

# Metadati e Modellazione Evoluzione della gestione dell'informazione nel mondo dei broadcaster

ing. Laurent **Boch** e  
ing. Alberto **Messina**  
**Rai**  
Centro Ricerche e  
Innovazione Tecnologica  
Torino

## 1. Introduzione e motivazioni

### 1.1 Scopo dell'articolo

Questo breve articolo si pone come introduttivo alla serie proposta, e presenta un'analisi di scenario della corrente evoluzione alla quale si assiste nel campo della gestione dell'informazione all'interno di una moderna impresa di produzione e diffusione di contenuti audiovisivi. Questa introduzione fungerà da contesto per trattazioni successive riguardanti i dettagli dei singoli aspetti qui presentati.

### 1.2 Metadati: alla ricerca del significato

E' ormai all'ordine del giorno l'utilizzo del termine "metadati"<sup>Nota 1</sup> come punto di partenza assodato e come parola chiave convenzionale nei più disparati ambiti. In particolare poi, sempre più frequentemente diviene oggetto di analisi di problematiche correlate alla gestione e sfruttamento dei contenuti audiovisivi.

Questo termine insieme a tutta la rete di concetti correlati, si presenta in realtà con sfaccettature semantiche molto numerose.

Noto e usato già nell'ambito bibliotecario espande il suo raggio di valenza semantica alle risorse web fino ad arrivare con elevato impatto nel mondo dei moderni broadcaster e a mille altri ambiti ancora. Ecco alcune delle definizioni reperibili in seguito a semplici ricerche sul web per il termine inglese "metadata" che evidenziano il grado di polisemia che il

termine può assumere nei diversi ambiti:

- "[I metadati sono] *dati a proposito dei dati, per esempio possono veicolare informazione a proposito della formattazione dei dati*"
- "[I metadati sono] *informazioni a proposito dei dati in sé: tipicamente informazioni a proposito dei dati audio e video presenti in uno flusso binario*"
- "[Un metadato è] *una risorsa che porta informazione a proposito di un'altra risorsa*"
- "[Un metadato è] *un'informazione a proposito di un dato, più specificatamente un'informazione descrittiva fornita attraverso una codifica a tag all'interno di un documento HTML o XML*"
- "*Contenuto = Essence + Metadati*"
- "[...] *Metadato è la definizione o descrizione di un dato.*"
- "[Un metadato] *è un dato ausiliario che fornisce informazioni per una interpretazione intelligente di un insieme elementare di dati*"

In generale si potrebbe quindi dire che i metadati sono informazioni riguardanti qualcos'altro, che di volta in volta è l'oggetto principale del nostro interesse all'interno di un contesto ben definito.

Nota 1 - La parola *metadato* ha etimologia mista dal greco "meta" (oltre, al di là) e dal latino "datum".

Per questi motivi non si vuole dare qui una definizione definitiva del termine "metadati" poiché si crede che la forte dipendenza dal contesto porterebbe a perdere di vista quello che si ritiene essere il vero nocciolo della questione: l'informazione e il suo significato. Si sposterà quindi il fuoco dell'attenzione dal semplice termine verso ciò che a livello sostanziale ne costituisce l'origine e la ragione d'essere, cioè l'informazione e la sua formalizzazione in modelli (cioè entità, relazioni e procedure dettate da regole di business ben identificate) relativi alla conoscenza dei processi e degli oggetti propri di un dominio. I metadati assumono quindi la veste di forma codificata dell'informazione tipica di un dominio, completando ciò cui si riferiscono, arricchendolo e spesso permettendone una gestione efficiente, e diventando a volte elementi indispensabili per la corretta fruizione. Ma occorre tener presente che i metadati in sé sarebbero privi di significato se non si considerasse l'intreccio di relazioni che li lega tra loro e alle entità cui si riferiscono e il contesto stesso in cui i metadati sono definiti. Si restringerà quindi l'attenzione ad un ben particolare dominio, quello tipico di un broadcaster/produttore di contenuti audiovisivi.

