



Universidad de Valladolid

FACULTAD DE FILOSOFÍA y LETRAS

**DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICA DE LA EXPRESIÓN
MUSICAL, PLÁSTICA Y CORPORAL**

TESIS DOCTORAL

Mención de Doctorado Internacional

**LA DIGITALIZACIÓN DE LOS SOPORTES
SONOROS EN ARCHIVOS DE RADIO**

Adaptación de las normativas internacionales a la
recuperación de Patrimonio cultural de carácter local

Presentada por
Miguel Díaz-Emparanza Almoguera
para optar al grado de
Doctor por la **Universidad de Valladolid**

Dirigida por
Dr. Enrique Cámara de Landa
Mayo, 2012

A Sara. A Daniel.

A Enrique Cámara, director de esta tesis, que me animó y ayudó desde el principio y que siguió fielmente el desarrollo de todo el trabajo.

A la catedrática M^a Antonia Virgili por su apoyo incondicional y la fuerza de voluntad que me transmitió y a todos los profesores y personal investigador de mi departamento, especialmente a Ignacio Nieto, Grazia Tuzi, Ion Peruarena, Susana Moreno y Matías Isolabella por sus acertadas revisiones y correcciones. Al profesor Ramón Pérez de Castro por sus aportaciones al trabajo.

A Margarita Enríquez, directora de la sede territorial en Valladolid de RNE, por las facilidades que me prestó desde el principio de la investigación y al personal de la propia sede: el periodista Iñigo Torres por proporcionarme un comienzo de andadura; Gerónimo Vaquero por permitir que siguiera andando; los técnicos Oscar Sacristán Salgado y Jesús Nuño por su generosidad, predisposición y sabios consejos; Andrés Briongos y Alicia Pinto por su colaboración desinteresada.

A Joaquín Díaz y Miguel Ángel Ferrer por el interés mostrado desde el principio y por su predisposición a ayudarme en todo momento.

A la Fundación Jesús Gangoiti Barrera por su inestimable ayuda para la consecución de esta tesis.

A todas las personas que contribuyeron a facilitar mi investigación durante mis estancias en el extranjero, como la propia Grazia Tuzi, Luciano D'Aleo, Esteban Hernández-Castelló, Angelo Orcalli, Luca Cossettini, Lorenzo della Rovere y Alessandro Olto.

A Enric Giné, Margarida Estanyol, Cristina Martí Martínez e Ignacio Belarte por contestar amablemente a mis consultas.

A todos los miembros de los coros Musicalia, Coral Río Duero y Audi-Nos por su paciencia y comprensión. A mi tía Paloma San Cristóbal, a mis padres y hermana por estar de mi lado y sobre todo a Sara por su ayuda incondicional y generosidad sin límites.

Índice

Listado de siglas y abreviaturas	13
Índice de ilustraciones.....	17
0. Introducción	19
0.1. Justificación	23
0.2. Objetivos de estudio.....	27
0.3. Estado de la Cuestión.....	29
0.4. Marco Teórico.....	69
0.5. Metodología y estructura del trabajo	89
1. La documentación audiovisual: Contextos, tipologías y propiedad intelectual	
1.1. Historia de la documentación audiovisual	95
1.1.1. Contexto histórico-social	96
1.1.2. Contexto científico-tecnológico.....	98
1.1.3. Tipología de Archivos audiovisuales.....	99
1.1.4. Asociaciones internacionales audiovisuales	104
1.2. La gestión de los derechos y la propiedad intelectual en Archivos audiovisuales	111
1.2.1. Derechos de propiedad intelectual	112
1.2.1.1. Tratados y convenciones europeas sobre los derechos de propiedad intelectual y copyright.....	113
1.2.1.1.1. La Convención de Berna y la legislación europea	114
1.2.1.1.2. Clases de creaciones protegidas	116
1.2.1.1.3. Derechos de Autor	117
1.2.1.1.4. Duración de la protección de los derechos de propiedad intelectual.....	118
1.2.1.1.5. Derechos exclusivos	120
1.2.1.1.6. Derechos Morales.....	121
1.2.1.1.7. Derechos conexos / derechos relacionados	122
1.2.1.1.8. Limitaciones	122
1.2.2. Otros aspectos legales	123
1.2.3. Gestión de los derechos de propiedad intelectual	125
1.2.3.1. Identificación de los propietarios de los derechos.....	125
1.2.3.2. Entidades de gestión de los derechos de autor	126
<i>Riassunto Cap. 1</i>	129
2. Los soportes de grabación sonora: formatos, tipologías y conservación	
2.1. Los soportes mecánicos: cilindros y discos	
2.1.1. Descripción	136
2.1.1.1. Los cilindros fonográficos.....	136
2.1.1.2. Los discos de shellac	138
2.1.1.3. Los discos instantáneos o de acetato.....	139

2.1.1.4. Los discos de microsurco	140
2.1.2. Degradación	140
2.1.2.1. Discos de acetato.....	141
2.1.2.2. Discos de vulcanita	142
2.1.2.3. Discos de shellac	143
2.1.2.4. Discos laminados	143
2.1.2.5. Discos Diamond de Edison	144
2.1.2.6. Discos de vinilo.....	145
2.1.3. Conservación, manipulación y almacenamiento	146
2.1.3.1. Factores que afectan a la estabilidad de los soportes mecánicos	146
2.1.3.2. Limpieza, manipulación y almacenamiento.....	148
2.2. Los soportes magnéticos	
2.2.1. Descripción	149
2.2.1.1. Las cintas magnéticas.....	150
2.2.1.1.1. Las cintas de carrete abierto	152
2.2.1.1.2. Cintas de casete.....	152
2.2.2. Degradación	153
2.2.3. Conservación	155
2.2.3.1. Limpieza, manipulación y almacenamiento.....	157
2.3. Los soportes ópticos	
2.3.1. Descripción	158
2.3.1.1. El disco Magneto-óptico.....	158
2.3.1.2. El Compact-disc (CD)	159
2.3.1.3. El Digital Video Disc (DVD)	159
2.3.1.4. Resumen detallado de algunas diferencias entre formatos de soportes	
ópticos.....	160
2.3.2. Degradación	162
2.3.3. Conservación	163
2.3.3.1. Limpieza, manipulación y almacenamiento	164
2.4. Algunas recomendaciones para el manejo, almacenaje, limpieza, empaquetado y	
equipos de reproducción	165
<i>Riassunto Cap. 2</i>	169

3. La digitalización y preservación de los materiales audiovisuales

3.1. Digitalización de los soportes sonoros	175
3.2. Digitalización y preservación.....	177
3.3. El problema de la conservación digital	180
3.4. Los documentos digitales: ventajas y riesgos de la digitalización.....	181
3.5. Obsolescencia.....	182
3.6. Soportes digitales de almacenamiento masivo.....	184
3.7. Estrategias para garantizar la preservación y el acceso a la información	185
3.8. Fases del proceso de preservación	186
3.9. Proyectos europeos de innovación:	

3.9.1. España: el Archivo de RNE	187
3.9.2. Italia: el laboratorio Mirage-Dams	188
<i>Riassunto Cap. 3</i>	193

4. El Archivo sonoro de la sede territorial de Radio Nacional de España en Valladolid

4.1. La radio en Valladolid: de <i>Radio Falange Española</i> a <i>RNE</i>	200
4.2. Aspectos de la difusión musical en las emisoras. La música grabada	204
4.3. Elementos de una emisora de radio. Las fonotecas. RNE.....	207
4.4. La informatización de la radio: El sistema MAR y la migración al sistema DALET	209
4.5. Descripción y valoración de las colecciones.....	213
4.6. Descripción de las bases de datos pre-existentes	215
4.7. La magnetoteca de cintas de carrete abierto	218
4.7.1. Descripción de los soportes:	
4.7.1.1 Tipología	220
4.7.1.2. Clasificación de tejuelos	221
4.7.1.3. Las fichas de contenidos	223
4.7.2. Descripción y justificación de la ficha de catalogación escogida.....	228
4.7.2.1. Descripción de los campos de la ficha de base de datos	229
4.7.2.2. Dificultades encontradas y criterios de aplicación de soluciones	233
4.7.3. Análisis documental de estadísticas y contenidos	234
4.7.3.1. Soportes.....	236
4.7.3.1.1. Cantidad	236
4.7.3.1.2. Tipología de cajas contenedoras	239
4.7.3.1.3. Tipología de soportes.....	240
4.7.3.1.4. Marcas comerciales de las cajas y de los soportes	241
4.7.3.1.5. Descripción física	244
4.7.3.1.6. Estado de conservación.....	246
4.7.3.2. Contenidos	249
4.7.3.2.1. Categoría general	249
4.7.3.2.2. Fechas	250
4.7.3.2.3. Forma periodística	252
4.7.3.2.4. Temas.....	256
4.7.4. Resumen del interés patrimonial del Archivo y normativas de catalogación.....	260
4.7.5. Descripción del proceso de digitalización	261
4.7.5.1. Primeros intentos de digitalización parcial de contenidos por parte de RNE-Valladolid	261
4.7.5.2. Aspectos técnicos del proceso de digitalización de los soportes	263
4.7.6. Análisis de muestras de señales de audio	268

4.7.6.1. Selección de varias muestras de audio de una variedad de soportes, en función de su antigüedad y estado de preservación	270
4.7.6.2. Cálculo del SNR, amplitud de pico y valores RMS.....	273
4.7.6.3. Análisis de la forma de onda en formato espectrograma e individualización de las características, defectos o discontinuidades relevantes	278
4.7.6.4. Análisis de la señal en formato de sonograma e individualización de las características, defectos o discontinuidades relevantes	280
4.8. Preservar un Archivo en Castilla hoy: reflexiones y criterios	283
<i>Riassunto Cap. 4</i>	287
5. Conclusiones	293/303
6. Bibliografía	313
7. Anexos en CD-ROM	333

Indice

Elenco di acronimi e abbreviazioni.....	13
Elenco delle illustrazioni.....	17
0. Introduzione.....	19
0.1. Giustificazione del tema.....	23
0.2. Obiettivi e delimitazione dell'oggetto di studio.....	27
0.3. 0.4. Quadro teorico di riferimento.....	29/69
0.5. Metodologia e struttura del lavoro.....	89
1. La documentazione audiovisiva: contesti, tipologie e proprietà intellettuale	
1.1. Storia de la documentazione audiovisiva.....	95
1.1.1. Contesto storico-sociale.....	96
1.1.2. Contesto tecnico-scientifico.....	98
1.1.3. Tipologie di archivi audiovisivi.....	99
1.1.4. Associazioni Internazionali di audiovisivi.....	104
1.2. La gestione dei diritti e la proprietà intellettuale negli archivi audiovisivi.....	111
1.2.1. Diritti di proprietà intellettuale.....	112
1.2.1.1. Trattati e convenzioni europee sul diritto di proprietà intellettuale e di copyright.....	113
1.2.1.1. La Convenzione di Berna e la legislazione europea.....	111
1.2.1.2. Tipi di creazioni protette.....	116
1.2.1.3. Diritti d'autore.....	117
1.2.1.4. Durata della protezione dei diritti di proprietà intellettuale.....	118
1.2.1.5. Diritti esclusivi.....	120
1.2.1.6. Diritti morali.....	121
1.2.1.7. Diritti connessi/ Diritti relazionati.....	122
1.2.1.8. Limiti.....	122
1.2.2. Altri aspetti legali.....	123
1.2.3. Gestione dei diritti di proprietà intellettuale.....	125
1.2.3.1. Identificazione dei proprietari dei diritti.....	125
1.2.3.2. Enti di gestione dei diritti d'autore.....	126
Riassunto Cap. 1.....	129
2. I supporti di registrazione sonora: formati, tipologie e conservazione	
2.1. I supporti meccanici: cilindri e dischi.....	
2.1.1. Descrizione.....	136
2.1.1.1. I cilindri fonografici.....	136
2.1.1.2. I dischi di shellac.....	138
2.1.1.3. I dischi istantanei di acetato.....	139
2.1.1.4. I dischi in microsolco.....	140

2.1.2. Degradazione dei supporti meccanici	140
2.1.2.1. Dischi di acetato	141
2.1.2.2. Dischi di vulcanite	142
2.1.2.3. Dischi di shellac	143
2.1.2.4. Dischi laminati	143
2.1.2.5. Dischi Diamond di Edison	144
2.1.2.6. Dischi in vinile	145
2.1.3. Conservazione, manipolazione e collocazione	146
2.1.3.1. Fattori che danneggiano la stabilità dei supporti meccanici.....	146
2.1.3.2. Pulizia, manipolazione e conservazione.....	148
2.2. I supporti magnetici	
2.2.1. Descrizione	149
2.2.1.1. I nastri magnetici	150
2.2.1.1.1. Nastri a bobina aperta	152
2.2.1.1.2. Musicassette	152
2.2.2. Degradazione dei supporti magnetici	153
2.2.3. Conservazione.....	155
2.2.3.1. Pulizia, manipolazione e conservazione.....	157
2.3. I supporti ottici	
2.3.1. Descrizione	158
2.3.1.1. Il disco magnetico-ottico	158
2.3.1.2. Il Compact-disc (CD)	159
2.3.1.3. il Digital Video Disc (DVD)	159
2.3.1.4. Quadro riassuntivo delle differenze tecniche tra i diversi supporti ottici.....	160
2.3.2. Degradazione dei supporti ottici	162
2.3.3. Conservazione.....	163
2.3.3.1. Pulizia, manipolazione e conservazione.....	164
2.4. Alcuni consigli per l'uso, la conservazione, la pulizia, l'impacchettamento e sugli strumenti di riproduzione.....	165
Riassunto Cap.2	169

3. La digitalizzazione e preservazione dei materiali audiovisivi

3.1. Digitalizzazione dei supporti sonori.....	175
3.2. Digitalizzazione e conservazione	177
3.3. Il problema della conservazione digitale.....	180
3.4. I documenti digitali: vantaggi e rischi della digitalizzazione.....	181
3.5. Obsolescenza.....	182
3.6. Supporti digitali conservati in sistemi di archiviazione di massa	184
3.7. Strategie per garantire la preservazione e l'accesso all'informazione	185
3.8. Fasi del processo di preservazione	186
3.9. Progetti europei di innovazione:	
3.9.1. Spagna: l'Archivio di RNE	187

3.9.2. Italia: il laboratorio Mirage-Dams	188
Riassunto Cap.3	193

4. L'archivio sonoro della sede territoriale di Radio Nacional de España di Valladolid

4.1. La radio a Valladolid: dalla <i>Radio Falange Española</i> a RNE	200
4.2. Aspetti della diffusione musicale nelle emittenti. La musica registrata.....	204
4.3. Elementi di una emittente di radio. Le fonoteche di RNE	207
4.4. La informatizzazione della radio: il sistema MAR e la migrazione al sistema DALET	209
4.5. Descrizione e valorizzazione delle collezioni	213
4.6. Descrizione delle base di dati preesistenti	215
4.7. La collezione di nastri a bobina aperta.....	218
4.7.1. Descrizione dei supporti:	
4.7.1.1 Tipologia	220
4.7.1.2. Classificazione dei etichette	221
4.7.1.3. Le schede dei contenuti	223
4.7.2. Descrizione e giustificazione della scheda di catalogazione scelta	228
4.7.2.1. Descrizione dei diversi campi della scheda della base di dati.....	229
4.7.2.2. Difficoltà incontrate e criterio d'applicazione delle soluzioni.....	233
4.7.3. Analisi documentale delle statistiche e dei contenuti: supporti e contenuti ..	234
4.7.3.1. Supporti	236
4.7.3.1.1. Quantità	236
4.7.3.1.2. Tipologia delle scatole che contengono i supporti.....	239
4.7.3.1.3. Tipologia dei supporti	240
4.7.3.1.4. Marche commerciali delle scatole e dei supporti.....	241
4.7.3.1.5. Descrizione fisica	244
4.7.3.1.6. Stato di conservazione	246
4.7.3.2. Contenuti	249
4.7.3.2.1. Categoria generale.....	249
4.7.3.2.2. Schede	250
4.7.3.2.3. Forma giornalistica	252
4.7.3.2.4. Temi	256
4.7.4. Sintesi dell'interesse patrimoniale dell'archivio e normative sulla catalogazione.....	260
4.7.5. Descrizione del processo di digitalizzazione	261
4.7.5.1. Primi tentativi di una parziale digitalizzazione dei contenuti realizzata da RNE-Valladolid	261
4.7.5.2. Aspetti tecnici del processo di digitalizzazione.....	263
4.7.6. Analisi diesempi di segnali audio	268

4.7.6.1. Selezione di esempi audio di distinti supporti in base alla antichità e allo stato di preservazione.....	270
4.7.6.2. Calcolo del SNR, ampiezza del picco e valori RMS.....	273
4.7.6.3. Analisi della forma d'onda nello spettrogramma e individuazione delle caratteristiche, difetti e discontinuità rilevanti.....	278
4.7.6.4. Analisi dei segnali nel sonogramma e individuazione delle caratteristiche, difetti e discontinuità rilevanti	280
4.8. Preservare un Archivio in Castiglia oggi: riflessioni e criteri.....	283
Riassunto Cap. 4.....	287
5. Conclusioni	293/303
6. Bibliografia	313
7. Appendice in CD-ROM	333

Listado de siglas y abreviaturas

ADACYL: Archivo Documental de Artistas de Castilla y León.

