed il 1978, o fu semplicemente cancellato per un riutilizzo dei nastri da parte dell’emittente britannica. Processi di selezione e scarto accompagnarono anche il lungo processo di formazione delle Teche RAI: quando a metà degli anni Sessanta fu avviato un primo e rudimentale sistema di catalogazione della videoteca Rai, «[...] furono selezionate le maggiori trasmissioni della rete Nazionale e, dal 1961, della Seconda rete e per ciascuna furono scelte alcune puntate campione da conservare, facendo cancellare le altre»¹⁹. Non è dunque difficile comprendere perché anche gli archivi televisivi, analogamente a quanto era accaduto alle cineteche con la FIAF, si riunirono in un’associazione internazionale, la *Fédération Internationale des Archives de Télévision* (FIAT/IFTA), fondata a Parigi nel 1977 da parte di 18 rappresentanti di archivi televisivi. L’obiettivo era promuovere la cooperazione nel campo delle tecniche e degli strumenti di conservazione, dei sistemi di documentazione e catalogazione, e più in generale promuovere la conoscenza e la diffusione delle proprie “collezioni”.

3. Deperibilità e digitalizzazione di archivi audiovisivi storici

Oltre alle dispersioni e alle perdite del materiale audiovisivo dovute ai fattori “esterni” accennati sopra, le cineteche e le teche televisive hanno dovuto e devono tutt’ora affrontare notevoli problemi conservativi “interni” legati alla natura specifica della documentazione custodita. In un noto articolo pubblicato nel gennaio del 1995, Jeff Rothenberg ricordava come fossimo ancora in grado, dopo 22 secoli, di “leggere” ed interpretare la scrittura

¹⁷ Cfr. Edoardo Cecchi, *Che cos’è un archivio*, in AA.VV., *Il documento audiovisivo*, cit., pp. 29-38.

¹⁸ UNESCO, *Records of the General Conference, Twenty-first Session Belgrade, 23 September to 28 October 1980. Volume 1 - Resolutions*, Paris, 1980, Annex I, pp. 156-161.

¹⁹ Barbara Scaramucci, Guido Del Pino, *Come si documenta la Tv*, Roma, Rai Eri, 2006, p. 11.

demotica della stele di Rosetta: il suo contenuto è ancora per noi visibile direttamente²⁰. Non altrettanto si può dire per i documenti audiovisivi prodotti dall'umanità nell'ultimo secolo, sia analogici che digitali. Nate nell'epoca della riproducibilità tecnica, le immagini in movimento necessitano di strumenti tecnici per essere rese visibili, macchine in grado di decodificare i segnali fotochimici o magnetico-elettronici impressi nei supporti e di restituirli in forme chiaramente interpretabili dall'occhio e dalla mente. Duplice è dunque la "deperibilità" a cui incorrono le "steli" in movimento conservate negli archivi audiovisivi: 1) l'obsolescenza della tecnologia con cui sono stati impressi e con cui devono essere ricodificati; 2) la rapida deteriorabilità dei supporti su cui le immagini sono state impressi.

La prima strategia adottata per combattere la deperibilità è una soluzione "archeologica" in stile "museale": preservare intatta la tecnologia originaria (o la sua ultima versione), restaurare i supporti originali. Una strada certo onerosa che possono portare avanti solo laboratori e istituti ben attrezzati: ad esempio è il caso della Cineteca di Bologna e del suo laboratorio di restauro e conservazione *L'immagine ritrovata* dotato di macchinari all'avanguardia. Tuttavia, anche la più perfezionata delle tecnologie alla lunga si deteriora, e i fragili supporti originali a loro volta devono essere maneggiati con molta cura se li si vuol diffondere e far circolare, oltre ad essere soggetti ad un degrado naturale dovuto al trascorrere del tempo che ne rende i contenuti prima o poi illeggibili. Ad esempio, il videotape anni '80 di Marty da cui siamo partiti, anche se fosse stato conservato rispettando tutte le norme e le raccomandazioni archivistiche, ha ormai oltrepassato la linea rossa ed è in grave pericolo di obsolescenza: gli apparati per la sua riproduzione sono stati ritirati dal mercato, rendendo difficile reperire eventuali pezzi di ricambio se i lettori si guasteranno, ed inoltre il nastro magnetico che custodiva l'esperimento di Doc mostra ormai evidenti tracce di deterioramento che interessano le componenti chimiche e magnetiche di cui è composto (in letteratura si parla di vere e proprie "sindromi"). In uno dei primi studi condotti sull'argomento nel 1995, John Van Bogart stimava una durata massima di vita di 30 anni per il nastro magnetico, longevità che dipendeva da variabili quali il formato, la marca del nastro, le condizioni di conservazione, il numero di registrazioni, la gestione del nastro fatta dal soggetto produttore e le condizioni di riproduzione²¹.