Nel seguito sarà presentata un'analisi preliminare a proposito dell'evoluzione che il trattamento dell'informazione sta subendo negli ultimi anni in questo ambito, gettando le basi per future trattazioni più esaurienti e dettagliate dedicate ai singoli aspetti.

## **2. Evoluzione del modo di utilizzare l'informazione**

### **2.1 Il paradigma tradizionale**

Nel paradigma tradizionale di funzionamento di una tipica organizzazione di diffusione e produzione di contenuti, lo spazio di esistenza dell'informazione sotto forma di dati si concretizza in contesti limitati, come ad esempio la documentazione del materiale d'archivio e il reperimento del materiale dall'archivio stesso sulla base della documentazione. Lo scam-

bio informativo tra le varie funzioni (archivio, produzione, ideazione ecc.) è scarsamente automatizzato. Sono possibili livelli di integrazione locali alle singole funzioni (dizionari dati condivisi, metodologie di gestione consolidate, applicazioni integrate) ma scarso rimane il livello d'integrazione con la produzione, l'area acquisti/ideazione, la commercializzazione.

La motivazione di ciò è da ricercarsi premialmente nella scarsa necessità di questa integrazione, dati i modelli di business dominanti, per un'organizzazione che operi secondo questo paradigma.

I metadati in questo caso codificano essenzialmente l'informazione relativa alla descrizione e all'identificazione degli oggetti e dei concetti che hanno rilevanza nel contesto dell'archivio.

Dal punto di vista della realizzazione dei sistemi, inoltre, può essere ravvisato un altro punto critico in questo approccio tradizionale. Questo prevede, nella maggioranza dei casi di sistemi esistenti, la progettazione e realizzazione di sistemi monolitici all'interno dei quali sono concentrate le informazioni sotto forma di dati.

Data la intrinseca frammentazione di competenze che si realizza in qualsiasi organizzazione riguardo alla gestione delle informazioni, il risultato di questa filosofia si rivela duplice e carente. Da una parte la gestione dei sistemi è concentrata spesso in un'unica struttura organizzativa, con conseguente inefficienza in termini di comunicazione tra chi gestisce e chi controlla effettivamente l'informazione. Dall'altra parte si tratta spesso di informazioni naturalmente estranee al contesto di chi le deve detenere e gestire, per cui si finisce per costruire basi di conoscenza parzialmente carenti o inconsistenti, con conseguente incompletezza o duplicazione dell'informazione.

Tuttavia, su questo scenario sono pronti ad agire alcuni motori evolutivi ad elevatissimo impatto che riguardano la vita delle imprese che si dedicano alla produzione e diffusione di contenuti audiovisivi; impatto che riguarderà in

maniera sostanziale il modo di concepire ed usare i "metadati".

## 2.2 I motori dell'evoluzione

I principali motori che in maniera concomitante portano all'evoluzione del paradigma tradizionale sono da individuarsi in:

- Necessità di un abbassamento dei costi di produzione dettata principalmente da esigenze di espansione del mercato e di evoluzione della libera concorrenza.
- Salvaguardia e preservazione dell'archivio. L'evoluzione culturale degli ultimi anni porta a considerare gli archivi in generale e quelli audiovisivi in particolare come elementi fondamentali per la preservazione dell'identità culturale e della storia di una comunità o nazione.
- Abbattimento dei costi di accesso all'archivio. Questa esigenza è in gran parte derivata da quella di abbattimento dei costi di produzione, poiché gli archivi, soprattutto se dotati di elevata estensione temporale, costituiscono una sorgente preziosa di contenuti per la produzione di nuovi programmi.
- Obsolescenza delle tecnologie e ricambio del personale. Spesso l'evoluzione tecnologica porta con sé nuove funzionalità per gli strumenti adottati all'interno delle varie funzioni, ma questo implica che il *know how* debba essere aggiornato continuamente e con velocità sempre più sostenuta. Il ricambio generazionale del personale e la maggior dinamicità del mondo del lavoro rende questo scenario molto critico.
- Esigenza di conquistare e mantenere nuovi mercati (Internet). L'interattività e la multimedialità del mondo Internet apre orizzonti nuovi per lo sfruttamento dei contenuti audiovisivi.