AEDOM: Asociación española de documentación musical.

AES: *Audio Engineering Society*.

AES/EBU: *Audio Engineering Society/European Broadcasting Union*.

AIFF: *Audio Interchange File Format*.

ALICE: América Latina interconectada con Europa.

AMIA: *Association of Moving Image Archivist*.

ARD: *Arbeitsgemeinschaft der öffentlich-rechtlichen Rundfunkanstalten der Bundesrepublik Deutschland*.

ARSC: *Association of Recorded Sound Collections*.

ATEI: Asociación de Televisión Educativa Iberoamericana.

BBC: *British Broadcasting Corporation*.

BWF: *Broadcast Wave Format*.

CCAAA: *Co-ordinating Council of Audiovisual Archives Associations*.

CDMD: Centro de documentación de música y danza.

CLARA: Cooperación latinoamericana de redes avanzadas.

CRDI: *Centre de Recerca i Difusió de la Imatge*.

DC: *Dublin Core*.

DMSS: *Digital Mass Storage System*.

DNB: *Deutsche National Bibliothek*.

DPC: *Digital Preservation Coalition*.

EACEA: *Education Audiovisual & Culture Executive Agency*.

EBU: *European Broadcasting Union*.

EBU-UER: *European Broadcasting Union - Unión Europea de Radiodifusión*.

ECPA: *European Commission on Preservation and Access*.

EDL: *The European Digital Library.*

FIAT-IFTA: *Federation Internationale des Archives de Television - International Federation of Television Archives, Film and Television Archives.*

FOCAL: *Federation of Commercial Audio Visual Libraries Limited.*

HTML: *Hyper Text Markup Languages.*

IASA: *International Association of Sound and Audiovisual Archives.*

ICA: *International Council on Archives.*

ICAA: *International Council on Audio Archives.*

ICOMOS: *Consejo Internacional de Monumentos y sitios históricos.*

IFLA: *International Federation of Library Associations and Institutions.*

INA: *Institut national de l'audiovisuel.*

INAEM: *Instituto Nacional de las Artes Escénicas y la Música.*

IPR: *Intellectual property rights.*

IRIS: *Legal Observations of the European Audiovisual.*

ITU: *International Telecommunication Union.*

JTS: *Joint Technical Symposium.*

FIAF: *International Federation of Film Archives.*

MARC: *Machine Readable Cataloguing.*

MINERVA: *Ministerial Network for Valorizing Activities in digitisation.*

MULTI.CO.M: *Multimedia Collection Management.*

MUSAC: *Museo de Arte Contemporáneo de Castilla y León.*

NAB: *National Association of Broadcasters.*

NDCE: *Northeast Document Conservation Center.*

NDIIPP: *National Digital Information Infrastructure and Preservation Program.*

NFSA: *National Film and Sound Archive of Australia.*

NPO: *National Preservation Office.*

NSF-DELOS: *National Science Foundation- The European Union under the Fifth Framework Programme by the Network of Excellence for Digital Libraries.*

OAIS: *Open Archival Information System.*

OCLC-RLG: *Online Computer Library Center-Research Library Group.*

OCORA: *Office de coopération radiophonique.*

OMPI: Organización Mundial de la Propiedad Intelectual.

ORTF: *Office de Radiodiffusion-Télévision Française.*

PCM: *Pulse Code Modulation.*

PID: *Persistent Identifier.*

RAE: Real Academia de la Lengua.

RAI: *Radiotelevisione Italiana.*

RAID: *Redundant Array of Independent Disks.*

RDF: *Resource Description Framework.*

RNE: Radio Nacional de España.

SEAPAAVA: *South East Asia-Pacific Audiovisual Archive Association.*

SGML: *Standard Generalized Markup Language.*

SMPTE: *Society of Motion Pictures and Television Engineers.*

SORAFOM: *Société de radiodiffusion de la France d'Outre-Mer.*

TAPE: *Training for audiovisual Preservation in Europe.*

TCC: *Technical. Coordinating Committee.*

TRIP: *Trade Related Intellectual Property Rights.*

UID: *Unique Identifier.*

URI: *Universal Resource Identifiers.*

URL: *Universal Resource Locator.*

URN: *Universal Resource Names.*

USID: *Unique Source Identifier.*

WAV: *Waveform Audio Format.*

XML: *Extensible Markup Language.*

Índice de ilustraciones

Ilustración 1: Esquema del Repositorio OAIS.....	86
Ilustración 2: Estructura del Convenio de Berna.....	115
Ilustración 3: Tipos de obras tuteladas por la Convención de Berna.....	116
Ilustración 4: Diagrama para establecer el copyright de una obra.....	118
Ilustración 5: Relación de duraciones de la propiedad.....	119
Ilustración 6: Los derechos morales.....	121
Ilustración 7: Sistema Magstar de cintas Mod.3590.....	211
Ilustración 8: Ficha básica.....	216
Ilustración 9: Ficha básica completada.....	217
Ilustración 10: Ficha de contenidos estándar.....	224
Ilustración 11: Segundo modelo de ficha, redactado a mano.....	225
Ilustración 12: Modelo de ficha de datos más antigua.....	225
Ilustración 13: Modelo de ficha adicional a mano alzada.....	226
Ilustración 14: Programa de mano.....	227
Ilustración 15: Ejemplo de documento histórico.....	228
Ilustración 16: Porcentaje de presencia de soportes.....	238
Ilustración 17: Número de cajas por material de fabricación.....	239
Ilustración 18: Número de soportes por tipología.....	240
Ilustración 19: Relación entre marcas y soportes.....	243
Ilustración 20: Número de cintas por descripción física.....	244
Ilustración 21: Porcentajes según el estado de conservación.....	246
Ilustración 22: Número de soportes con hongos.....	247
Ilustración 23: Categoría general de los cortes.....	249
Ilustración 24: Cronología de los cortes.....	251
Ilustración 25: Número de cortes por forma periodística.....	255
Ilustración 26: Número de cortes por temas (1).....	258
Ilustración 27: Número de cortes por temas (2).....	259
Ilustración 28: Ficha de cinta que en origen fue un DAT.....	262
Ilustración 29: Sonograma de las 4 muestras superpuestas.....	277
Ilustración 30: Espectrograma de la muestra nº1.....	279
Ilustración 31: Espectrograma de la muestra nº 3.....	279
Ilustración 32: Sonograma de la muestra nº1.....	281
Ilustración 33: Sonograma de la muestra nº3.....	281
Ilustración 34: Sonograma de la muestra nº 2.....	283

0.-Introducción

El hombre es función de sus propios sistemas y no al revés. La geología de las comunicaciones, o mejor dicho, la paleontología de los sistemas dispone de luces inversas: nos falta perspectiva para distinguir nuestras eras, pero hemos pasado por mutaciones aparatosas, fechadas con exactitud: de la prensa de Gutenberg a los videocasetes, de la mensajería a los satélites, de lo analógico a lo digital; cuando una técnica aparece es siempre de golpe y por menos de nada, revoluciona todo el sistema (Schaeffer 1978).

La digitalización de la información en cualquiera de sus ámbitos es una realidad que la sociedad contemporánea está abocada a asumir irremediabilmente desde todas las perspectivas posibles, tanto las que suponen claras ventajas como las que resultan en inconvenientes. Actualmente los medios de comunicación de masas o *mass media* se están convirtiendo literalmente en lo contrario: una “masa de medios”, pues a su propia actividad de comunicación se les une toda una producción de materiales digitales, principalmente disponibles en redes globales o privadas y que de una forma acelerada generan ingentes cantidades de información a diario y en infinidad de soportes y materiales diversos.

No es el objeto de este trabajo abordar el tratamiento de la información nacida de forma original en formatos digitales, sino aprovechar las ventajas que ofrece este procedimiento de almacenar información para, precisamente, trasladar al dominio digital soportes contenedores de información sonora analógica.

Koichiro Matsuura, director general de la UNESCO, con motivo del Día mundial del Patrimonio Audiovisual¹, expone en su primer párrafo de discurso:

¹ Audiovisual es el término que normalmente se aplica para modificar o cualificar colecciones de material no-libro de audio y de imágenes en movimiento, así como imágenes fijas y sus soportes físicos: microfilm, microficha, fotografías, impresos, etc. (ver UNESCO & Gibson 2001). En la práctica se utiliza también para englobar a los materiales exclusivamente de audio. Con esta acepción lo he utilizado en el presente trabajo.

En este Día Mundial del Patrimonio Audiovisual de 2009 me gustaría considerar el frágil legado de películas, programas de radio y de televisión que quizá vamos a transmitir a las generaciones venideras. Estos medios de comunicación son portadores de nuestras ideas y nuestra creatividad, al tiempo que constituyen el cimiento mismo de la civilización moderna. Este patrimonio asume formas múltiples: imágenes fijas o en movimiento, grabaciones orales o musicales, que pueden existir en soportes analógicos o digitales (UNESCO & Gibson 2001).

En relación a su relevancia de contenidos, más adelante comenta:

Son documentos que han definido al siglo XX, al proporcionarnos nuevas modalidades de expresión cultural y nuevos métodos de crear conocimientos y acceder a ellos. Esos documentos, que han trascendido las fronteras lingüísticas y geográficas, ofrecen una comunicación inmediata con un gran potencial para llegar a todos los públicos. Nuestro patrimonio audiovisual, accesible a todos, es un componente integral de la sociedad contemporánea (UNESCO & Gibson 2001).

El creciente desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación está propiciando que este patrimonio audiovisual, actualmente en peligro constante de caer en la obsolescencia, pueda ser considerado como parte del patrimonio cultural de una comunidad y favorece la creación de políticas activas de intervención sobre esta tipología de elementos. La digitalización de materiales audiovisuales permite conservar un patrimonio en ocasiones fragmentario y disperso, considerado como fuente histórica primaria -y en ocasiones fuente única- que en el caso particular de los Archivos² sonoros³ contiene documentación relativa a la memoria oral de múltiples entidades colectivas,

² Durante todo este trabajo he querido diferenciar ortográficamente la palabra “archivo” debido a su carácter polisémico. Así, cuando hace referencia a la institución (ver nota 3) o a una colección de elementos, aparecerá con mayúscula. La minúscula se reserva a los pocos casos en que hace referencia al “espacio que se reserva en un dispositivo de memoria de un computador para almacenar porciones de información que tienen la misma estructura y que pueden manejarse mediante una instrucción única” (RAE 22ª Ed., 2001).

³ Entendidos en este trabajo como aquellas instituciones que custodian y gestionan soportes audiovisuales de carácter único o previamente publicados, o difundidos públicamente por cualquier medio, y que generalmente proceden de otras instituciones u organismos públicos o privados.

pertenecientes todas ellas a la sociedad contemporánea que citaba el director general de la UNESCO.

El mismo Pierre Schaeffer preconizaba en 1978 la aparición de la obsolescencia anunciada y admitida por una sociedad en creciente tecnificación:

...por eso pierden pulso unos sistemas que se empeñan en presentarse como el sucesor deseado, que llega para hacerse cargo del mismo negocio que su antecesor no había sabido llevar. ... Seguirán diciéndonos que los sistemas tienden a unos nobles objetivos, unos acertados retoques, una demagogia del bien común cada vez más ajustado, multiplicado, adaptado; cada vez mejor gobernado (Schaeffer 1978).

En el presente trabajo se aborda desde una perspectiva funcional el problema de la digitalización de soportes de audio, centrandó la atención en un caso práctico perteneciente a un Archivo de radio, elemento de transmisión de la historia de la voz que une dos disciplinas de reciente asociación, promovidas por los nuevos canales de comunicación surgidos a raíz de los adelantos técnicos del siglo XX. Para ello, se presenta a continuación la justificación de esta tesis, su objeto de estudio específico, además de la aproximación al estado de la cuestión, el marco teórico utilizado y los principios metodológicos empleados.

0.1. Justificación

Desde la aparición del llamado “dominio digital” los Archivos sonoros, fonotecas, bibliotecas, centros de documentación e instituciones que poseen entre sus fondos materiales audiovisuales en soportes analógicos se han visto en la necesidad de transformarlos en formatos digitales por diversas razones de tipo práctico y/o de necesidad urgente en su preservación.

A partir de la elaboración de distintas directrices europeas sobre archivística y conservación del Patrimonio sonoro, estos centros se han encontrado con problemas técnicos a la hora de catalogar y conservar los materiales audiovisuales, como la obsolescencia o la degradación de muchos de ellos y las dificultades para reproducirlos.

A pesar de que, como veremos, existe una considerable cantidad de organismos e instituciones internacionales (como la propia UNESCO) que establecen una serie de normas y protocolos de actuación sobre las distintas tipologías de documentos audiovisuales a disposición de bibliotecarios, archiveros y responsables en preservación de documentos, debido a la falta de relación entre aspectos metodológicos, tecnológicos y legales relacionados con el Patrimonio inmaterial, no existe una normativa oficial internacional que aúne todas las especificaciones sobre el tratamiento, preservación y restauración de este tipo de documentos.

Las directrices o protocolos de las instituciones resultan de gran ayuda para Archivos y bibliotecas que requieran de una planificación de proyectos de digitalización y que en ocasiones no posean la experiencia necesaria. Sirven como guía práctica para la organización de los proyectos, aspecto de gran importancia sobre todo en países con menor desarrollo tecnológico. Sin embargo, estas directrices no otorgan facilidades a la hora de ofrecer soluciones adecuadas a instituciones con recursos limitados, aunque estos organismos posean iniciativas ambiciosas de digitalización de sus fondos, que en múltiples ocasiones se pueden considerar actuaciones urgentes o necesarias desde el aspecto más conservacionista del Patrimonio sonoro que albergan.

Este trabajo recoge mucha de la problemática existente con el tratamiento de dichos documentos, haciendo especial énfasis en los documentos sonoros, pero sin olvidar la

trascendencia de la voz grabada como medio de transmisión de memoria oral, como fuente histórica fundamental o como parte de la llamada memoria histórica, lo que se traduce en definitiva en una salvaguardia del Patrimonio inmaterial.

El objetivo de esta compilación no es meramente informativo, sino que resulta necesario como punto de partida de la reflexión y selección necesaria de aquellas actuaciones que se realicen ante una colección a la que nos enfrentemos para su catalogación y preservación.

Para la última parte de este trabajo he escogido una colección de cintas de carrete abierto que pertenecen a la sede territorial de Radio Nacional de España en Valladolid. La razón de esta elección se basa en que se trata de un soporte obsoleto, de carácter único -puesto que no era un soporte comercial de contenidos de audio- que se utilizaba para almacenar programas, voces, música... espacios todos ellos creados en la propia emisora que reflejan parte de la historia local de una ciudad. Tales contenidos poseen por tanto una importancia de carácter específico desde la perspectiva de un medio de comunicación nacional y requieren de una preservación urgente, a partir de la priorización en la selección de contenidos. Esta priorización puede llevarse a cabo teniendo en cuenta varios factores: el valor propio del contenido en sí mismo, el estado de conservación de cada soporte y el interés particular de la emisora por recuperar ese Patrimonio, pues en definitiva se trata del propietario de ese Archivo en concreto.

El conocimiento que poseo de la realidad local a la que hace referencia este Archivo -a nivel de política regional, mundo social y cultural, etc.-, me permite distinguir con mayor precisión los contenidos más trascendentes de los que no lo son tanto, facilitando así la priorización en el proceso de digitalizado. Paralelamente, la emisora basará su decisión en estos principios pero teniendo en cuenta sus necesidades de emisión o difusión específicas.

Me permito abordar este estudio desde la musicología, como disciplina válida para la investigación de materiales audiovisuales, porque el Patrimonio sonoro contiene elementos históricos que recogen tanto una parte de la historia de la voz como contenidos musicales. La competencia musicológica se hace necesaria a la hora de la individualización y correcta catalogación de la información contenida en los materiales de audio. Además, ésta incluye el conocimiento de ciertos aspectos de tecnología musical

que, debido a mi perfil investigador y a mi formación personal, me considero en disposición de poder abordar con éxito.

Todas estas razones justifican esta necesidad de la musicología actual de actuar sobre aspectos en la recuperación del Patrimonio, que necesita de una formación en conocimientos tecnológicos partiendo de una demostrada formación integral investigadora. Se trata de una salvaguardia de Patrimonio inmaterial, de contenidos musicales específicos, que urge realizar en la comunidad de Castilla y León, muy poco desarrollada a día de hoy y que supone una “cuenta pendiente” con el mundo académico.