La digitalizzazione delle immagini in movimento rappresenta un'altra buona strategia per combattere la deperibilità dei patrimoni audiovisivi storici. Oltre all'oggettivo risparmio in termini economici della gestione delle copie digitali, duplici sono le finalità prioritarie che i progetti di digitalizzazione si prefiggono di raggiungere: la conservazione del patrimonio e la sua valorizzazione. Laddove gli originali analogici siano a rischio, la digitalizzazione permette sia di sottrarli alla consultazione da parte degli utenti, sia di conservarli costantemente in ambienti controllati. Quando invece i supporti sono ormai degradati, l'unica via per conservarne il contenuto audiovisivo è la digitalizzazione. Inoltre, la convergenza digitale di tutti i mezzi di comunicazione già analizzata garantisce

²⁰ Jeff Rothenberg, *Ensuring the Longevity of Digital Documents*, in "Scientific American", January 1995, pp. 42-47.

²¹ John W. C. Van Bogart, *Magnetic Tape Storage and Handling: A Guide for Libraries and Archives*, Published by The Commission on Preservation and Access (Washington, DC) and National Media Laboratory (St. Paul, MN), June 1995. Il testo è oggi disponibile alla pagina <https://www.clir.org/wp-content/uploads/sites/6/pub54.pdf>.

una diffusione maggiore delle copie digitali, un loro accesso diretto ad un vasto pubblico potenzialmente globale, e un loro riuso in svariati canali e prodotti multimediali²².

Tecnicamente, la digitalizzazione è un processo piuttosto semplice: i dati salvati sul supporto analogico vengono inviati dagli apparati di lettura all'hardware e al software di acquisizione che provvedono a convertire il segnale originario continuo in una sequenza discreta di 0 e 1, codificata secondo il formato digitale che abbiamo scelto per i nostri "file master", i quali infine sono salvati su supporti di memorizzazione ottici (CD; HD-DVD; Blu-Ray Disc), magnetici (hard disc; nastri magnetici, come la tecnologia LTO, *Linear Tape-Open*), oppure elettronici (Memorie Flash). I problemi si annidano a monte e a valle dell'intero processo: da un lato, l'obsolescenza dei supporti e degli apparati di lettura possono compromettere la qualità dei filmati digitalizzati, oltre che rallentare il lavoro di acquisizione; dall'altro lato, la criticità maggiore si riscontra nella gestione di un formato complesso come quello audiovisivo, una sorta di scatola-contenitore che gestisce tre flussi dati (video, audio, e metadati associati). Per poter ridurre la quantità d'informazione da memorizzare, è necessario applicare tecniche di compressione ai formati video, puntando a ridurre al massimo l'ingombro al fine di poter trasferire i file più agevolmente, velocemente e al minor costo attraverso tutti i sistemi di comunicazione possibili, i quali hanno dei limiti fisici ben precisi riguardo la quantità massima trasferibile di dati. È chiaro dunque perché la codifica più diffusa per l'audiovisivo non è stata la semplice "traduzione di dati" bensì quella di "compressione di dati". Tuttavia, le ricerche sulla digitalizzazione e sulla conservazione a lungo termine degli archivi digitali hanno evidenziato la necessità di utilizzare formati non compressi almeno per i file master, anche se ciò implica un aumento della capacità richiesta ai supporti di memorizzazione scelti per custodirli. La ricerca sui formati standard per l'audiovisivo è attualmente in un periodo di transizione. Non abbiamo ancora un formato standard video definitivo per la conservazione, né de iure né de facto, come accade invece per i documenti con il PDF/A. Un formato video "leggero" (compresso) si rende invece indispensabile per le copie di accesso e per lo streaming on-line dei nostri filmati digitalizzati.

Questi brevi accenni tecnici possono dare un'idea di massima delle problematiche e dei fattori in gioco nei progetti di digitalizzazione di patrimoni audiovisivi. Un utile strumento divulgativo per conoscere lo stato dell'arte della digitalizzazione del materiale audiovisivo è costituito dall'*Atlante degli archivi fotografici e audiovisivi italiani digitalizzati*: il volume, pubblicato nel 2015, «delinea attraverso un censimento dettagliato il complesso e articolato quadro odierno degli archivi fotografici e audiovisivi italiani digitalizzati o in corso di esserlo»²³.

4. Ma il digitale non è la panacea: problemi della conservazione digitale audiovisiva

Come abbiamo visto nella prima parte, il digitale è soltanto l'ultimo atto di una storia ormai centenaria, almeno dal punto di vista delle immagini in movimento, e valutarlo in questa dimensione prospettica aiuta a non appiattire la digitalizzazione solo sul tempo

²² Cfr. Eriilde Terenzoni, *Archivi del Novecento, coordinate per un patrimonio digitale*, in Giuliano Sergio (a cura di), *Atlante degli archivi fotografici e audiovisivi italiani digitalizzati*, Venezia, Marsilio, 2015, p. 16.