## 2.3 Le risposte

Una delle risposte naturali alle esigenze di

abbassamento dei costi di produzione è ovviamente la riduzione dei tempi di produzione, o in altre parole l'aumento dell'efficienza. Questo è considerato un aspetto di primaria importanza in quanto il tempo impiegato dal personale di produzione è una delle voci che più incide sul costo totale. L'abbassamento dei tempi è perseguibile primariamente attraverso l'innovazione tecnologica, e questo è possibile in alcuni modi:

- Innovazione tecnologica nei processi: normalmente l'avvento delle nuove tecnologie riduce i tempi delle sottoattività critiche<sup>Nota 2</sup>, grazie all'introduzione di livelli di automazione nei processi. Le nuove tecnologie riguardano sia gli strumenti di editing e post-produzione, sia gli apparati di ripresa sia i formati digitali di archiviazione e di scambio del materiale. Questo ultimo aspetto ha grande importanza per quanto riguarda la preservazione dell'archivio. In particolare attraverso:
  - o La definizione e l'introduzione di nuovi algoritmi di codifica dell'audiovisivo, per aumentare l'efficienza di immagazzinamento del materiale e quindi diminuire i costi di preservazione dell'archivio.
  - o La definizione e l'introduzione di formati file standard di tipo evoluto, per aumentare l'efficienza degli scambi di materiale durante le fasi del processo di produzione. L'uso di formati informatici abbassa, in generale, i costi di produzione per i nuovi canali di pubblicazione (per esempio Internet, video on demand), rendendo sostenibile la colonizzazione dei nuovi mercati.
- Innovazione tecnologica nell'informazione: parallelamente ai processi l'innovazione tecnologica investe anche l'area dell'informazione, e in particolare aspetti che possono essere classificati sotto la categoria "ingegnerizzazione dell'informazione":
  - o Nuovi modelli informativi: la finalità in

Nota 2 - Un esempio: si pensi al radicale cambiamento di modus operandi che è stato introdotto dal cosiddetto "editing non lineare" o "editing ad accesso casuale" sugli audiovisivi, cioè dalla possibilità di inserire, cancellare e modificare parti senza dover adoperare un procedimento sequenziale. Questa modalità è possibile grazie all'adozione di stazioni di lavoro interamente informatizzate.

questo caso è l'abbattimento dei costi di accesso "qualificato" all'archivio; una rappresentazione più accurata e completa e più rapidamente disponibile dell'informazione descrittiva e identificativa degli oggetti e dei concetti tipici del dominio, permette, ad esempio, il reperimento del materiale d'interesse dall'archivio minimizzando i mancati ritrovamenti o il rumore di ricerca. Inoltre l'applicazione di metodi di ragionamento automatico o metodi dell'intelligenza artificiale alla documentazione e alla classificazione automatiche, permette di effettuare ricerche complesse in tempi ridotti e con costi di popolamento delle basi dati contenuti.

- o Nuove tecnologie per lo scambio e la persistenza dell'informazione: la finalità è aumentare l'efficienza dei processi di scambio di materiale tra le varie funzioni e abbattere i costi di sviluppo delle applicazioni, il cui ciclo di vita tende ad essere sempre più breve in risposta all'enorme dinamismo presente nel mondo dell'Information Technology. L'utilizzo di protocolli standard per l'accesso alle basi dati e formati standard per lo scambio di documenti minimizza l'impatto relativo alla gestione della dinamica dei requisiti utente.
- o Standardizzazione delle architetture applicative: l'adozione di schemi applicativi standard<sup>Nota 3</sup> riduce i tempi e i costi di progettazione e sviluppo delle nuove applicazioni.
- o Evoluzione tecnologica dei sistemi informatici: l'utilizzo di architetture hardware standard reperibili sul mercato a basso costo (come ad esempio personal computers e infrastrutture per reti locali IP) contribuisce ad abbassare i costi di gestione della produzione e rende possibile a livello economico la preservazione di ingenti archivi.
- o Conoscenza registrata dei processi

(workflow management): la crescente flessibilità del mondo del lavoro e il fenomeno del ricambio del personale rende necessario che, per sostenere i flussi di produzione imposti dai nuovi mercati, i processi tipici delle varie funzioni siano formalizzati e controllati il più possibile in maniera automatica.