0.2. Objetivos de estudio

Este trabajo posee un objetivo principal y varios objetivos relacionados de tipo secundario, todos ellos basados en la aplicación de los protocolos de actuación sobre fondos patrimoniales sonoros⁴ en base a las normativas internacionales en materia de preservación de documentos. Presento también algunas de las dificultades en la adecuación de dichas normativas a un caso concreto de carácter local con problemáticas particulares, propias principalmente de instituciones públicas. Se pretende demostrar la necesidad de revisar la situación actual de la digitalización, preservación y restauración del ingente Patrimonio sonoro, en cuanto se trata de colecciones de documentos de sonido que contienen materiales valiosos por su carácter único e irrepetible, en muchos casos considerados fuentes únicas de estudio.

Objetivo principal:

Verificar la pertinencia de respetar fielmente las normativas internacionales sobre preservación de documentos sonoros de emisoras de radio mediante el estudio de un caso específico.

Objetivos secundarios:

- Favorecer el rescate de un Patrimonio de soportes analógicos consistente en una colección de cintas de carrete abierto que contienen fragmentos de la historia local de la ciudad de Valladolid y que podrían llegar a deteriorarse de no actuar sobre ellos de manera urgente.
- Estudiar la realidad de centros de este tipo en otros países así como el avance en el estudio sobre la recuperación de estos materiales.

⁴ Por Patrimonio sonoro estamos considerando aquellas fuentes referidas tanto al Patrimonio oral como al Patrimonio escrito y documental conservado en grabaciones sonoras o en soportes susceptibles de ser sometidos a un tratamiento digital (UNESCO 2003).

- Demostrar la aplicabilidad de una metodología basada en técnicas de los principales centros europeos en preservación de documentos sonoros, que constituyen un modelo para abordar trabajos similares en España.
- Aplicar los principios internacionales de preservación de soportes adecuándolos a una realidad local concreta.
- Establecer la pertinencia de preservación de otros Archivos de radios locales de pequeño tamaño y de ámbito local o regional.
- Demostrar que la musicología puede ser un campo útil desde el que abordar actuaciones de preservación de documentos de música y palabra y, llegado el caso, pudiendo servirse de los datos para reflejar realidades historiográficas de carácter regional, ligadas a la recuperación de Patrimonio.

Estas actuaciones han requerido unas tareas concretas, como son:

-Establecimiento de los contactos con la sede local de RNE para conocer la realidad de sus fondos: estado de conservación, valor patrimonial, accesibilidad, recursos y necesidades, etc.

-Búsqueda de criterios de catalogación para adecuarlos a los métodos de introducción de datos de la radio en cuestión, con el fin de evitar esfuerzos inútiles u horas de trabajo adicionales.

-Búsqueda de actuaciones similares en otros campos o disciplinas que permitan cotejar metodologías de trabajo, necesidades o resultados.

-Selección de los materiales más pertinentes y planteamiento de una estrategia de actuación sobre ellos que comprenda la catalogación, el análisis y la estimación de resultados.

0.3. Estado de la cuestión

En la primera parte de estos epígrafes referentes al estado de la cuestión he considerado de interés hacer referencia al propio término y concepto de Patrimonio con el fin de insertar correctamente los materiales audiovisuales en el contexto actual.

La segunda parte no se limita a reseñar los trabajos realizados precedentemente sobre temas afines a los que trata esta tesis, sino que incluye también un panorama de las acciones y actuaciones llevadas a cabo recientemente en materia de preservación de documentos sonoros y audiovisuales, puesto que también este ámbito conforma la plataforma de antecedentes que ha sido necesario conocer y tener en cuenta antes de emprender las siguientes fases de la investigación que he llevado a cabo.

Durante las últimas décadas se venido produciendo una gran evolución tecnológica que ha dado paso a las mejoras en los sistemas de gestión de documentos, metadatos, tecnologías digitales aplicadas a esos mismos documentos, etc. Alguno de esos sistemas se han democratizado incluso, en la medida en que las colecciones personales y de Archivos particulares han ido accediendo a estas innovaciones, desechando el uso estrictamente profesional en el entorno de los medios audiovisuales, para expandirse a todas las esferas de la sociedad. La bibliografía existente no es especialmente extensa, si bien se ha visto prácticamente duplicada durante los últimos años.

He considerado útil establecer las temáticas principales, a la hora de seleccionar las publicaciones más relevantes, sobre estos temas:

-Los conceptos de Patrimonio, Bien Cultural y Patrimonio inmaterial.

-El Patrimonio sonoro y audiovisual de los Archivos.

-Los soportes de grabación.

-La propiedad intelectual.

-Los procesos de digitalización-preservación.

-Los Archivos en el entorno de las radios.

Tanto por la especificidad del tema como por los objetivos propuestos en este trabajo, he decidido incluir esta introducción a la problemática a la manera de un estado de la cuestión pero de forma complementaria entre menciones críticas a estudios y trabajos académicos existentes sobre el objetivo principal de esta tesis e iniciativas institucionales sobre el Patrimonio sonoro y audiovisual.

El concepto de Patrimonio: origen del término y definiciones

La significación del concepto de Patrimonio deriva principalmente del hecho artístico, aunque en el caso que nos ocupa y probablemente en las descripciones generales del término habría que hablar de Patrimonio cultural o Patrimonio histórico. De cualquier manera, tales términos deben ser definidos para una mejor comprensión.

El concepto de Patrimonio ha sido objeto de un creciente interés en todo el mundo y especialmente en España, donde se ha beneficiado de una gran presencia en diversos medios de comunicación y ha experimentando un gran auge de publicaciones al respecto. En el plano más activo, se han producido multitud de restauraciones además de una legislación de creación reciente que llena el vacío hasta hace poco existente en este campo, tan difícil de precisar y englobar en su totalidad cuando se pretende hacer un texto normativo o ley -la cual se caracteriza precisamente por su carácter rígido e inamovible-.

Según la RAE (22 ed., 2001), el vocablo "Patrimonio" proviene del latín *patrimonium-i*, que deriva de *pater*, término que se refiere a los bienes de una familia y que son heredados por los descendientes directos, aunque terminó designando al conjunto de la herencia, o "lo que proviene de los padres". Por tanto, como se ve en estas enunciaciones, se hace referencia fundamentalmente a elementos materiales.

Esta definición de 2001 ya se ha enmendado en la versión más reciente, sólo accesible por Internet, y en el avance de la vigésimo tercera edición se indica:

Patrimonio histórico: conjunto de bienes de una nación acumulado a lo largo de los siglos que, por su significado artístico, arqueológico, etc. son objeto de protección especial por la legislación" (RAE 2012, 23ªed.).

La definición denota que se trata de un bien público que ha de ser vigilado y protegido por los poderes públicos y establece una distinción entre herencia (lo heredado de las generaciones pasadas) y Patrimonio (lo heredado más lo adquirido, lo aportado por una persona o generación).

Hernández Hernández (2002:54) considera al Patrimonio un "conjunto de aquellos bienes culturales, materiales o inmateriales que sin límite de tiempo ni lugar, han sido heredados de los antecesores y se han reunido y conservado con el objeto de ser transmitidos a las generaciones futuras". Se trata, por tanto, de un concepto muy amplio que se ha ido definiendo a lo largo de la historia aunque de manera imprecisa, con la necesidad de retener el tiempo que solo se logra a través de la conservación y restauración, transmitiendo esos objetos, ideas, creencias, lengua, ritos... distintos símbolos en definitiva.

La Carta de Cracovia conviene que Patrimonio es un

conjunto de las obras del hombre en las cuales una comunidad reconoce sus valores específicos y particulares y con los cuales se identifican. La identificación y la especificación del Patrimonio es, por tanto, un proceso relacionado con la elección de valores (Cracovia 2000).

Esta definición denota una profundidad tan amplia que se puede correr el peligro de patrimonializar en exceso, produciéndose errores como recrear un mundo que nunca existió. Por ejemplo, en el caso de la música, ¿consideramos Patrimonio a la obra creativa de un compositor, el elemento material (partituras, grabaciones en distintos formatos, instrumentos musicales)? ¿Y por qué no la forma en que ésta es ejecutada por determinados intérpretes individuales o colectivos? Es difícil reencontrarse con el concepto de preservación del Patrimonio cuando además de toda la problemática en torno

al término y su definición, se presenta en una estrecha y necesaria relación con la propiedad intelectual, entre otras disciplinas paralelas.

Resulta interesante destacar que para que algo sea considerado como Patrimonio hace falta un acuerdo o convenio en el cual se haya ido decidiendo qué es y qué no es Patrimonio: Leniaud, Delorme y Genet-Delacroix (2007) insisten en que cuando el objeto ha perdido su valor de uso es cuando adquiere un valor patrimonial y puede considerarse Patrimonio. Como ejemplo destacan algunos objetos industriales, coches o aperos antropológicos...

En este punto se podría plantear la pregunta sobre si el valor patrimonial es condición indispensable o es un valor añadido más que puede llegar a ocultar el valor o uso originario. Algunos otros ejemplos autóctonos españoles de evidentes características populares son las marcas comerciales que usan símbolos -en la acepción más relacionada con el marketing del término- de un toro (Osborne) y de una botella con sombrero andaluz (Tío Pepe), por ejemplo. O también se puede observar el valor patrimonial en ejemplos geográfico-artísticos como el de Cataluña y el arte románico, Andalucía y la tradición árabe, Asturias y el prerrománico asturiano, y un sinfín de ejemplos parecidos.

Quizá sea necesario también identificar o más bien definir el proceso de patrimonialización, por el cual un objeto pasa a ser considerado Patrimonio y adquiere un valor simbólico o identitario que antes no poseía. Cada cultura determina los elementos de su pasado que merecen ser conservados y cada cultura emite su propio juicio sobre los edificios y otros bienes que deben ser eliminados -como sucede con la llamada memoria histórica-; en cada periodo de la historia reciente o lejana se decide cuál es el criterio a seguir, puesto que en cada época las sociedades rescatan el pasado de forma distintas y seleccionan de ese pasado algunos elementos -bienes- que se identifican con el concepto que en cada época se tiene de Patrimonio. Esta selección es realizada por unas personas o clase social dominante, de acuerdo, por tanto, con sus intereses (Hernández Hernández 2002). Tras la revolución Francesa y el surgimiento del estado nacional, que se funda en un proyecto histórico nacionalista, se verifica un cambio fundamental, puesto que a partir de ese momento los bienes que pasan a integrar el Patrimonio son seleccionados en función de los intereses nacionales de dicho Estado (Hernández 2002), los cuales no siempre coinciden con los del resto de la nación (tal como sucede actualmente con las legislaciones autonómicas del Estado Español).

El conflicto aparece cuando se trata de decidir quién realiza la selección de ese Patrimonio, pues sin quererlo nos encontramos mediatizados por el contexto, las tradiciones, las circunstancias, las modas o las ideas vigentes. Así, los posibles contextos desde los que se podría seleccionar y categorizar el Patrimonio serían (Macarrón 2007):

- Contexto científico-profesional: actividad académica y de investigación, universidad e instituciones científicas, museos...
- Contexto social-civil: la vida civil y la actividad asociacionista, asociaciones culturales y conservacionistas, ONG's.
- Contexto político-administrativo: administraciones públicas, de acuerdo con la ley o normativa correspondiente.
- Contexto económico, enmarcado por las relaciones monetarias que tienen lugar en la sociedad, donde los agentes acuden al mercado que sopesa y pone precio a los bienes culturales.

En un estado nacional la formación de categorías de Patrimonio cultural se define a partir de una oposición entre el Patrimonio cultural universal y el Patrimonio cultural propio de una nación. Se considera el surgimiento de los estados nacionales como el momento en el que su proyecto político social y cultural de tipo nacionalista fomentó que se creara un Patrimonio cultural propio de una nación (Martínez Justicia 2008).

Pero el proceso de patrimonialización es dinámico, histórico y se va conformando a lo largo del tiempo. Así, por ejemplo, la lucha de clases, el surgimiento de una amplia clase media o el fenómeno del turismo han hecho que algunos bienes distintos se integren en esa consideración de Patrimonio.

Básicamente los valores (virtudes) que se buscan en un elemento para que éste pase a ser Patrimonio (Martínez Justicia 2008) son:

- Valor de uso. El bien satisface una necesidad concreta individual o colectiva, pero no sólo se refiere a un uso directo y tangible sino también a algo más extenso, como inversión y revalorización con vistas a una posible mejora futura. Igualmente, se aprovecha el bien para aumentar nuestro conocimiento sobre el mundo, la historia o culturas pasadas y presentes; añadiendo un valor pedagógico, ya que, como expresa la famosa frase del filósofo español de principios de siglo XX George Santayana, “las sociedades que desconocen su pasado están condenadas a repetirlo” (Santayana 1905); así, muchas sociedades miran al pasado con la intención de aprender de él. Dentro de estos valores, durante los últimos años y como elemento propio de la época contemporánea se encuentra también el valor del bien como fuente de ingresos y empleo gracias, por ejemplo, al turismo.
- Valor formal. Se considera un valor estético y emotivo en razón de la atracción que despierta en los sentidos por su belleza, su exotismo, la forma en que están realizados los bienes o por los materiales que los conforman, trabajados con técnicas complejas y refinadas. O quizá también por el artista o genio que los creó, lo que resulta especialmente interesante en las denominadas obras de arte.
- Valor simbólico o valor asociativo. El bien evoca a un personaje, cultura o acontecimiento; es un nexo para recordar y simbolizar ese pasado y ese enlace que confiere enorme valor patrimonial. El objeto simboliza o viene a ser la presencia de una ausencia; una presencia que sustituye a alguien o algo y por eso se convierte en un vehículo de comunicación que hay que interpretar.

También es cierto que en los bienes que integran el Patrimonio no encontramos sólo uno de estos valores sino varios al mismo tiempo, generalmente interconectados.

Los Bienes Culturales

El Patrimonio cultural está integrado por una serie de bienes que se denominan Bienes Culturales. Este concepto fue definido por la UNESCO en el convenio para la protección de los Bienes Culturales en caso de conflicto armado (firmado en la Haya el 14 de mayo de 1954), que supone el primer tratado internacional de alcance mundial centrado exclusivamente en la protección del Patrimonio cultural en caso de conflicto armado. El Patrimonio cultural del mundo pertenece a todos sus ciudadanos independientemente del territorio en que esté ubicado el bien y de quién ostente su titularidad o propiedad (éste es un concepto básico definido por primera vez por la UNESCO sobre el concepto de Patrimonio de la humanidad). Este es su artículo primero:

Artículo 1. Definición de los bienes culturales

Para los fines de la presente Convención, se considerarán bienes culturales, cualquiera que sea su origen y propietario:

- a. Los bienes, muebles o inmuebles, que tengan una gran importancia para el Patrimonio cultural de los pueblos, tales como los monumentos de arquitectura, de arte o de historia, religiosos o seculares, los campos arqueológicos, los grupos de construcciones que por su conjunto ofrezcan un gran interés histórico o artístico, las obras de arte, manuscritos, libros y otros objetos de interés histórico, artístico o arqueológico, así como las colecciones científicas y las colecciones importantes de libros, de Archivos o de reproducciones de los bienes antes definidos;
- b. Los edificios cuyo destino principal y efectivo sea conservar o exponer los bienes culturales muebles definidos en el apartado a. tales como los museos, las grandes bibliotecas, los depósitos de Archivos, así como los refugios destinados a proteger en caso de conflicto armado los bienes culturales muebles definidos en el apartado a.;
- c. Los centros que comprendan un número considerable de bienes culturales definidos en los apartados a. y b., que se denominarán “centros monumentales”.

Esta definición se ha matizado con posterioridad y se ha ampliado en distintas leyes posteriores. Así, se han añadido en ellas novedades como la incorporación del Patrimonio

inmaterial. Por tanto, existen bienes culturales desde el inicio de la humanidad, pero su reconocimiento como objetos y elementos valiosos (más allá del material en que están hechos) es una noción bastante más reciente.

El concepto de Patrimonio histórico arranca en el siglo XIX, cuando se comienza a utilizar la denominación de monumentos nacionales. Ello se produce en un momento de grandes cambios, fruto de una larga evolución (Bolaños 1997). Hay que tener en cuenta que este proceso se produce tras la II Guerra Mundial, en un momento en el que muchos países (especialmente los llamados del tercer mundo) comienzan un proceso de búsqueda y definición de su identidad cultural, en ocasiones tan distinta de las culturas occidentales. Lo mismo ocurre en los países del primer mundo, que comienzan a valorar las producciones y la cultura de sectores considerados inferiores como la actividad industrial, popular, rural, etc. (Hernández Hernández 2002).