²³ Ivi, p. 15.

presente. Anche il digitale, infatti, non è esente da problemi. Anzi, all'obsolescenza dell'hardware (server; processori; reti) e del software (sistemi operativi; applicativi multimediali), alla deperibilità dei supporti di memorizzazione (abbiamo visto come i file master possono essere conservati usando la deperibile tecnologia magnetica, ad esempio quella dei nastri LTO), il digitale aggiunge anche un rapido invecchiamento dei formati dei file, una terza grande minaccia alla possibilità di conservare i nostri contenuti digitali per tempi neanche lontanamente paragonabili ai 22 secoli della stele di Rosetta: «Il corollario della digitalizzazione è il dilemma dell'obsolescenza sempre più rapida del formato, con gli archivi che devono affrontare le incognite della conservazione digitale da una parte e le continue esigenze di accesso dei vecchi "formati legacy" dall'altra»²⁴. E questo nonostante gli ultimi promettenti risultati delle ricerche condotte dall'Università di Southampton abbiano condotto alla realizzazione di un chip 5D in vetro di silice capace di memorizzare 360 terabyte di dati per 13,8 miliardi di anni, «opening a new era of eternal data archiving»²⁵. Come una sorta di magia moderna, ogni tecnologia ha un prezzo. Tuttavia, qualunque sia il domani che la tecnologia ci riserverà, la digitalizzazione rappresenta la fase necessaria e contingente che tragherà anche le immagini in movimento e gli archivi audiovisivi verso quel futuro, magari un futuro dove è assicurata l'"eterna" archiviazione dei dati. «È improbabile che esista un formato "definitivo". Sulla base dell'esperienza passata possiamo aspettarci che qualcos'altro, qualunque esso sia, verrà dopo i media digitali, anche se non possiamo immaginarlo al momento. Ma forse l'inizio della digitalizzazione, con le sue opportunità e problemi, ci sfida ad esaminare alcuni fondamenti filosofici»²⁶.

Gli standard elaborati per i depositi digitali sottolineano che uno di questi "fondamenti" è dato dal considerare l'*archivio digitale* non come una "conservazione tombale" (del tipo: "Salvo i miei file sull'hard disc, ed è fatta, in saecula saeculorum!"), ma come un *progetto*²⁷ che va ideato, pianificato e curato in tutte le sue componenti fin dal suo sorgere, attraverso un ciclo continuo di attività e di procedure, fissando chiaramente nel tempo strutture organizzative e tecniche, risorse finanziarie, responsabilità, strategie conservative (come la migrazione e l'emulazione) e di accesso²⁸. A tal proposito, le Regole Tecniche in materia di conservazione allegata al Codice dell'amministrazione digitale (CAD) parlano proprio di "Sistema di conservazione". Un tale fondamento sistemico e progettuale vale tanto per gli archivi audiovisivi nativi digitali, quanto per gli archivi digitali sorti a seguito di progetti di digitalizzazione di materiale audiovisivo analogico.

Siamo così in grado di rispondere al quesito iniziale. Se Marty è stato previdente ed ha già provveduto a digitalizzare la sua preziosa videoteca scientifica ormai obsoleta, curando ed aggiornando costantemente il suo archivio digitale, riuscirà a conservare "a

²⁴ Ray Edmondson (a cura di), *Audiovisual archiving. Philosophy and principles* (Third Edition), Paris, UNESCO, 2016, p. 4.

²⁵ <https://www.southampton.ac.uk/news/2016/02/5d-data-storage-update.page>.

²⁶ Edmondson (a cura di), *Audiovisual archiving*, cit., p. 59.

²⁷ Cfr. Stefano Pigliapoco, *Progetto archivio digitale. Metodologia Sistemi Professionalità*, Lucca, Civita Editoriale, 2016.

²⁸ Per un quadro completo sulla conservazione digitale si può vedere Maria Guercio, *Conservare il digitale. Principi, metodi e procedure per la conservazione a lungo termine di documenti digitali*, Roma-Bari, Editori Laterza, 2013.

lungo termine” la memoria audiovisiva degli esperimenti di Doc. A che cifra esattamente corrisponde questo “a lungo termine”? A tale domanda solo Marty può dare una risposta: gli basta salire sulla DeLorean, e dare una sbirciatina alla tecnologia del futuro. Non disponendo di una macchina del tempo, noi comuni mortali dobbiamo prenderci cura dei nostri archivi audiovisivi prima che sia troppo tardi, se vogliamo tramandare ai nipoti e agli storici del XXII secolo i nostri filmini in 8mm, le nostre videoteche in VHS e i nostri video in AVI.