Per adattarsi ai nuovi impulsi, quindi, l'impresa è sottoposta a questa vera e propria rivoluzione nel proprio modo di operare. Alcuni interessanti aspetti riguardanti la dinamica di questa risposta saranno analizzati nei seguenti paragrafi.

### **3. I riflessi dell'evoluzione**

#### **3.1 Evoluzione verticale e orizzontale dell'impresa**

L'attivazione delle varie risposte ai motori dell'evoluzione implica una profonda trasformazione a livello organizzativo per l'impresa che tratti di produzione e pubblicazione dei contenuti audiovisivi. Quello a cui in generale si assiste è una integrazione a livello impresa della conoscenza aziendale dei processi e dell'informazione.

Si hanno due direzioni ortogonali per questa:

- **Evoluzione verticale**

Coinvolge le singole funzioni (archivio, produzione, ecc) oppure le singole unità organizzative. Si procede all'ottimizzazione dei sottoprocessi, eventualmente trascurando i vincoli derivanti dal coinvolgimento di altre unità, e si identificano chiaramente le soluzioni di propria pertinenza che sono vicine allo stato dell'arte ed in grado di fornire le prestazioni desiderate.

- **Evoluzione orizzontale**

Riguarda l'integrazione interfunzionale dell'intera organizzazione, al fine di ottimizzare il business complessivo. Deve quindi risolvere, possibilmente in modo

*Nota 3 - Per esempio l'architettura J2EE (Java 2 Platform, Enterprise Edition). E' una piattaforma basata sul linguaggio di programmazione Java progettata per l'elaborazione dati a livello di grande impresa. Sun Microsystems e altri partners tra cui IBM hanno definito questa piattaforma per semplificare lo sviluppo delle applicazioni attraverso l'uso di componenti modulari e standardizzati.*

armonico, i problemi di definizione d'interfacce, anche promuovendo la condivisione di strumenti ed informazioni.

La piena attuazione dei due tipi di evoluzione porta allo scenario definibile come integrazione a livello **"Enterprise"** (E) al pieno grado di maturità.

L'organizzazione della gestione dell'informazione nel caso **"Enterprise"** dovrebbe permettere di specificare in ogni punto, sia quale utilizzo è previsto, sia quali sono gli utilizzatori.

Questo risultato può essere raggiunto comunque in diversi modi, sia attraverso una serie di prese di coscienza ed aggiustamenti successivi, sia perseguendo gli obiettivi di una consapevole pianificazione strategica. Ne consegue che le possibilità di controllo, in vista di adeguarsi alle continue novità, possono essere sensibilmente diverse.

### **3.2 Approcci alla gestione delle informazioni nel campo audiovisivo**

Nel caso dell'industria televisiva le esigenze d'innovazione tecnologica e modernizzazione generale hanno trovato due fondamentali campi d'applicazione.

Uno è quello comune alle imprese di ogni genere e riguarda l'esteso utilizzo delle tecnologie informatiche. Lavorare prevalentemente al computer è diventato la normalità per molte figure professionali, questo però non elimina la complessità di gestire in modo ordinato e coordinato l'intera attività di una azienda, specialmente quando dall'organizzazione adottata dipende l'efficienza complessiva.

L'altro riguarda l'introduzione delle tecniche numeriche nella generazione e lavorazione dei segnali audio e video, che sono il materiale essenziale del prodotto televisivo. Si tratta in questo caso di una graduale sostituzione dell'intera infrastruttura analogica, che pur è stata frutto in passato di notevoli investimenti.

Ultimamente, però, i nuovi sistemi per un

numero crescente di applicazioni audio video derivano più dalla tecnologia informatica generale che non dalla tecnologia puramente televisiva tradizionale (anche se convertita al numerico). Questi sistemi sono caratterizzati dal combinare insieme il fatto di affacciarsi alle reti dati generiche, con tutto ciò che ne consegue in termini di scambi d'informazione e di uso di applicazioni standard, e il fatto di potersi interfacciare con gli apparati solo audio-video. Si notano inoltre una crescente importanza del software rispetto all'hardware e la gestione e lo scambio del materiale video in forma di file.