Se considera de importancia capital la creación en Italia en 1964-7 por encargo del Parlamento italiano de la llamada *Comisión Franceschini*; una comisión de expertos a la que se encomendó la revisión de la legislación y de la administración de los Bienes Culturales, la cual concluyó en un informe sobre las medidas a tomar para la preservación de los mismos. Allí se otorgó un gran valor a los Bienes Culturales como "todo bien que constituya un testimonio material dotado de un valor de civilización", concepto mucho más amplio que el de monumentos u objeto histórico o artístico: testimonio, documento, cultura en sentido amplio, incluyendo los bienes ambientales. Esta comisión estableció además varias categorías de esos bienes, que son las que se recogen con algunas matizaciones en casi todas las legislaciones sobre Patrimonio, incluida la Ley de Patrimonio Histórico Español de 1985 que hace referencia a los bienes arqueológicos, artísticos, históricos, ambientales y paisajísticos -naturales y artificiales-, urbanísticos, archivísticos y documentales. También surge de esta comisión la primera categorización y definición de bienes inmuebles y muebles. De sus resultados se deduce que se tuvieron en cuenta elementos hasta ahora no contemplados, como los numismáticos, objetos de la historia de la música, de la ciencia o técnica, fotografía, radio, teatro, cine y TV, y obras de arte contemporáneo. Ahora bien, es evidente que centra la atención en los bienes materiales y no hace alusión en ningún momento a noción alguna sobre los bienes culturales inmateriales.

El Bien Cultural es, por tanto, un concepto muy amplio, "cualquier manifestación o testimonio significativo de una cultura" (Franceschini 1964-7). En España, a partir de la Ley del Patrimonio Histórico Español (LPHE) de 1985, las comunidades autónomas han ido creando su propia legislación autonómica, siguiendo el modelo estatal pero incluyendo alguna peculiaridad. La LPHE considera que

...integran el Patrimonio histórico español los inmuebles y objetos muebles de interés artístico, histórico, paleontológico, arqueológico, etnográfico, científico o técnico... documental y bibliográfico, yacimientos y zonas arqueológicas, sitios naturales, jardines y parques con valor artístico, histórico o antropológico (LPHE 1985).

Los bienes más interesantes dentro de ese Patrimonio se declararán Bien de Interés Cultural o BIC. De hecho la Ley contempla 3 categorías de bienes con un tratamiento distinto para cada uno de ellos:

1. Bien de Interés Cultural. Los elementos más representativos de la Historia, el Arte o la Cultura. Tendrán singular protección y tutela.
2. Bienes inventariados. Sólo afecta a los bienes muebles, que tengan singular relevancia y puedan ser incluidos en el Inventario General. Todos los propietarios de bienes muebles deberán comunicar su existencia. Hay que tener en cuenta que estos bienes inventariados tienen en la práctica el mismo nivel de protección que el BIC.
3. Bienes que, formando parte del Patrimonio cultural no se encuentran en las categorías anteriores.

Es en este tercer punto donde tienen cabida los Archivos sonoros y audiovisuales, pues en tanto bienes cuyo interés cultural está más que probado y cuyos inventarios no se encuentran realizados en gran parte -al menos en lo que a Archivos audiovisuales de

instituciones públicas o privadas se refiere-, contienen materiales de consideración patrimonial pero que no se incluyen por defecto en ninguna de las otras dos categorías, como claramente se indica.

El Patrimonio inmaterial

Durante los últimos años ha surgido con gran fuerza el concepto de Patrimonio inmaterial gracias a los recientes estudios sobre el tema y a las nuevas ópticas que tratan de eliminar la barrera existente entre Patrimonio material e inmaterial. El poeta Thomas Eliot lo resume de manera muy clara al exponer que "...incluso el más humilde de los objetos materiales, que es producto y símbolo de una particular civilización, es un emisario de la cultura de la cual proviene" (Eliot 2003).

Por tanto, el objeto es material, pero lleva inherente una carga fundamental de Patrimonio inmaterial, y en muchos casos no existe la posibilidad de dividir ambos conceptos sin que se pierda la unidad total.

El concepto surge en la década de 1990 como contrapartida al de Patrimonio de la Humanidad, que se centra en aspectos esenciales de la cultura. En el año 2001 la UNESCO realizó una encuesta entre Estados y ONG's para intentar acordar una definición, de la que surgió la Convención del año 2003.

El Patrimonio Inmaterial es un concepto que se halla en auge, sobre todo desde su definición y clasificación en la Convención de la UNESCO para la salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial de 2003, que he citado unas líneas atrás, tras la cual se han realizado muchos cursos, congresos y simposios para desarrollar y ordenar esta norma. A partir de esa Convención se están modificando paulatinamente las leyes nacionales para dar acogida a este nuevo concepto. Pero evidentemente no es algo tan reciente pues la preocupación por el Patrimonio inmaterial viene de lejos, al tratarse de un campo de estudio interdisciplinar al que acuden casi todas las disciplinas humanísticas.

Para la UNESCO, este tipo de Patrimonio es:

1. Se entiende por "Patrimonio cultural inmaterial" los usos, representaciones, expresiones, conocimientos y técnicas -junto con los instrumentos, objetos, artefactos y espacios culturales que les son inherentes- que las comunidades, los grupos y en algunos casos los individuos reconozcan como parte integrante de su Patrimonio cultural. Este Patrimonio cultural inmaterial, que se transmite de generación en generación, es recreado constantemente por las comunidades y grupos en función de su entorno, su interacción con la naturaleza y su historia, infundiéndoles un sentimiento de identidad y continuidad y contribuyendo así a promover el respeto de la diversidad cultural y la creatividad humana.

2. El "Patrimonio cultural inmaterial", según se define en el párrafo 1 supra, se manifiesta en particular en los ámbitos siguientes: a) tradiciones y expresiones orales, incluido el idioma como vehículo del Patrimonio cultural inmaterial; b) artes del espectáculo; c) usos sociales, rituales y actos festivos; d) conocimientos y usos relacionados con la naturaleza y el universo; e) técnicas artesanales tradicionales (UNESCO 2003)

Durante los últimos años han ido aumentando las acciones de valoración, conservación, defensa y revitalización del Patrimonio inmaterial o intangible hasta llegar a ocupar un puesto de primer orden en el ámbito de la defensa del Patrimonio en general.

La aprobación por unanimidad en octubre de 2003 de la ya citada Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial se considera fundamental, no sólo por lo que se refiere a la definición del Patrimonio inmaterial sino también por marcar un hito en la evolución de las políticas internacionales de promoción de la diversidad cultural⁵ y también en el reconocimiento de la necesidad de preservar y promocionar su existencia y su transmisión.

⁵ Hay que recordar la importancia de la UNESCO en este campo desde su fundación en 1946.

Pese a su fragilidad, el Patrimonio cultural inmaterial es un importante factor del mantenimiento de la diversidad cultural frente a la creciente globalización. La comprensión del Patrimonio cultural inmaterial de diferentes comunidades contribuye al diálogo entre culturas y promueve el respeto hacia otros modos de vida (Hernández Hernández 2002).

La importancia del Patrimonio cultural inmaterial no estriba en la manifestación cultural en sí, sino en el acervo de conocimientos y técnicas que se transmiten de generación en generación. El valor social y económico de esta transmisión de conocimientos es pertinente para los grupos sociales tanto minoritarios como mayoritarios de un Estado, y reviste la misma importancia para los países en desarrollo que para los países desarrollados (González Varas 1999).

Superación de la oposición material/inmaterial

En principio podría parecer muy clara la división entre Patrimonio material (objeto) e inmaterial (sin cuerpo, sin objeto), pero esta división no es ni puede existir tan claramente.

La cultura es algo complejo, como han estudiado sobre todo los antropólogos, los mismos que perciben la dificultad de separar lo material y lo inmaterial: el objeto es un "producto cultural total" porque es documento y testimonio nacido de una colectividad y traduce las actividades humanas por la relación que ha tenido y tiene con la vida cotidiana (Hernández Hernández 2002). Es decir, el Patrimonio material descansa sobre la cultura inmaterial, son soportes de culturas pasadas y presentes. Por eso no puede estudiarse ni verse el objeto, lo material sólo por sí mismo, apartado de la cultura que lo creó, la forma de vida que lo elaboró o las tradiciones que le rodeaban en el lugar donde fue recogido, pues perdería gran parte de su valor documental (Franceschini).

Esta ruptura se ha visto sobre todo en los objetos artísticos, que se han recogido y exponen con categorías casi siempre exclusivamente estéticas en muchos museos, sin atender a esas otras lecturas y cultura inmaterial que también poseen. Es decir, se muestran desarraigados, han perdido parte de su valor semántico.

En este sentido, se vienen realizando cambios en la Nueva Museología, donde se pretenden planteamientos diversos en la recogida y valoración de las piezas, sean obras de arte o elementos de etnografía; de esa manera se nos ofrece un planteamiento más general de la cultura y no sólo una parte de la misma.

La Conferencia General del ICOMOS de octubre de 2003 señala que:

La distinción entre Patrimonio material e inmaterial nos parece ahora artificial. El Patrimonio material sólo puede alcanzar su verdadero significado cuando arroja luz sobre los valores que le sirven de fundamento. Y a la inversa, el Patrimonio inmaterial debe encarnarse en manifestaciones materiales (ICOMOS 2003).

Conservación-Preservación: la protección del Patrimonio inmaterial

Los conceptos de conservación y preservación muchas veces son usados indistintamente para referirse a elementos distintos, y es preciso diferenciarlos a través de las definiciones generales que otorga la propia UNESCO:

- Conservación: el conjunto de procedimientos que se llevan a cabo con la finalidad de que el documento original mantenga sus características químicas y físicas a corto, medio y largo plazo en su formato original.
- Preservación: conjunto de procedimientos que pretenden evitar el desgaste del documento original, ofreciendo una copia alternativa de acceso⁶.

Se corre el riesgo de que algunos elementos del Patrimonio cultural inmaterial mueran o desaparezcan si no se les tiene en consideración objetiva, pero salvaguardar no significa fijar o fosilizar este Patrimonio en una forma "pura" o "primigenia". Salvaguardar el Patrimonio

⁶ Ambas definiciones extraídas de UNESCO & Gibson (2001).

cultural inmaterial supone transferir conocimientos, técnicas y significados (UNESCO 2003). La Convención hace hincapié en la transmisión o comunicación del Patrimonio de generación en generación, no en la producción de manifestaciones concretas como danzas, canciones, instrumentos musicales o artículos de artesanía. Así pues, toda acción de salvaguardia consistirá, en gran medida, en reforzar las diversas condiciones, materiales o inmateriales, que son necesarias para la evolución e interpretación continuas del Patrimonio cultural inmaterial, así como para su transmisión a las generaciones futuras (González 1999).

La Convención de 2003 establece argumentos sobre su salvaguardia en los artículos 11 al 18, de los que se extrae esta frase a modo de resumen:

Se entiende por "salvaguardia" las medidas encaminadas a garantizar la viabilidad del Patrimonio cultural inmaterial, comprendidas la identificación, documentación, investigación, preservación, protección, promoción, valorización, transmisión -básicamente a través de la enseñanza formal y no formal- y revitalización de este Patrimonio en sus distintos aspectos (UNESCO 2003).

Para ello este Patrimonio ha de ser documentado y estudiado y a partir de los resultados, se deben de tomar las medidas oportunas para conservarlo pero en su contexto original, revitalizándolo y reforzando los mecanismos de transmisión entre generaciones.

En definitiva, frente a la concepción clásica de Patrimonio histórico o artístico, musealizado, dirigidos por las élites, en este otro prima el papel del individuo, de los sujetos sociales, en el marco de la globalización mercantilista. La antropología demuestra que es el proceso social y no el objeto producido lo que se debe preservar para garantizar la creatividad continuada de una comunidad frente al imperialismo de la globalización: fomentar la diversidad cultural (UNESCO 2003).

La UNESCO ha señalado la responsabilidad que corresponde a cada estado de identificar y definir los distintos tipos de Patrimonio inmaterial de su territorio, con la participación de grupos y ONG para elaborar inventarios, fomentar estudios y metodologías de investigación y tomar las medidas jurídicas, administrativas y financieras adecuadas, así como el acceso a este Patrimonio, asegurando su reconocimiento y respeto y valorización con programas educativos, de difusión y formación. De ahí la importante participación de

comunidades, grupos e individuos, que son los que crean, transmiten y mantienen ese Patrimonio inmaterial.

La UNESCO cuenta con varios programas específicos para la protección del Patrimonio Inmaterial:

- Red de los Tesoros Humanos vivientes: individuos que poseen grandes habilidades y técnicas necesarias para producir determinados elementos de la vida cultural de un pueblo. El programa pretende que los estados reconozcan oficialmente a los detentadores de una tradición excepcionalmente dotados de talento y fomentar la transmisión de sus conocimientos.
- Colección de Música Tradicional del Mundo, cuyo principal objetivo es preservar y difundir músicas populares, eruditas, sagradas, rurales y urbanas, de fiesta o carnaval que se manifiestan por el canto, instrumentos musicales o la danza. Se han realizado grabaciones en su contexto original, de parte de las cuales se elaboraron colecciones como *Músicas y músicos del mundo*, *Antología de músicas tradicionales*, *Música tradicional hoy*, la colección *Celebración* o *A la Escucha del Mundo* (una selección de canciones de amor, de cuna, de niños, música y cantos rituales, música de la tierra y cantos de la tierra y sinfonía natural).
- Guía para la colecta de música e instrumentos tradicionales.
- Atlas de las lenguas en peligro en el mundo.
- Recomendación sobre la salvaguardia de la cultura tradicional y popular.
- Convención para la salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial.
- Declaración de la UNESCO sobre la Diversidad Cultural.

Además, la UNESCO cuenta con un Comité Internacional para la Salvaguardia del Patrimonio Inmaterial de la Humanidad, que promociona y apoya programas, proyectos y actividades de salvaguardia, así como la confección de inventarios y estudios.

¿Significa esto que el Patrimonio inmaterial deba salvaguardarse siempre, o revitalizarse a toda costa? Como indica la Convención, sólo se debe salvaguardar el Patrimonio cultural inmaterial que las comunidades reconozcan como propio y que les infunda un sentimiento de identidad y continuidad. Por "reconocimiento" la Convención entiende un proceso formal -o con mayor frecuencia informal- por el cual las comunidades admiten que forman parte de su Patrimonio cultural determinados usos, representaciones, expresiones, conocimientos y técnicas y, eventualmente, los instrumentos, objetos, artefactos y espacios culturales que les son inherentes (UNESCO 2003).

Tras haber planteado una visión general acerca de los conceptos básicos que engloban al hecho patrimonial, en las siguientes líneas explicaré contenidos relativos el estado de la cuestión propiamente dicho, en la forma en la que he especificado al comienzo de este capítulo.

El Patrimonio sonoro

Los Archivos e instituciones de tipo audiovisual o que conservan registros o contenidos de tipo sonoro no aparecieron en una fecha concreta, sino que se fueron materializando en relación con el advenimiento de estos soportes en lugares antes destinados exclusivamente a fondos bibliográficos, durante las últimas décadas del siglo XIX. De hecho, la distinción entre Archivos de sonido, de radio, de televisión y cinematográficos era inexistente en un principio, pues todos almacenaban diversos materiales sin apenas diferencias de tipología o necesidades de conservación.

Los procesos de digitalización se empezaron a desarrollar de forma masiva tras la aparición de los nuevos soportes digitales de tamaño reducido (DAT, CD) y fueron creciendo de forma exponencial al propio abaratamiento de los sistemas de digitalización. Debido a este abaratamiento de costes, el campo de la digitalización ha pasado a un territorio más cercano y asequible al público en general, lo cual en un principio puede parecer una gran ventaja pero que, en realidad, conlleva no pocos problemas de compatibilidades, carencia de perspectiva en la priorización de las digitalizaciones y ninguna atención a las recomendaciones publicadas por los distintos organismos expertos,

bien por desconocimiento de su existencia, bien por estimarse como faltas de interés. La recomendación de la UNESCO recogida en su *Carta para la preservación del Patrimonio digital* urge a alentar a las universidades e instituciones a velar por la preservación de los documentos relativos a estas investigaciones (UNESCO 2003).

Si bien el Patrimonio musical conservado en fuentes documentales como las partituras u otros documentos es susceptible de ser investigado desde el mismo momento de su localización, es decir, sin necesitar infraestructura complementaria para ello y únicamente con conocimientos específicos, su conservación en soportes de audio no puede ser investigada sin pasar por su lectura/reproducción, proceso que exige materiales sofisticados y técnicas especializadas.

Un hito importante en la valoración de este Patrimonio se produce en 1991 con la celebración en Toledo (España) del Simposio Europeo “La promoción de los Patrimonios musicales populares y tradicionales de Europa”, organizado por el INAEM y en el que, entre muchas otras recomendaciones, se insistió en la conveniencia de potenciar los trabajos de investigación en este campo, así como la preservación de este tipo de materiales. Las actas de dicho congreso las publicó el Centro de Documentación Musical (CDM 1993).

Casi veinte años después puede afirmarse que, si la situación todavía está lejos de los horizontes propuestos en aquel congreso, se constata la creación de numerosos Archivos relacionados total o parcialmente con el tema que nos ocupa. Algunos de los más importantes se encuentran en las principales ciudades del país (como Madrid, Barcelona o Valencia), pero también los hay en ciudades de menor población (como Gijón, en Asturias) o incluso en pequeñas localidades (como Urueña, en Castilla y León).

Los procesos de revalorización de la identidad cultural de las comunidades autónomas que configuran el actual Estado Español están concediendo particular importancia al estudio del Patrimonio inmaterial de cada una de ellas, de lo cual se deriva un reciente interés por estimular la realización de investigaciones sobre el mismo y por favorecer la preservación y conservación de los documentos recopilados en el campo y/o producidos en contextos de folklorismo o *revival* tradicionalista.

Un factor que estimula la promoción de los centros de documentación sonora, fotográfica y audiovisual es la necesidad de alcanzar un nivel de desarrollo comparable al de otros

países de Europa Occidental en este ámbito. De este modo, durante los últimos años las instituciones han realizado esfuerzos por implementar sistemas de catalogación unificados y homologables con los de otros estados de la Comunidad Europea y en estos momentos están llevando a cabo procesos de digitalización de fondos para asegurar tanto su correcta conservación como su utilización por parte de los estudiosos y otras personas interesadas en conocerlo (Aguirre 2004).

Algunos ejemplos recientes que surgen de iniciativas particulares españolas son la propia digitalización del Archivo de RNE, al que me referiré más adelante; la de la Biblioteca de Catalunya sobre cilindros, DAT, cintas y vídeos, y la del museo nacional de Ciencia y Tecnología, el Gobierno de Aragón y el centro andaluz del flamenco, todas ellas sobre cilindros de cera.

Otras iniciativas de tipo cooperativo son la del Archivo Nacional Administrativo junto a la Filmoteca Española sobre danzas de España⁷, y las de *la Library of Congress*⁸ y la *British Library*⁹, entre las más representativas a nivel internacional.

Sin embargo, se echa de menos una política homogénea y consensuada de desarrollo de los centros de documentación acorde con las necesidades actuales en materia de conservación, preservación y uso de los fondos sonoros y audiovisuales. Son grandes las diferencias entre las distintas comunidades autónomas españolas en materia de adquisición de infraestructuras, actualización de herramientas digitales y formación/recalificación del personal que trabaja con los fondos. Tampoco se advierte una coordinación entre las distintas instituciones, lo cual en algunos casos deriva en un derroche de energías y recursos que no son correctamente aprovechados. Si bien algunas instituciones implementan breves cursos de actualización profesional, hasta el presente no se ha desarrollado una política educativa dirigida a promover la formación completa y adecuada de los profesionales del sector.

Sobre tipologías de Archivos e historia de la documentación audiovisual y Archivos audiovisuales se pueden encontrar los trabajos de Picket y Lemcoe (1959), Leydi (1991), Ward (1990), Harrison (1997), Hodge y Carrol (1999), Mezzo (2002), Hidalgo (2007), así como el artículo de Cámara e Isolabella (2007) sobre los centros de documentación en

⁷ <http://www.mcu.es/archivos/MC/AGA/DANZAS/Danzas.html>

⁸ <http://www.loc.gov/avconservation/>

⁹ <http://www.bl.uk/conservation>

España. Igualmente existe amplia información en las webs de algunos de los Archivos internacionales más importantes.

En materia de clasificación y organización de Archivos sonoros el desarrollo teórico y práctico es relativamente nuevo y muy poco extendido, como lo demuestra la escasa bibliografía a nivel mundial sobre el tema y el número reducido de archivistas que se ocupan de organizar estos fondos documentales.

En el terreno más técnico acerca de la digitalización y preservación de materiales audiovisuales, podemos encontrar trabajos más pioneros como los de Poussier (1976), Froger (1968), o incluso el manual de ingeniería de grabación de Eargle (1968) que abordan los primeros problemas que conlleva la preservación de documentos sonoros. Entre los más recientes encontramos los estudios de Aguirre (2004), Barrueco (2005), Bia y Sánchez (2003), Hodge y Carrol (1999) y Mezzo (2002), así como la documentación que se halla en las webs de instituciones internacionales encargadas de orientar acerca de la preservación de documentos audiovisuales como la IASA¹⁰, AES¹¹ o la propia UNESCO.

En relación con las redes de difusión y coordinación en el campo digital, Elena Servín comenta lo siguiente:

La experiencia que ha dejado la documentación audiovisual desde la entrada de la digitalización, influenció la ideología de las instituciones abocadas al tratamiento documental de Archivos sonoros. La digitalización no tendría el mismo impacto si no fuera por la existencia de las redes. Tomando lo anterior como base, se han desencadenado una serie de proyectos culturales y educativos en diversos canales de televisión y estaciones de radio, en su mayoría de países avanzados. Dichos proyectos se centran en el uso y difusión de los Archivos audiovisuales a través de redes, ya que éstas facilitan la interacción social, acortan distancias y reducen costos (elenaservin.wordpress.com).

¹⁰ <http://www.iasa-web.org/>

¹¹ <http://www.aes.org/>

Precisamente en la sesión trianual que tuvo lugar en Oslo del JTS 2010¹², organizada por una de estas instituciones, la FIAF, se discutieron diferentes aspectos de los retos y oportunidades en el mundo de la archivística digital audiovisual, que incluían la preservación y digitalización de materiales relativos al mundo del audio, del cine y de la televisión. Se expusieron conferencias y mesas redondas en torno a los temas más problemáticos de la archivística, como son la integridad de los datos a largo plazo, las tecnologías de escaneo de documentos y la migración de colecciones audiovisuales.

También se hizo recientemente un alegato en defensa de la digitalización genérica de materiales en peligro de desaparición, durante la sesión del Consejo de Ministros europeos de Cultura de noviembre de 2011. La responsable fue Neelie Kroes, Vicepresidenta de la Comisión Europea y responsable de la Agencia Digital, que instó a los países a agilizar el proceso de digitalización de material cultural y mejorar la planificación, de forma que la biblioteca digital comunitaria, Europea¹³, cuente con 30 millones de objetos en 2015. Asimismo, insistió en que es necesario implicar al sector privado en la digitalización de material cultural, de manera “justa y equilibrada”. Actualmente, la biblioteca digital europea cuenta con 20 millones de objetos disponibles en línea, y su objetivo es llegar a los 30 millones de artículos no protegidos por derechos de autor para 2015, digitalizados con fondos públicos. Kroes señaló además que Europea es fuente de inspiración para otros países como Estados Unidos, que ha basado en el modelo europeo la creación de su Biblioteca Pública Digital que espera presentar en 2013. En ese sentido, confirmó que la biblioteca europea y la estadounidense colaborarán para garantizar su interoperabilidad y que sus contenidos sean accesibles para el público más amplio posible¹⁴.

La gestión en la conservación de registros sonoros se produce a nivel de funciones y herramientas informativas y de ejecución, identificándose las primeras con iniciativas como la de la ECPA¹⁵, Presto, Presto Space i PrestoPRIME¹⁶ y las listas de distribución ARSC¹⁷.

¹² <http://www.jts2010.org/>

¹³ <http://www.europeana.eu/portal/>

¹⁴ Información extraída de un teletipo de la Agencia EFE, con fecha 12 de noviembre de 2011

¹⁵ <http://www.knaw.nl/ecpa>

¹⁶ <http://prestospace.org/>, <http://www.prestoprime.org/>

¹⁷ <http://listserv.loc.gov/listarch/arsclist.html>

Tanto la ECPA como las iniciativas Presto Space ofrecen recursos prácticos ciertamente útiles para profesionales e instituciones que pretendan abordar proyectos de intervención sobre materiales audiovisuales.

Las listas de distribución de ARSC tienen un amplio espectro de especialistas y están disponibles en línea. Su repositorio contiene información desde 1999. Sin embargo la lista es demasiado participativa, lo que se traduce en un exceso de mensajes.

Entre las herramientas de ejecución actuales, destacan *Sound Directions: Digital Preservation and Access for Global Audio Heritage*¹⁸, de la universidad de Indiana, que nació a partir de los Archivos de música tradicional y el Archivo de músicas del mundo de Harvard. Es un portal de proyectos que incluye publicaciones, software de gestión, sistemas de preservación dedicados y actividades de ejecución sobre materiales en peligro de desaparición, vinculado a Archivos de cualquier tipo. La herramienta más conocida es la base de datos FACET para la evaluación de colecciones de audio. Es de acceso libre y gratuito.

Otro recurso con actividades de ejecución es la universidad de Columbia y su división para la conservación y preservación digital¹⁹.

En España cada vez son más las actuaciones en materia de digitalización y difusión vía Web y es fácil encontrar iniciativas de radios y televisiones locales. En muchas ocasiones este tipo de materiales terminan conservándose en un Archivo local mediante convenios de colaboración o donación. Las administraciones también almacenan recopilatorios de documentos oficiales. Las radios que cierran sus emisoras o las televisiones locales son otros productores de este tipo de Patrimonio. Por esta razón, los Archivos municipales y provinciales empiezan a acoger fondos o colecciones de esta naturaleza; a través de ellos se puede reconstruir la historia local de una ciudad y las costumbres de sus vecinos a lo largo de más de un siglo.

Los ejemplos más recientes en materia de actuación sobre patrimonios digitales son:

¹⁸ <http://www.dlib.indiana.edu/projects/sounddirections/>

¹⁹ <http://www.columbia.edu/cu/lweb/services/preservation/audiosurvey.html>

-La Biblioteca Digital Hispánica²⁰, que añade a su colección las primeras grabaciones sonoras en disco de pizarra que ingresaron en la Biblioteca Nacional de España. Es posible acceder libremente a la audición de los Archivos a través de la red, mediante streaming. Las grabaciones que se ofrecen son una parte de las que aparecen recogidas en el catálogo impreso Catálogo de discos de 78 rpm de la Biblioteca Nacional (1988). En éste se describen 6.507 obras que ya han sido digitalizadas y que se irán publicando para su escucha mediante el método citado.

-El acuerdo para digitalizar todo el Archivo histórico de cine rodado en Galicia entre los años 1971 y 1986 por las cámaras de Televisión Española, firmado entre la Consejería de Cultura y Turismo y el Archivo de RTVE, que se encuentra depositado en el Centro Territorial de TVE en Galicia y está compuesto por más de 4.000 soportes de cine en 16 milímetros con un amplio abanico temático que va desde el acontecer político del tardofranquismo, la transición y la construcción de la autonomía, hasta estampas de la vida en el campo, la pesca, el deporte, los sucesos o la cultura.

-Una iniciativa original planteada por el Archivo Municipal de Lugo, que ha invitado a sus ciudadanos a ceder fotos, videos y sonidos antiguos, contribuyendo así a conservar el Patrimonio local de la ciudad y sus fuentes para la historia; todo ello a cambio de indicaciones oportunas para conservarlo debidamente.

-La incorporación de los fondos de la filmoteca Española al canal de Youtube, con el fin de divulgar los fondos cinematográficos patrimoniales y de facilitar el acceso a la cultura de los ciudadanos. Esta iniciativa ha sido posible a través del ICAA y de la Filmoteca Española, que ha incorporado al canal del Ministerio de Cultura en Youtube una selección de 93 documentos filmicos. Los títulos disponibles en el portal de vídeos pertenecen a las colecciones del Archivo histórico y al fondo sobre la guerra civil y se acompañan de una detallada ficha técnica y descriptiva.

Este panorama puede enriquecerse si tenemos en cuenta casos recientes de actuación sobre Patrimonio digital en otras áreas del mundo, como los de los siguientes ejemplos americanos:

²⁰ <http://www.bne.es/es/Catalogos/BibliotecaDigital>

-La Reciente donación a la Biblioteca del Congreso de los Estados Unidos el 10 de Enero de 2011 de la mayor colección de archivos de audio de su historia, a cargo de *Universal Music Group* y compuesta por archivos “máster”²¹, discos lacados y cintas. El material abarca fechas de entre 1930 y 1950 y supone la primera vez que la biblioteca ha recibido másteres comerciales de una discográfica de difusión internacional.

La discográfica mantiene el copyright de las grabaciones y, como suele suceder en la mayoría de las donaciones de este tipo, obtendrá copias digitales del trabajo de preservación de la Biblioteca. El acuerdo del sello con la Biblioteca del Congreso permite la emisión no comercial desde la página web de la misma.

-En México, la restauración, por parte de la Fonoteca Nacional de Conaculta, de grabaciones de los años 40 que guardan la voz del escritor y ensayista mexicano Octavio Paz, premio Nobel de Literatura, recitando poemas en casa del dramaturgo Francisco Tario. Esta actividad forma parte del taller “Restauración de archivos sonoros”²², a cargo de la Fonoteca Nacional y *Audio Engineering Society* de México.

-En Colombia, la consolidación de la biblioteca digital de música, que tiene por objeto preservar Archivos musicales colombianos. Proyecto académico y de investigación que se encuentra en el Centro Cultural Biblioteca Luis Echavarría Villegas²³. Existe un acceso a diferentes colecciones como biografías, programas de mano, prensa, partituras, publicaciones, documentos, audio y video.

-En Venezuela, la digitalización de la música regional zuliana en la biblioteca de Zulía²⁴, que se lleva a cabo para difundir y preservar el Patrimonio y folclore tradicional. La página no es muy fácil de manejar y entre los datos que aporta la biblioteca sobre digitalización se contempla el trasvase a formatos de CD y MP3, ambos no recomendados por las normativas internacionales como medio de preservación a largo plazo.

-En Uruguay, una reciente publicación (Fornaro ed. 2011) y el proyecto Alejandría, cuyo objetivo es que dicho país logre conjuntar la mayor biblioteca digital con contenidos educativos en línea de Latinoamérica, así como la distribución de esos contenidos multimedia.

²¹ Discos finales de metal usados para imprimir lanzamientos comerciales.

²² <http://www.fonotecanacional.gob.mx/>

²³ <http://www.bdmusica.eafit.edu.co/>

²⁴ http://www.bnv.gob.ve/contenido_bibliotecas.php?sw=3

-Otros ejemplos sudamericanos son el proyecto ALICE²⁵, CLARA²⁶ o la videotecATEI²⁷, como las más significativas.

Desde el ámbito privado, en España existen empresas que se dedican a la preservación de materiales audiovisuales como son Tasso, Fonotrón y Audiorestauración²⁸, a los que cabría agregar los numerosos estudios de grabación que listan en su catálogo ciertos servicios similares. Empresas de servicios similares en el resto del mundo son Memnon, George Boston, AVPS o The Audio Archive. También pueden citarse los proveedores de equipamiento como Cube-Tec, NOA, Arvato, Audio Inspector entre otras. La razón de citar este tipo de datos además de los estudios existentes se justifica por la relación existente entre el entorno de la empresa y la digitalización de documentos audiovisuales, puesto que en muchas ocasiones este tipo de trabajos se subcontrata a empresas privadas que pueden ofrecer una dedicación exclusiva al proceso de digitalizado, y sin embargo las instituciones con Archivos de gran tamaño rara vez pueden dedicar un pequeño porcentaje de sus efectivos a tales fines. La mejor opción en estos casos es externalizar la actividad.

Sobre los formatos y las características de los soportes sonoros más habituales en los Archivos y Centros de documentación, el ejemplo más actual de iniciativa innovadora de formación de profesionales que se puede citar es el del proyecto europeo MULTI.CO.M, en el que participaron la Universidad de Valladolid en calidad de miembro español y algunas de las más importantes instituciones europeas del sector como el INA de Francia y el *Instituto Centrale per i Beni Sonori ed Audiovisivi* de Italia y en el que se reconoce y se da respuesta a la necesidad de la formación de los profesionales de los Archivos sonoros y audiovisuales²⁹.

²⁵ <http://alice.dante.net/>

²⁶ <http://www.redclara.net/>

²⁷ http://www.atei.es/atei/pages/videoteca_virtual.asp

²⁸ <http://tasso.cat/>, <http://www.fonotron.com/ResIntroduccion.htm>

²⁹ En la redacción de esta parte de la tesis he tenido presente varios capítulos de unidades didácticas de la plataforma MULTI.CO.M, puesto que he participado en su elaboración aportando información adicional al contenido propuesto y corrigiendo errores de traducción en la descripción de materiales, medios y/o soportes.

Algunas otras iniciativas de este tipo son la del NFSA de Australia, que imparte un *Graduate Certificate in Audiovisual Archiving*³⁰, o la de TAPE³¹.

Las instituciones internacionales más representativas en este campo son:

- EBU. <http://www.ebu.ch/>
- ITU. <http://www.itu.int/net/home/index.aspx>
- NAB. <http://www.nab.org>
- SMPTE. <http://www.smpte.org>
- INA. <http://www.ina.fr/index.en.html>
- Centre for Long Term Digital Preservation.
<https://ldb.project.ltu.se/projectweb/portalproject/EnglishWeb.html>
- USA - National Archives, Preservation Professionals.
<http://www.archives.gov/preservation/>
- Video Active Group. <http://videoactive.wordpress.com/>

Sobre la formación de profesionales del sector, Paloma Hidalgo apunta lo siguiente:

La necesidad y la falta inicial de formación académica específica para los documentalistas de los Medios de Comunicación audiovisuales en España, propició la colaboración Universidad – Empresa, especialmente para completar la formación práctica de estos profesionales. Treinta años después, la colaboración Universidad – Empresa ha dado sus frutos, integrando en el sistema docente universitario a los profesionales, concertando periodos de formación en prácticas con algunas empresas del sector o con la celebración de

³⁰ http://nfsa.gov.au/preservation/graduate_certificate.html

³¹ <http://www.tape-online.net/why.html>

seminarios o cursos especializados. Se trata de evidenciar los resultados fruto de la experiencia de TVE durante 30 años de colaboración con la Universidad que ahora incluye nuevas fórmulas de cooperación (Hidalgo 2007).