Per la produzione televisiva si sta passando inesorabilmente dall'avere sistemi numerici/informatici autonomi, all'interno di una catena produttiva tradizionale, alla definizione di una catena produttiva totalmente numerica ed integrata in un flusso di processo più snello e semplificato.

In questo contesto, quale destino si profila per il modo di creare, gestire e utilizzare le varie informazioni associate ai prodotti e al materiale audiovisivo? Due tipi distinti di approccio sono possibili:

#### **Approccio "media-centrico"**

In questo caso l'attenzione è focalizzata sulla componente essenziale del prodotto, il materiale audio-video. Le informazioni sono considerate accessorio d'arricchimento del materiale e la loro gestione non deve interferire con quella del materiale, anzi le due gestioni tendono a coincidere poiché le informazioni vanno ad accompagnare fisicamente audio e video.

Affinché questo approccio sia consistente occorre limitare accuratamente il tipo di informazioni da considerare.

#### **Approccio "data-centrico"**

L'approccio diametralmente opposto focalizza l'attenzione sulla gestione dei dati e delle informazioni, che si intende integrare su basi più ampie possibili. In questo caso il materiale audio video in forma elettronica rientra come

caso particolare nella gestione integrata. Il punto chiave per mantenere i collegamenti tra informazioni e materiale è l'identificazione univoca di quest'ultimo, dopodiché la gestione delle informazioni può avvenire con tecniche informatiche più generali (non necessariamente realizzate solo per l'industria televisiva). Questo approccio risulta comunque più complesso, in quanto implica un cambio di paradigma più radicale, e richiede un'attenta analisi dei benefici economici e creativi rispetto agli investimenti necessari.

### **3.3 Un nuovo modo di concepire i "metadati"**

In questo scenario il ruolo di ciò che rientra comunemente sotto il nome di "metadati", ovvero il ruolo dell'informazione che permea e governa i processi di produzione di tutta l'impresa e che rappresenta, identifica e descrive gli oggetti di un determinato dominio di operazione, risulta di primaria importanza. Questo tipo di informazione non è più accessoria e supplementare rispetto al media ma diventa fondamentale e complementare, nel momento in cui si vogliono dare delle risposte efficaci ai motori evolutivi presenti attualmente nel mercato dell'audiovisivo.

La modellazione dell'informazione e la progettazione dei sistemi informativi diventano alcune delle attività critiche e centrali in tutti i progetti di questa nuova era. Il progresso in questo particolare campo si muove attraversando alcune fasi:

- Fase 1: Riconoscimento della pari dignità tra le entità concettuali (ad esempio concetti editoriali, descrittori d'archivio) e quelle fisiche (ad esempio supporti d'archivio, file, apparati). La mera attribuzione dei metadati al materiale audiovisivo si trasforma in relazione tra entità concettuali ed entità fisiche, aprendosi per ciò stesso ad infinite possibilità aggiuntive di rappresentazione dell'informazione presente nel dominio. Il problema che si deve affrontare si evolve quindi, a partire dall'esclusiva individuazione degli attributi di un sottoinsieme delle entità (quelle

fisiche) fino a comprendere l'individuazione delle *relazioni* possibilmente esistenti tra tutte le entità.