A continuación incluyo los principales centros de documentación sonora y audiovisual del Estado Español:

- Consejo de lo Audiovisual de Cataluña. Órgano dependiente de la Generalidad de Cataluña con competencias reguladoras y sancionadoras sobre los contenidos del sector audiovisual en Cataluña.
- Consejo de lo Audiovisual de Navarra. Órgano dependiente del Gobierno autonómico de Navarra encargado de la regulación y el control de los servicios de comunicación audiovisual en Navarra.
- Centro de Documentación RNE (Radio Nacional de España).
http://www.rtve.es/rne/areas/ar_docum.htm
- Biblioteca Nacional. <http://www.bne.es>
- Filmoteca española. <http://www.mcu.es/cine/MC/FE/Documentacion.html>
- Biblioteca de Cataluña (Fonoteca). Posee los fondos de Radio Barcelona, así como Archivos privados de importancia: la colección de ópera de Jaume Baró, Archivos sonoros de Conxita Badia e Anna Ricci, etc. <http://www.gencat.net/bc>
- Archivo sonoro de Galicia. <http://www.consellodacultura.org/arquivos/asg>
- Archivo vasco de la música, ERESBIL.
<http://www.eresbil.com/esp/quiproject.htm>
- Centro de Documentación Musical de Andalucía.
<http://www.juntadeandalucia.es/cultura/centrodocumentacionmusical>

- Centro de Documentación Musical de Cantabria.
http://www.fundacionbotin.org/cdimc_musica_arte-y-cultura.htm
- AEDOM, Asociación Española de Documentación Musical: acaba de iniciar una labor de coordinación para evaluar la ingente cantidad de estos documentos.
http://www.aedom.org/_web/
- TXOKE! Asociación Europea para la Investigación, el rescate y la puesta en valor del Patrimonio cultural. De reciente creación, cuenta con el patrocinio de la Comisión Nacional Española de Cooperación con la Unesco.
<http://www.txoke.eu/>

Centros de carácter más específicamente etnográfico son, entre otros:

- Centre de Promoció de la Cultura Popular i Tradicional Catalana.
<http://www20.gencat.cat/portal/site/CulturaDepartament>.
- Fundación Joaquín Díaz. <http://www.funjdiaz.net>
- Centro Andaluz de Flamenco. <http://caf.cica.es>
- Centro de Cultura tradicional de Salamanca.
<http://www.dipsanet.es/cultura/culturatradicional/home.html>.

En el aspecto más didáctico se pueden encontrar dos muestras muy recientes: la titulada "Paleophonía, una exposición sobre la historia de la grabación Sonora", que tuvo lugar en el Teatro Zorrilla de Valladolid en Septiembre de 2011 y la exposición organizada por Radio Nacional por su 75 aniversario a nivel nacional, durante los primeros meses del año 2012.

También se celebra desde el año 2005 el día mundial del Patrimonio audiovisual, acordado en el 27 de octubre, con iniciativas como la del ayuntamiento de Girona, el

CRDI y el ICA que publicaron un poster en cuatro idiomas que presenta la cronología sobre la evolución histórica de los medios audiovisuales: cine, fotografía, televisión, vídeo y sonido. Simultáneamente, publicaron una página web³² con más información sobre el Patrimonio Audiovisual.

En el panorama internacional es ineludible referirse a los siguientes programas europeos relacionados con la formación de profesionales del campo de la documentación audiovisual, requisito indispensable para mantener las políticas de preservación que los documentos sonoros requieren. Citaré las principales iniciativas y sus características básicas, pues justifican los principios de actuación que he seguido y que describo en el capítulo cuatro, dedicado al objeto práctico de estudio vinculado a este trabajo de tesis doctoral:

- eEurope Action Plan
- i2010 Initiative
- European Commission Digital Library Initiative
- MINERVA
- Audiovisual and media policies
- Media Programme
- EACEA
- Econtentplus Programme
- MICHAEL project
- EDL
- Telmemor
- Agamennon Project

³² http://www.girona.cat/web/sgdap/cat/CRDI_Cronologies/castella/index.html

- PrestoSpace
- UNESCO Library Portal
- UNESCO Archive Portal

En la actualidad, la actividad internacional en este campo es muy significativa, tanto en cantidad como en calidad y existen muchos grupos de trabajo en activo. Todos ellos establecen una serie de normativas de uso correcto de los proyectos de digitalización y preservación de materiales. Ejemplos significativos son: las directrices de la UNESCO de Colin Webb y el programa NDIIPP que incluye el estudio de Neil Beagrie; los grupos de trabajo Internacionales como el Grupo de Trabajo de Archivo y Preservación Digital NSF-DELOS, el Grupo de Trabajo sobre Atributos de Archivos Digitales de la RLG y el Grupo de Trabajo de Metadatos de Preservación de OCLC-RLG. Todos ellos han tratado y publicado acerca de estos temas específicos.

La vinculación empresa-universidad en actividades y procesos conjuntos de digitalización y preservación de soportes y sus contenidos se produce en unos pocos aunque interesantes casos: El Conservatorio de Florencia con su proyecto Martlab³³, el acuerdo entre la *Fonoteca Nazionale Svizzera* y Universidad de Freiburg a través del proyecto VisualAudio³⁴, el consorcio formado entre la DNB y el Fraunhofer IAIS que han diseñado el proyecto Contentus³⁵. Existen más ejemplos, aunque éstos son los más representativos a nivel internacional.

El modelo de cooperación basado en el *outsourcing* o subcontratación total o parcial de servicios, equipos, personal o conocimientos es bastante habitual entre instituciones y empresas especializadas. Ejemplos de ello en Europa lo proporcionan las empresas Memnon (Bélgica), así como George Blood entre otras, en los Estados Unidos. Es una opción a menudo razonable cuando se requieren servicios y/o conocimientos tecnológicos especializados, cuando no se puede o no se desea montar una infraestructura fija para un determinado proyecto por necesidades puntuales, por costes razonables (sin amortización de equipamiento o de personal) o por diversos motivos en ocasiones no mensurables. Este

³³ <http://www.martlab.it/web/index.php>

³⁴ <https://multidoc.eia-fr.ch/record/466?ln=en>

³⁵ <http://www.iais.fraunhofer.de/contentus.html?&L=1>

tipo de servicios pueden ser *off-site* (en las dependencias del proveedor) o *in-site*, desplazando equipos y servicios en la institución cliente.

Desde esas empresas se busca aportar rigor, procesos estandarizados, alta especialización, un perfil de investigación y de adaptación a situaciones particulares o poco habituales, así como la adopción de las tecnologías de la información en los procesos de migración e implementación de los modelos de almacenamiento más habituales.

Los casos más parecidos a nivel de desarrollo tecnológico desde el ámbito académico en España son los desarrollados por el *Music Technology Group*³⁶, perteneciente a la universidad Pompeu Fabra, y por el Departamento de Señales de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria³⁷, los cual desarrollan aplicaciones sobre generación automática de descriptores, reconocimiento de señales o huellas acústicas y otras características relacionadas con señales analógicas o digitales. Se echa en falta experiencias similares a las europeas que puedan acercar la universidad al entorno empresarial y viceversa.

Sobre el ámbito del Patrimonio hay que partir de las declaraciones emitidas por la UNESCO en materia de Patrimonio cultural inmaterial y de los procesos de afirmación de identidad nacional, regional e incluso local en distintas áreas del mundo: preservación, conservación, catalogación, museos, servicios, ámbito virtual, legislación, apropiación, etc.

Emmanuel Hoog, estudioso del Patrimonio audiovisual mundial, plantea que:

...si bien el Patrimonio audiovisual es en primer lugar un crisol indispensable, garante de las identidades y de la historia, es también el espejo de nuestras sociedades, de nuestra vida cotidiana, de nuestras pasiones y emociones. (...) Al entrar en las escuelas y universidades, el Patrimonio audiovisual aporta una nueva dimensión a las enseñanzas fundamentales. También es un formidable instrumento de trabajo acerca de los medios para los investigadores y se vuelve, para los creadores, en una fuente de inspiración, de innovación y de reapropiación. Asegurar la conservación material de los Archivos audiovisuales tiene el mismo sentido que restaurar nuestras catedrales (Hoog 2004).

³⁶ <http://www.mtg.upf.edu/>

³⁷ <http://www.dsc.ulpgc.es/index.php/investigacion>

La conferencia internacional de 1995 organizada por la NPO que se celebró en Queensland, Australia, produjo un punto de inflexión en la necesidad de unificar los criterios a la hora de las denominaciones del concepto de Patrimonio sonoro y Patrimonio inmaterial y sentó las bases para el comienzo de una serie de congresos y reuniones internacionales en los que se tratarían temas de archivística patrimonial desde el planteamiento de la comunicación entre redes interconectadas y grupos de asociaciones, para llegar a acuerdos comunes con una perspectiva más regional, atendiendo a las necesidades propias de la identificación del propio concepto de Patrimonio en cada país o región, pero siempre tomando como base los principios internacionales publicados por la UNESCO.

Algunas iniciativas españolas de carácter local para la formación en este campo son:

-Los cursos que organizan la AEDOM³⁸ y el Instituto Valenciano del Audiovisual y de la Cinematografía³⁹, sobre la promoción del uso de estándares europeos y gestión de documentación audiovisual.

-Las jornadas de la Biblioteca y Centro de Documentación del MUSAC⁴⁰, con sede en León y de ADACYL⁴¹.

-Las jornadas de la Biblioteca Nacional de España sobre “las voces del ayer y del porvenir” a través del Archivo de la palabra.

-Las actividades del centro de documentación de Andalucía. Este centro merece especial relevancia por ser pionero en su género en el ámbito español, ya que realiza una gran labor en la protección y difusión del Patrimonio Musical Andaluz de cualquier época. Como referente español en este campo permite, entre otras muchas actividades, escuchar sus archivos sonoros en Internet gracias a un acuerdo con la Biblioteca Virtual de Andalucía. Tiene entre sus objetivos⁴²:

³⁸ http://www.aedom.org/_web/

³⁹ <http://ivac.gva.es/>

⁴⁰ <http://www.musac.es/>

⁴¹ <http://www.adacyl.org/>

⁴² Datos extraídos de la propia web del Centro de Documentación de Andalucía, <http://www.juntadeandalucia.es/cultura/centrodocumentacionmusical/>

1. La recopilación del material musical creado o relacionado con Andalucía en todas sus formas: partituras, grabaciones sonoras y audiovisuales, manuscritos y toda clase de textos y objetos con ellos relacionados.
2. La custodia, catalogación, clasificación e indización de las obras y fondos de Depósito Legal de Andalucía relativas a partituras y producciones sonoras.
3. El mantenimiento de los fondos de documentación y de referencias que complementen y posibiliten el estudio de la música y músicos andaluces.
4. La adquisición de fondos.
5. La elaboración de programas de investigación.
6. El censado de los recursos musicales y de danza existentes en Andalucía.
7. La difusión del Patrimonio musical andaluz, de los fondos propios del Centro y trabajos de investigación, mediante actos públicos, ediciones, impresión y grabación con o sin imagen, o cualquier medio que permita alcanzar este fin.
8. La organización de actividades relacionadas con las materias propias del Centro.

En este aspecto y desde la perspectiva más cercana a un marco teórico de trabajo de investigación, cabe citar algunas referencias sobre Archivos sonoros que considero relevantes, como las actas del congreso celebrado para conmemorar el centenario de la fundación del *Phonogramarchiv* de Berlín (Berlin y Simon 2002), el trabajo de Anthony Seeger y Shubha Chaudhuri (Seeger y Chaudhuri 2004) sobre problemáticas y retos actuales de los Archivos y la serie de indicaciones, consejos y propuestas de Nadja Wallaszkovits (2004) sobre la conservación de grabaciones de campo.

Considero necesario incluir también los textos que abordan la propiedad intelectual (copyright, derechos colectivos, etc.) y alguna publicación que contenga explicaciones razonadas y que facilitan la lectura, en ocasiones farragosa, de los textos jurídicos:

- Leyes de creación de los servicios nacionales patrimoniales, que se especifican según las comunidades autónomas, en función de los traspasos y competencias en cultura⁴³:
 - Leyes de Patrimonio
 - ✓ Ley 33/2003 del Patrimonio de las Administraciones Públicas
 - Cap. IV Conservación de los bienes (art. 19 y 30)
 - ✓ Ley 16/1985 de Patrimonio Histórico Español
 - Título VII, del Patrimonio documental y bibliográfico (art. 52, 59 y 62)
- Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996, reformado parcialmente en 25/2009)
 - ✓ Libro I, art. 37, de las copias de preservación.
 - ✓ Libro II, título I, de los derechos de los artistas, intérpretes y ejecutantes.
 - ✓ Libro II, título II, de los derechos de los productores de fonogramas.

Entre las publicaciones cabe citar a Sánchez Arísti (2005) *La propiedad musical sobre las obras musicales*, que incluye un apartado para los registros sonoros y los Archivos audiovisuales. También Rodríguez Tapia (2007) comenta algunos fragmentos de las leyes de propiedad intelectual y cómo afectan a la difusión de los materiales. A este respecto también encontramos otros autores que desarrollan explicaciones similares, como Galán (2007) y Rivero (2007).

La información referida al ámbito internacional se encuentra entre la documentación producida durante los últimos años por organizaciones como la UNESCO⁴⁴ y la OMPI⁴⁵, así como, en un espacio más específicamente etnomusicológico, al volumen 28 del

⁴³<http://www.bne.es/es/LaBNE/Adquisiciones/DepositoLegal/Legislacion/RDTransferenciaCompetenciasCultura/>. También se puede encontrar toda la legislación citada en diversos sitios web gratuitos, como <http://www.noticias.juridicas.com>

⁴⁴ <http://portal.unesco.org/>

⁴⁵ <http://www.wipo.int/treaties/es/>

Yearbook for Traditional Music que, si bien data de 1996, constituye aún hoy una válida herramienta de aproximación al tema (sobre el que se producen materiales hoy también en España⁴⁶).

Las últimas actuaciones en materia de propiedad intelectual se traducen en dos ejemplos muy ilustrativos: una publicación de 2010 editada por la Universidad de Deusto en colaboración con la Biblioteca Nacional de España titulada *El copyright en cuestión*, que analiza el impacto y las nuevas oportunidades que ofrecen las nuevas tecnologías en todas las cuestiones relacionadas con la propiedad intelectual desde una óptica jurídica y con una orientación universitaria. Asimismo recoge las distintas perspectivas sobre el debate digital al tiempo que ofrece propuestas y directrices para el futuro.

La segunda de las actuaciones es referente a una entrevista a Anthony Seeger en *Etno. Revista de música y cultura* (2011) donde se recogen cuestiones de autoría y derechos de autor a través de los Archivos sonoros y en relación a la difusión, protección y reutilización de repertorios tradicionales de todo el mundo como arma para la autodeterminación de las comunidades locales. El mismo Seeger reconoce que existe muy poca literatura sobre el tema de los Archivos sonoros en general y especialmente en cuanto a las perspectivas desarrolladas en torno a los derechos de autor de los fondos de esos Archivos.

Los Archivos en el entorno de la radio

La revista *Ondas*, objeto de estudio del trabajo de tesis doctoral de Julio Arce (2005), argumentaba en uno de sus números que “la radio es un medio de comunicación y difusión que cumple la tarea de transmitir unos mensajes fundamentados básicamente en el lenguaje de la palabra y en la transmisión del espectáculo musical...la sugestión radiofónica necesita un estilo original no sólo cuando se trata de música”, lo que da a entender que la música debía combinarse con la palabra y los efectos sonoros. (J.V.: “El nuevo arte de la radio”, *Ondas*, nº 214, 20-VII-1929)

Dando por entendidos y asimilados los conceptos de lenguaje en cuanto conjunto de signos que permiten la comunicación, según Balsebre:

⁴⁶ Cfr., por ejemplo, Cámara 2006.

...los cambios tecnológicos fueron una pieza clave para entender el desarrollo de un lenguaje radiofónico particular y en la conformación de los mensajes sonoros. El desarrollo de las tecnologías de grabación y reproducción del sonido permitieron una nueva forma de trabajo y abrieron nuevas posibilidades de expresión sonora: la profesionalización progresiva de los técnicos y trabajadores de la radio hizo posible la búsqueda de nuevos recursos expresivos (Balsebre 1994:24).

Desde su nacimiento, la radio resulta ser un elemento innovador: la narración del suceso o acontecimiento en el mismo momento en que sucede. Se trata de una información rápida y ágil respecto al periódico, no requiere de conocimientos previos para entenderla (no hace falta saber leer) y tiene una alcance a nivel regional. Se vale del lenguaje hablado como código de comunicación y transmite emocionabilidad (Arce 2005).

La radio ha constituido un elemento clave en la producción de materiales sonoros, además de ejercer una influencia importante sobre la creación musical contemporánea. En palabras del mismo Julio Arce:

...ha ejercido un mecenazgo gracias a sus capacidades técnicas, sus propósitos artísticos, su solvencia financiera y su posición privilegiada de influencia sobre el arte y la cultura... algunos ejemplos son la SIMC, sociedad internacional para la música contemporánea, creada en 1922 poco después del inicio de las emisiones de la BBC. Se crearon laboratorios de música electrónica y electroacústica. El primero fue el *groupe de recherche de musique concrète* GRMC, fundado en 1951 bajo auspicios de la RTF, radio pública francesa. Otros ejemplos son los comienzos de la música espectralista en Italia con Nono y la RAI (Arce 2005).

Con origen en este ámbito pero con mayor sensibilidad a los adelantos técnicos, se fueron incorporando la composición de cortinas, sintonías y canciones que ejemplifican los elementos propios de inserciones musicales con contenido y orientación específica. Pero es innegable que la difusión de la música a través de los discos gramofónicos permitió el acercamiento a la propia música de un amplio sector de la población.

En la relación de las radios europeas con sus antiguas colonias africanas también se aprecia un interés porque éstas produjeran sus propios Archivos. Un ejemplo es la OCORA⁴⁷, creada en 1962, especializada en los problemas de asistencia de radiodifusión y televisión, que se fusionó con la ORTF en 1969. Esta entidad, que sucedió a la SORAFOM, supuso una cooperación en materia de información audiovisual, realizada en una etapa determinante de la vida de los nuevos países subsaharianos. Se fundamentaba en la formación de personal africano, envío de personal en el marco de asistencia técnica para las estaciones de emisión africanas, suministro de programas y proveedor de material técnico (estudio, compra e instalación). En un primer momento no incluía actividad archivística, pero la Agencia de producción, información y documentación APID, que pertenecía a la OCORA, favoreció la conservación de producciones propias de origen africano.

La discoteca abordó el envío de 21.000 discos anualmente. Llegó a recolectar 40.000 documentos de grabaciones de África, historia, política, social, cultural y música tradicional (Beltrán 1969).

Entre la bibliografía que aborda el tema de las radios y los Archivos musicales, hay que esperar hasta la segunda mitad de los 80 para que se publique el libro de Carmelo Garitaonandía, de ámbito nacional y que aúna la historia de la radio como empresa, evolución programática, injerencia política y sus efectos en la psicología colectiva, poniendo un especial énfasis en la reproducción de los mensajes emitidos. También son reseñables las publicaciones de Faus Belau (2007), Julio Arce (2008), las tesis doctorales del propio Julio Arce, *Música y Radiodifusión: La programación Musical de unión Radio (1923-1936)* y la de Montse Bonet (1995), *La ràdio espanyola en el context dels grups de comunicació: evolució de la indústria radiofònica 1924-1994* y la Tesina de investigación de Guinaldo Martín (1996) acerca de la radiodifusión en Valladolid.

Todos aportan elementos relevantes sobre la difusión musical en las radioemisoras y especifican algunas informaciones sobre los Archivos que éstas recopilaban. Sin embargo, no se detallan las ediciones de los ejemplos sonoros extraídos de grabaciones y en casi todos los casos se concede muy poca importancia a la descripción de la fuente original, pues ésta es considerada secundaria desde el punto de vista de trabajo histórico o

⁴⁷ Desaparecida en 1969.

puramente documental y sin embargo en el presente trabajo se consideraría casi una fuente primaria, desde la que se obtienen el resto de documentaciones útiles.

Algunos otros ejemplos son los CDs que acompañan a los libros *Medio siglo de radio en Soria* (2002) y *La radio en España* (1923-1993).

Guinaldo Martín cita exclusivamente a la emisora SER como la única radio en Valladolid que cuenta con un reciente Archivo destinado a la conservación de la publicidad entre 1980 y 1985. Esos datos son incompletos pues la sede territorial de RNE, de la que es objeto de estudio este trabajo, dispone de una colección que abarca un período comprendido entre los años 1965 y 2001, con diversos contenidos emitidos por la cadena. Se desconoce el paradero del resto de colecciones de las emisoras con más antigüedad de Valladolid, si exceptuamos la colección de discos de 78 rpm de la propia emisora SER, donados a la Fundación Joaquín Díaz.

También hay que citar al Boletín monográfico nº 13 de la AEDOM (2009), que resulta ser un importante ejemplo que congrega en una misma publicación a la radio y los Archivos en España. Los artículos acerca de RNE de Laura Prieto y de la SER a cargo de Ángeles Afuera resumen la situación de las emisoras pero no citan nada sobre la aplicación de técnicas ni metodologías sobre esos Archivos para favorecer una posible digitalización de los fondos sin traspasar al dominio digital). La emisora COPE no accedió a participar en el número del boletín y se echa en falta una visión del Patrimonio de las emisoras locales.

Según Larson; Beckers y Schlögell (2005):

...además, el Archivo de audio de un gran radiodifusor refleja la evolución de sus contenidos a lo largo del tiempo y como tal cumple con la importante función de repositorio como parte de una memoria cultural común (Larson; Beckers y Schlögell 2005).

Bonet y Fernández (2006) resumen en un artículo publicado en *El profesional de la Información* la situación de la digitalización en las radios españolas y afirman que desde la década de 1990 en España no se implementaron los cambios necesarios para comenzar la transformación digital que hoy viven todas las emisoras.

Una de las últimas actuaciones sobre Archivos de radio en España es la producida a través de la diputación de Pontevedra, que conserva los de “Radio Pontevedra”. En ellos, actualmente en proceso de digitalización, se recogen ejemplos musicales de gran valor documental, como grabaciones de la música del violinista Manuel Quiroga, grabaciones inéditas de los años 40 del pasado siglo del barítono Víctor Cervera Mercadillo en Radio Pontevedra en la posguerra o actuaciones de artistas gallegos producidas en la emigración en Cuba, Argentina, Uruguay o Venezuela. Existen más de 8.000 documentos que constituyen una colección única de grabaciones de música gallega y de composiciones de autores nacidos en Galicia desde el año 1904 hasta nuestros días. En este elenco destacan, según fuentes del propio Archivo Provincial, medio millar de reproducciones históricas en discos de 78 rpm (revoluciones por minuto) datados entre 1904 y 1957.

Castilla y León

En el caso concreto de la Comunidad autónoma de Castilla y León partimos del hecho de que uno de los fondos de gran interés de los Archivos, bibliotecas-fonotecas, radios y centros de documentación, por su tipología, número y características propias, es el constituido por los documentos sonoros en sus diversos soportes: cilindros de cera, discos de *shellac*, acetato o vinilo, cintas magnéticas, etc. Estos fondos, de incalculable valor, son susceptibles de un deterioro irreversible en razón de sus especiales condiciones de conservación y preservación⁴⁸. No es infrecuente además que, al requerir material especializado para su lectura, las bibliotecas y otros centros no puedan proceder a su inventariado detallando sus contenidos específicos.

En muchos de estos soportes se conserva repertorio desconocido relativo a la música histórica española e hispanoamericana. Son destacables en este ámbito las grabaciones conservadas en las empresas radiofónicas que, en sus orígenes, propiciaban la radiodifusión de interpretaciones en directo, tanto de estrenos de compositores españoles como de repertorio europeo. Intérpretes distinguidos han sido protagonistas asimismo de programas en directo cuyas grabaciones en algunos casos son únicas y absolutamente

⁴⁸ Esta afirmación es común a todos los investigadores en este campo, como Wallaszkovits (2004), Sylvain (2007), Casey (2007), Schuller (2008) y Orcalli (2010) entre otros.

desconocidas hasta el momento en el caso de las radios provinciales. De algunos de estos hechos tenemos constancia documental a través de referencias de prensa (Arce 2005, Morena y Gimeno 2002, Virgili 1985). En la ciudad de Valladolid, por ejemplo, se tiene noticia de la participación de grupos corales y pequeñas agrupaciones de cámara en formato de concierto retransmitido de forma muy habitual alrededor de los primeros años de la radiodifusión en dicha ciudad, entre los años 1932-1939 (Arce 2005, Guinaldo 1996, Virgili 1985). Los folletos de las programaciones hacían referencia a interpretaciones en vivo y la documentación fotográfica y hemerográfica delata la visita de compositores y grupos de cámara que estrenaron obras no conservadas en ediciones impresas o autógrafas, o que al menos no se han localizado hasta el momento.

En la actualidad, únicamente una parte mínima de estos fondos está debidamente inventariada y las condiciones de conservación tampoco son excepcionales. La necesidad de localizar, inventariar y valorar estos materiales resulta indispensable y urgente, pues el peligro de deterioro de los soportes antiguos imposibilita su consulta o estudio y, lo que es más grave, lleva al peligro de desaparición de esta documentación por ataques de hongos, humedad, erosión, exfoliación, etc.; de esto se desprende la inminente necesidad de proceder a su recuperación (Schüller 2008).

La hipótesis de partida, por tanto, ratificada con proyectos desarrollados por instituciones públicas y privadas o a través de referencias bibliográficas, contactos personales e incluso catálogos en red de algunas instituciones, surge de que muchos de los principales centros de documentación existentes en la actualidad conservan grabaciones de repertorios de tradición oral y escrita vinculados con Castilla y León, estén situados geográficamente en esta Autonomía o no. Asimismo, y en función de la categoría del Archivo o colección en concreto, podrían encontrarse documentos de valor patrimonial diverso, entre las que seguramente se hallarían fuentes únicas, como se produce en el caso del Patrimonio de tradición oral o en el de pérdida de las partituras originales.

Igualmente, y también partiendo de una hipótesis confirmada en algunos casos, resulta una realidad evidente la existencia de numerosas colecciones musicales en soportes antiguos (cilindros, rollos de pianola, cinta abierta, etc.) conservadas en casas particulares, Archivos y bibliotecas generales, de los que no existen catálogos. En el caso de que sus propietarios sean individuos y no instituciones, la urgencia de la localización y

escucha de los mismos es mayor pues en la mayoría de los casos estos particulares desconocen el tratamiento de estas fuentes e incluso su valor patrimonial.

La Junta de Castilla y León, a través de la Consejería de Cultura y Turismo y la Dirección General de Patrimonio Cultural, ha elaborado el Plan PAHIS 2004-2012, que afecta al Patrimonio Histórico de Castilla y León y que tiene como objetivos básicos la protección y conservación activa del Patrimonio histórico de la Comunidad, así como fomentar su conocimiento y difusión. Para ello se ha programado un procedimiento de gestión que impulsa el desarrollo sostenible del territorio y de las poblaciones en las que se insertan los distintos bienes culturales.

Sin embargo, en ninguna parte del plan o de las memorias finales de actividades de los trabajos efectuados hasta día de hoy se cita referencia alguna a los bienes intangibles o, a los materiales que se corresponden con un Patrimonio sonoro ubicado y catalogado en museos y Archivos de la Comunidad. Esta omisión en los objetivos del propio plan provoca que, aparentemente al menos, el Patrimonio intangible sea desprovisto de la consideración de Patrimonio a todos los efectos. Este vacío por parte de la administración sería la primera actuación que habría que modificar de cara a presentar el Patrimonio sonoro de la región como un elemento más dentro de los bienes muebles e inmuebles, los cuales cita el propio plan PAHIS y que constituyen un objeto de actuación exclusivista y limitado.

Dadas estas características de Archivos en el ámbito de Castilla y León, considero que la última parte de esta tesis reúne características que defienden una actuación en el plano del patrimonio sonoro regional, ya que aborda la aproximación al Archivo sonoro de una emisora radiofónica de ámbito local-regional y cubre un vacío existente en todos los planes de actuación. Este tipo de instituciones, a pesar de tratarse de entidades de reconocido prestigio a nivel de tratamiento de la información periodística, presentan dificultades en el manejo de sus Archivos sonoros de soportes analógicos por diversos problemas que trataré en capítulos siguientes, y entre los que adelanto algunos como son la falta de personal, las limitaciones en materia de disponibilidad de tecnología apropiada para abordar la escucha de los propios documentos o la escasez de relevancia de los contenidos.

0.4. Marco Teórico

Considero necesario empezar este apartado con una justificación de su contenido, puesto que la base teórica de este trabajo es un poco atípica, al no apoyarse o asentarse en ninguna teoría musicológica o etnomusicológica que sirva para afianzar los supuestos teóricos sobre los que se fundamenta. Los capítulos de esta tesis abordan temas que no están muy desarrollados en ninguno de los campos citados, a los cuales sin embargo considero que pertenezco por el desarrollo de mi perfil académico, por lo que he querido argumentar la esencia teórica de este trabajo en un sistema basado en la comparación de los documentos que recogen normativas internacionales sobre la protección de documentos audiovisuales. Como queda recogido en los objetivos del trabajo, parte de la metodología y muchas de las cuestiones que afectan a los cimientos teóricos, están extraídas de estas normativas, que pasan a ser objeto de estudio parcial en la discusión que se desarrolla en el capítulo cuatro.

Como última advertencia me gustaría señalar que a la hora de realizar el análisis comparativo de los ítems principales de las distintas directrices internacionales he utilizado como base de estudio particular algunos protocolos en concreto que reunían las características propicias, bien por constituir compendios más completos o actualizados, bien por sistematizar de manera más ordenada la información que contenían.

Desde hace unas pocas décadas, la conservación de documentos audiovisuales de formatos analógicos -mecánicos y/o eléctricos- ha experimentado un gran impulso gracias al avance tecnológico de las sociedades desarrolladas en entornos relativos al tratamiento acústico de señales y de todos los aspectos de lo que universalmente se denomina “mundo digital”.

Las instituciones internacionales, asociaciones y grupos de trabajo que elaboran iniciativas encaminadas a la conservación de Patrimonio audiovisual, disponen de unos detallados protocolos que regulan las actuaciones sobre este tipo de materiales, todos ellos accesibles por cualquier otra institución, pública o privada, o iniciativa personal interesada en la salvaguardia de registros de esta índole. Dichos protocolos o normativas

no pretenden otra cosa que cubrir el vacío apreciable en las diversas legislaciones sobre Patrimonio cultural a nivel mundial.

Las razones para crear unas directrices de actuación las podemos encontrar en la necesidad que experimentaron muchas bibliotecas y Archivos sin experiencia de emprender con cierta urgencia un proyecto que preserve sus documentos más dañados o en peligro de desaparición. Una guía que ayude a plantear ese proyecto de forma adecuada a los medios técnicos y humanos de los que disponga esa institución ayudará en gran medida a que los resultados sean beneficiosos para sus propios fondos documentales. En el caso de países en vías de desarrollo se hacen más necesarias aún las normativas, pues todos los medios necesarios se ven reducidos de tal manera que a menudo resultan insuficientes para abordar grandes proyectos de preservación.

Las recomendaciones de dichas normativas, si bien no suponen un obligado cumplimiento, pues carecen de potestad jurídica internacional para establecerlo y además no está considerado entre los objetivos de dichas instituciones, se basan en la experiencia de investigación de grupos interdisciplinarios de expertos en archivística, biblioteconomía, ingenierías química, mecánica y de señales y musicología, entre otras, que han abordado desde diversas perspectivas la preservación y conservación de documentos audiovisuales.

Prácticamente todas las normativas internacionales adoptan medidas muy parecidas; no obstante, existen variantes en algunos de los elementos que integran los protocolos, los cuales varían de forma no muy significativa con respecto al resultado final esperado. Dicha finalidad consiste, por un lado, en la obtención de un objeto digital perfectamente conservado y que cumpla las condiciones de preservación estandarizadas, evitando formatos de uso poco frecuente o inestables para la conservación y migración a nuevos soportes desarrollables en el futuro y, por el otro, que el soporte original pueda ser conservado en las mejores condiciones posibles, si bien la primera de las finalidades es prioritaria en toda actuación sobre medios audiovisuales (Boston 2003).

Las principales normativas en materia de preservación de documentos sonoros y audiovisuales nacen de la iniciativa de las instituciones mencionadas en su mayoría en la introducción a la problemática, y a pesar de que todas han redactado normativas relativas a uno o varios elementos propios del proceso de digitalización de documentos analógicos, tan sólo unas pocas cuentan con manuales de procedimientos que incluyan todas las fases

de dicho proceso. Éstas serán las que cite mayormente como fuentes primarias tenidas en cuenta a la hora de abordar la digitalización del trabajo práctico descrito en el capítulo cuatro.