- Fase 2: Processo di integrazione dei sistemi e dei processi: spostamento dalla concezione di sistemi monolitici e concentrati a quella di sistemi distribuiti. La forza di tale approccio consiste nell'associare alle strutture periferiche (per esempio la produzione, gli archivi la messa in onda) la gestione delle informazioni e dei processi relative alle entità di propria competenza e di progettare sistemi informativi distribuiti sia in senso gestionale che fisico. Analogamente, si assiste allo sviluppo di modelli di scambio di dati standard sia a livello Enterprise che business to business<sup>Nota 4</sup>. L'integrazione in questa fase è attuata preminentemente a livello di tecnologia di scambio (per esempio si adotta XML<sup>Nota 5</sup> come tecnologia di formattazione e strutturazione dei dati durante lo scambio).
- Fase 3: Processo di integrazione dei modelli: la distribuzione dei sistemi implica che, per raggiungere modelli produttivi efficienti rispetto ai nuovi scenari di mercato, sia necessaria una quantità ingente di scambi di informazioni durante le fasi di vita del prodotto. Questo aspetto, tuttavia, non è da intendersi come confinato esclusivamente alle tecnologie di scambio dei dati. La piena maturità si raggiunge con l'integrazione dei modelli di rappresentazione, vale a dire con la definizione di un modello integrato e condiviso della conoscenza a livello di impresa (Enterprise). La condivisione della semantica dei dati a livello di impresa, contribuisce ad abbassare sensibilmente lo sforzo di adattamento delle applicazioni e dei sistemi, e quindi di riflesso ad abbassare i tempi di produzione.

Giunti a questo punto, entrano in campo alcuni elementi molto importanti per la fattibilità e gestibilità a lungo termine delle nuove imprese dell'audiovisivo: gli standard.

**Nota 4** - Con l'etichetta "business to business" (B2B) si intende genericamente lo scambio di beni e servizi tra aziende o organizzazioni commerciali. In contrapposizione, tra le altre, con "business to consumer" (B2C) con la quale si intende lo scambio di beni e servizi tra aziende o organizzazioni commerciali e utenti/clienti finali

**Nota 5** - eXtensible Markup Language, è una versione semplificata dell'SGML (Standard Generalised Markup Language), nato per permettere agli utenti di definire documenti contenenti codici di markup personalizzati. Il consorzio W3C (World Wide Web Consortium ([www.w3.org](http://www.w3.org)), è l'organismo che ha standardizzato l'XML nel 1998.

## 4. Gli standard: perché sono necessari?

### 4.1 Standard a più livelli

In generale l'adozione di uno standard è motivata dalla ricerca di maggiori efficienza ed intercambiabilità.

- Lo standard può essere applicato a livello d'interfaccia per lo scambio del prodotto (formato). Nel caso dei metadati si tratta di avere un riferimento comune per identificare le informazioni necessarie, o utili, attribuirvi un significato condiviso e scambiarle.
- Ulteriormente possono essere standardizzate delle componenti utilizzate nel corso della realizzazione di un prodotto. Come esempi si possono riportare l'adozione di una certa applicazione software oppure di un certo apparato, oppure di una loro parte. Dal termine dell'era pionieristica della televisione, i broadcaster hanno fatto sempre più ricorso ai costruttori per approvvigionarsi di quel che serve tecnicamente e, naturalmente, questo vale anche per il caso informatico.
- Infine, nel caso si stabilisse un notevole grado di omologazione per un certo tipo d'attività, si può arrivare all'adozione di un processo standard per un'intera catena produttiva. In questo caso i vari operatori dello stesso ambito d'attività, agirebbero di fatto nello stesso modo, o comunque molto similmente. Nel caso della televisione non vi è, al momento, una tendenza certa all'omologazione, sia a causa della differenza in dimensioni tra grandi televisioni nazionali e le emittenti locali, sia perché l'attività può essere indifferentemente svolta tutta all'interno di una stessa azienda oppure suddivisa tra aziende più specializzate (archivi, case di produzione, editori, semplici radiodiffusori), sia per il desiderio di distinguere la propria offerta dalle altre.

Nota 6 - I concetti di business-to-business e business/enterprise sono di fatto concetti relativi e non assoluti in quanto dipendono dal livello di divisionalizzazione di una organizzazione. Se all'interno di un'impresa si ha una suddivisione gestionale spinta, per esempio tra la funzione di archivio e quella di produzione, tra queste due funzioni si instaura normalmente un processo classificabile sotto il concetto di B2B.

Nel paradigma moderno queste necessità sono tutte di primaria importanza, perciò il bisogno di standard è sempre più sentito a qualsiasi dei tre livelli.

## 5. Lo stato attuale dell'evoluzione

### 5.1 Verso un paradigma moderno

La dinamica delineata porta alla definizione di un paradigma moderno. Le informazioni i processi produttivi e la conoscenza formalizzati e integrati producono e rendono economicamente attuabili nuovi spazi di sviluppo per l'organizzazione:

- Arricchimento dei contenuti sui nuovi canali. Le informazioni editoriali chiave a proposito delle produzioni possono essere usate efficacemente nella messa a punto di servizi di alimentazione di contenuti di portali Internet o di applicazioni di Video on Demand.
- Nuovi servizi & interattività. L'evoluzione dai servizi tradizionali di broadcasting analogico alle piattaforme digitali integrate, con canali di ritorno per l'interattività, integra il prodotto tradizionale (audiovisivo) con contributi di arricchimento. L'attuabilità delle soluzioni per questi servizi dipende fortemente dal grado di maturità dell'integrazione delle informazioni e dei processi a livello d'impresa.
- "Business to business". L'abbattimento dei costi di accesso all'archivio e l'evoluzione verticale dei processi di produzione genera una possibilità di ritorno positivo dalla commercializzazione dei prodotti d'archivio. Normalmente questo ambito viene classificato con l'etichetta "B2B" ovvero business-to-business<sup>Nota 6</sup>. Il caso Rai Click ([www.raiclick.it](http://www.raiclick.it)) è un esempio di messa a punto di una prima integrazione tra archivio/produzione/commercializzazione, che nasce proprio dall'instaurazione del paradigma

moderno attraverso un processo analogo all'evoluzione delineata.

## 5.2 I lavori in corso

Durante gli ultimi anni all'interno della comunità internazionale dei broadcaster e produttori, l'evoluzione descritta ha preso decisamente piede. I risultati di questo fenomeno sono piuttosto evidenti: per esempio si sono definiti, nell'ambito di organizzazioni di standardizzazione quali ISO/IEC, SMPTE, EBU e altri, nuovi standard per i metadati (MPEG7<sup>Nota 7</sup>, P\_META<sup>Nota 8</sup>), per i formati file (MXF<sup>Nota 9</sup>, GXF<sup>Nota 10</sup>) e per il trasporto di contenuti su

interfacce pacchettizzate (SDTI<sup>Nota 11</sup>). Anche a livello della comunità di utilizzatori le esperienze delle singole organizzazioni risultano significative; in particolare la Rai ha condotto sperimentazioni e sviluppato sistemi tuttora in produzione basati sull'esportazione dei metadati di archivio verso aziende dell'area Internet<sup>Nota 12</sup>.

L'universo degli standard e la miriade di attività presenti a tutt'oggi intorno a queste problematiche saranno presentati e trattati nelle prossime uscite di questa serie di articoli, ma saranno comunque inquadrati nello scenario qui delineato.

Nota 7 - MPEG-7 è uno standard ISO/IEC, formalmente denominato "Multimedia Content Description Interface", e fornisce un insieme di strumenti standardizzati per la descrizione dei contenuti multimediali.

Nota 8 - P\_META è uno schema di metadati nato per lo scambio di contenuti tra organizzazioni. È stato sviluppato all'interno di un progetto EBU (European Broadcasting Union).

Nota 9 - Material eXchange Format, è un formato file in corso di standardizzazione dall'SMPTE (Society of Motion Picture and Television Engineers). È previsto dagli addetti ai lavori che questo formato sarà pervasivo nel mondo della futura produzione TV basata su Information Technology. Permette il trasporto di audio video e metadati sincronizzati.

Nota 10 - General eXchange Format, è un formato file usato principalmente dalla linea di prodotti Grass Valley Group, ha ottenuto lo status di standard dell'SMPTE.

Nota 11 - Serial Digital Transport Interface. Estensione dello standard SDI (Serial Digital Interface) per il trasporto di dati compressi sui canali digitali audio/video.

Nota 12 - Questi sviluppi sono stati in gran parte possibili grazie all'esperienza maturata nella progettazione e messa a punto del sistema Catalogo Multimediale Rai.