A continuación se incorpora una lista con la institución responsable, el nombre de la normativa y la abreviatura de uso en el cuerpo de texto de este marco teórico:

Institución	Denominación de la normativa	Abreviatura
UNESCO	Guidelines for the preservation of digital heritage, 2003	UNESCO 2003
UNESCO	Audiovisual Archiving: Philosophy and Principles, 2004	UNESCO 2004
PRESTOSpace ⁴⁹	Preservation planning- A tutorial guide, 2011	PRESTO
IASA	Guidelines on the Production and Preservation of digital Audio Objects, 2009	IASA
Harvard University	Sound directions, 2007	SD
Indiana University	Meeting the Challenge of Media Preservation: Strategies and Solutions	MCMP
Glasgow University	The NINCH Guide to Good Practice in the Digital Representation and Management of Cultural Heritage Materials, 2002	NINCH

⁴⁹ PRESTOSpace es un consorcio formado por empresas europeas de radio y televisión, empresas comerciales de componentes audiovisuales y universidades, entre las que se encuentran la BBC, RAI, INA, ORF, University of Liverpool, Vrije Universiteit Amsterdam o Universität Innsbruck, entre otras.

Columbia University	Columbia University Libraries Audio and Moving Image Survey Tool, 2008	Columbia
Wisconsin University	Audio procedures and workflow for the (UWDCC), 2004	WU
ARSC	Rules for Archival Cataloging of Sound Recordings, 1997	ARSC
AES ⁵⁰	AES28-1997 (r2008): AES standard for audio preservation and restoration	AES
Library of Congress	Sustainability of Digital Formats. Planning for Library of Congress Collections, 2007	LoC
FIAF	Technical Commission Preservation Best Practice, 2009	FIAF
IFLA	Safeguarding Our Documentary Heritage, 2008	IFLA
IFLA & ICA	Guidelines for Digitization Projects: for collections and holdings in the public domain, particularly those held in libraries and archives, 1970	IFLA&ICA
TAPE	Training for Audiovisual Preservation in Europe	TAPE
Australia National Library	Care for Audio-visual Materials, 2008	ANL

⁵⁰ La *Audio Engineering Society* posee más documentos técnicos en su web sobre diversos aspectos del proceso de digitalizado de documentos. La normativa señalada es la más útil para los objetivos de este trabajo.

DPC ⁵¹	Digital Preservation Handbook, 2008	DPC
NDCE	Handbook for digital projects: A Management Tool for Preservation and Access, 2000	NDCE
VV.AA.	Assess Audio-system Evaluation Tools and Plan the Audio System Evaluation Tool Project: Assessment Report and Initial Recommendations	AVPS

Existen algunas otras instituciones que poseen entre sus principios y reglamentos de funcionamiento, directrices específicas para la preservación de documentos audiovisuales, pero no se encuentran en el listado anterior debido a que copian o recomiendan protocolos de otras instituciones ya citadas. Así, es evidente el predominio de instituciones norteamericanas y europeas -no habiendo surgido apenas iniciativas desde países en vías de desarrollo⁵²-, frente a otras que no aparecen directamente por formar parte de consorcios o agrupaciones de más de un integrante, como sucede con la DPC⁵³ o el consorcio PRESTOSpace.

Además, no todas las instituciones se dedican con exclusividad a los Archivos sonoros, aunque sí que describen en sus protocolos procesos que implican tratamientos específicos -y en ocasiones muy sofisticados- sobre el tratamiento de los materiales audiovisuales propensos a sufrir deterioros físico-químicos que afecten a su contenido y requieran de un posible proceso de preservación. Algunas de ellas poseen un carácter más general en sus objetivos y otras se traducen en un resumen de los acuerdos que establecen las propias instituciones a modo de decálogo de principios de actuación, con alusión a los planes seguidos por la propia institución.

⁵¹ La *Digital Preservation Coalition*, engloba a la *British Library* y varias instituciones anglosajonas dedicadas a la documentación. La lista completa se puede obtener en el Estado de la cuestión de este trabajo.

⁵² Ni siquiera en España se puede encontrar un protocolo o normativa de amplio espectro que no consista en una traducción o copia de otros documentos internacionales del mismo tipo.

⁵³ <http://www.dpconline.org/>

La normativa más citada a nivel internacional es IASA, asociación que reúne a diversos organismos e instituciones vinculadas al mundo de los Archivos audiovisuales⁵⁴ que con su *Guidelines on the Production and Preservation of Digital Audio Objects-TC04* (IASA 2009), aborda la mayoría de problemas en materia de conservación de documentos en su transformación al dominio digital, y propone soluciones. Es un modelo que siguen el resto de instituciones como principal fuente de referencia para la elaboración de sus propias normativas, como se refleja en las numerosas citas y llamadas que desde éstas hacen al protocolo de la IASA.

Algunas instituciones, como la *Columbia University*, el *Vienna Phonogrammarchiv* o la FIAT-IFTA, proclaman su adhesión total a las normativas de instituciones ajenas y otras, aunque las menos, citan sencillamente algún protocolo específico de organizaciones representativas a nivel internacional, o bien simplemente no abordan esta cuestión. Además, las asociaciones y consorcios AES, PrestoSpace, FIAT-IFTA y la propia UNESCO disponen de otras publicaciones adicionales online que amplían la información disponible para los archivistas audiovisuales.

Todas son de reciente creación o modificación actualizada, exceptuando el protocolo de IFLA-ICA, que data de 1970 y que, si bien ha sufrido alguna modificación, ha sido mantenida aquí en la lista general de normativas debido a su carácter generalista en los contenidos que aborda y al apoyo que recibió en su momento de la UNESCO al tratarse de uno de los primeros documentos en su género (previo incluso a la publicación de la normativa general de la institución y a la edición de disposiciones adicionales específicas y actualizadas durante estos años).

Se puede resumir lo anterior señalando que la integridad de las instituciones tratan su metodología de actuación sobre soportes sonoros y audiovisuales en cuatro aspectos fundamentales:

- La descripción de los distintos soportes analógicos y digitales con atención a sus características y requerimientos de preservación.
- Los principios estandarizados de digitalización de soportes analógicos, que incluyen

⁵⁴ Ver estado de la cuestión para más información al respecto.

los sistemas de extracción de la señal de dichos soportes.

- Los sistemas de metadatos e identificadores únicos de archivos.
- Los formatos de destino de las señales digitalizadas.

El primer punto está desarrollado en el segundo capítulo de esta tesis, el cual trata de forma resumida la descripción de los distintos soportes de origen que se pueden presentar en una digitalización, así como sus problemas de conservación y aspectos que es necesario tener en cuenta a la hora de enfrentarse a los diversos formatos analógicos. Dicho apartado no se presta a discusión posible en el contexto de este trabajo, pues tanto las características físicas como acústicas de los soportes analógicos han sido ampliamente estudiadas por la comunidad científica y determinan las condiciones de preservación, las cuales fundamentan las decisiones previas que se deben tomar al abordar la digitalización de colecciones de soportes analógicos⁵⁵.

Los tres siguientes puntos fundamentan los contenidos del marco teórico y serán detallados a continuación⁵⁶, pues concentran elementos que difieren de la metodología de digitalización desarrollada en la parte práctica de este trabajo, con la cual pretendo demostrar la eficacia a la hora de reducir los requisitos mínimos establecidos en las normativas de preservación de Archivos que he citado, para lo que establezco alternativas presumiblemente viables desde el punto de vista archivístico.

Los principios estandarizados de digitalización de soportes analógicos

Este punto es recogido por todas las normativas de preservación de documentos sonoros y

⁵⁵ De cualquier manera, la literatura científica existente sobre los últimos avances en materia de investigación de materiales, procesos y comportamiento de los mismos en entornos no controlados, sin ser abundante, tampoco resulta significativa como para tener que replantear un tipo distinto de metodología de trabajo. Además, la discusión sobre estos aspectos escapa tanto a mi propia formación de musicólogo como al interés final de este trabajo, el cual no incluye encontrar métodos alternativos de conservación de materiales ni análisis químicos de los mismos, por lo que el punto de partida nace de aceptar la validez del trabajo de expertos en estos campos, para intentar mejorar desde la perspectiva musicológica el resto de elementos, que conciernen a la calidad de la señal en análisis y percepción, a los sistemas de metadatos y a los sistemas de identificación de los objetos digitales.

⁵⁶ No se trata de duplicar la información contenida en los protocolos, sino de sintetizar comparativamente las informaciones disponibles en los mismos.

audiovisuales, aunque es especialmente detallado en IASA, Columbia, AES, ARSC y MCMP. Su descripción concierne a las especificaciones necesarias -formatos, soportes, resoluciones, sistemas tecnológicos- para lograr una correcta transmisión del material analógico al dominio digital, con las finalidades últimas de archivo y preservación del propio documento: frecuencia de digitalización, profundidad de bits, características de los convertidores Analógico-Digitales (A/D) y criterios de selección de los mismos, tarjetas de sonido utilizadas y formatos de archivos del objeto digital resultante.

Frecuencia de digitalización

La frecuencia de digitalización delimita el máximo componente de la respuesta frecuencial. Todas las normativas escogen 48 Khz como valor mínimo de elección, si bien otras (AES, IASA, ARSC, LoC) directamente establecen este valor en 96 Khz. Si el traspaso de la señal se produce entre dos objetos digitales (es decir, que el documento original es también de naturaleza digital), entonces la frecuencia del objeto final se debería de igualar a la del objeto inicial, puesto que un incremento en esta última no mejorará la calidad del objeto digital original.

Profundidad de bits

Este dato refleja el rango dinámico de un archivo codificado. 24 bits de profundidad pueden, en teoría, codificar un rango dinámico que resulta aproximado a los límites físicos de la audición humana. IASA, AES, ARSC, IFLA y ANL recomiendan 24 bits como profundidad mínima para la mayoría de materiales analógicos. Otras normativas como LoC, NDCE, FIAF, NINCH y MCMP, si bien recomiendan el mismo valor, no descartan en ciertos casos utilizar 16 bits.

Existe una gran discusión en torno a la frecuencia de digitalizado y profundidad de bits adecuada de los soportes con menos calidad que contienen ejemplos de palabra o voz, como el caso que ocupa la parte práctica de esta tesis, en la que se considera que no existe un beneficio evidente entre las frecuencias de 96 kHz y 24 bits con respecto a frecuencias estandarizadas de 44.1Khz y 16 bits, que ocuparían la mitad de espacio físico y reducirían

los tiempos de digitalizado (LoC, AVPS y DPC). La razón para una mayor digitalización en cualquier tipo de soporte de audio, independientemente de su contenido, se encuentra en la posible mejora de las tecnologías de restauración y recuperación de audio que sea posible obtener en un futuro no muy lejano, para lo que es recomendable conservar un archivo de la mayor calidad posible (IASA, AES, ANL, IFLA, PRESTO, Columbia).

Como trataré en el capítulo dedicado al caso particular del Archivo de RNE, este es uno de los aspectos más discutibles y que pueden estar supeditados a otros elementos de interés que no se contemplan desde la perspectiva global del proceso de conservación de registros sonoros.

Características de los convertidores A/D

Uno de los elementos críticos en la cadena del proceso de digitalizado, tanto de documentos sonoros como audiovisuales, es el convertidor de la señal desde el entorno analógico al digital. Todas las normativas rechazan el uso de tarjetas digitalizadoras propias de los ordenadores y recomiendan el uso de convertidores externos de “respuesta plana”, es decir, que no alteren o modifiquen las características acústicas del elemento sonoro.

Tan sólo IASA, AES y Columbia ofrecen datos precisos sobre las características que debe tener un convertidor A/D adecuado, todas ellas desarrolladas en dos documentos de la *Audio Engineering Society*: el informe AES 17-1998 (r2004) y la norma IEC 61606-3. Los elementos a los que hacen referencia son, entre otros, la distorsión armónica total o THD, el rango dinámico o la relación señal-ruido (SNR), la respuesta en frecuencia, la distorsión de intermodulación o IMD, la linealidad de amplitud en la ganancia y el nivel de precisión del reloj interno, entre otros.

Todos los valores exactos se detallan en los dos documentos citados; sin embargo, la mayoría de normativas de preservación de Archivos no los citan, o bien recomiendan de manera general que el convertidor tenga garantizado su correcto funcionamiento o que su fabricante posea un reconocido prestigio entre los usuarios profesionales, lo que genera un elemento de discriminación un tanto impreciso.

Tarjetas de sonido

Si bien el proceso de pasar un archivo de origen analógico al dominio digital es labor del convertidor A/D, el manejo y tratamiento de la señal corresponde a un equipo informático, pues es a este entorno donde llega la señal digital.

Se requiere por tanto una tarjeta de sonido del equipo informático que se vaya a utilizar que no altere la señal digital que recibe del convertidor; además, si bien no necesita de cualidades de procesado del dominio analógico al digital, sí las necesita en el sentido inverso, ya que es la responsable de la monitorización y direccionamiento de la señal a los altavoces o monitores de escucha, para su cotejo auditivo.

Únicamente IASA y AES especifican los valores precisos que debe poseer una tarjeta de sonido y que se resumen brevemente en los siguientes: manejo de frecuencias entre 32 Khz y 192 Khz y entre 16 y 24 bits, variación de velocidad automática en función de la señal inducida, sincronización interna mediante *wordclock*⁵⁷ y entrada digital, conectores de tipo AES-EBU en base a las especificaciones de la norma AES3, nivel de *jitter*⁵⁸ y de recuperación de señal menor de 100 ns.

El resto de normativas recomienda una tarjeta de sonido de marcas comerciales de rango profesional, sin especificar valores absolutos.

Formatos de archivo

Desde el principio básico del proceso de conservación de documentos sonoros y audiovisuales, que se fundamenta en el almacenamiento sin pérdida de calidad de los mismos, los formatos recomendados por todas las normativa se basan en sistemas lineares PCM (*pulse code modulation*), sin pérdidas de calidad o compresión alguna. En este sentido, se permite un mayor rango de posibilidades en la elección del formato de destino, pues si bien IASA, AES, IFLA, LoC, Columbia, TAPE y ARSC recomiendan expresamente el formato BWF debido a sus posibilidades de gestión de los metadatos, todas admiten también el formato WAV, propiedad de IBM y Microsoft, debido a su gran aceptación en el mundo de la industria de audio profesional.

⁵⁷ Señal de reloj utilizada para sincronizar aparatos electrónicos entre sí.

⁵⁸ Variabilidad temporal que resulta del envío de señales digitales.

Los identificadores únicos de archivos y los sistemas de metadatos

Cualquier grabación digital sonora o audiovisual, esté almacenada en un servidor central o en un soporte físico de pequeñas dimensiones, necesita ser identificada y localizada. No puede considerarse a ningún objeto digital realmente preservado si no se es capaz de localizarlo, de relacionarlo con sus metadatos o de enlazarlo a su referencia en el catálogo general al que pertenece (King & Munson 2004), para lo cual debe ser nombrado de forma única e inequívoca.

Los documentos digitales que se manejan en entornos de computación poseen, debido a su naturaleza digital, un nombre que les permite ser almacenados sin crear conflictos de identificación. Este nombre puede ser válido en ciertas circunstancias, pero a menudo se ve alterado en función del sistema de almacenamiento en el que se halle. Es imprescindible por tanto establecer un criterio de identificador único que permanezca inalterado y que sea independiente del sistema de almacenamiento, criterio de catalogación o tipología de Archivo en el que se encuentre, pues sólo de esta forma se logra garantizar un acceso público y localizable de manera universal.

El estándar RDF es una importante referencia usada para la identificación de objetos digitales (<http://www.w3.org/RDF/>). Está basado en el procedimiento de reconocer objetos mediante identificadores Web, llamados URIs. De esta manera, existen dos mecanismos diferentes para dicha identificación. Por un lado, se crea un identificador único en base a criterios semánticos que asocian el identificador con el objeto. Son llamados URN. Por el otro lado, es necesario crear un localizador, que consiste en un identificador de lugar para poder localizar el objeto. Se trata del URL⁵⁹.

Las normativas AES, IASA, LoC, Columbia y SD recogen este sistema como básico para establecer un orden necesario dentro del propio Archivo. ANL, PRESTO, NINCH y FIAF, lo contemplan pero admiten algunos otros, como el de identificadores persistentes, que comentaré a continuación. IFLA&ICA, NDCE y ARSC mantienen otro estándar que ha quedado obsoleto (IASA 2009) o no ha tenido suficiente aceptación: el EBU R99-1999 USID.

⁵⁹ Se trata del mismo protocolo usado en el acceso a las direcciones web del tipo http.

Los identificadores persistentes

Antes del uso generalizado de los recursos digitales, los Archivos y bibliotecas poseían sistemas de acceso y localización de sus fondos con mayor o menor grado de sofisticación. Estos sistemas de numeración, que tendían a ser únicos y exclusivos dentro de su propio entorno de Archivo, pueden ser incorporados en esquemas de nombres universales simplemente con la adición de un nombre único de institución o entorno de trabajo. Este sistema permite incorporar los identificadores a un sistema global, manteniendo un elemento identificador de autoría o propiedad del propio objeto. Estos identificadores persistentes o PID, admiten distinguir una obra original de su versión digitalizada que permanece constante en el tiempo y sirven de referencia, independientemente del sistema o las convenciones que se utilicen, para nombrar a los objetos digitales.

Los PID son, por tanto, identificadores contruidos e implementados para que el objeto identificado permanezca inalterado en su descripción, con independencia de su localización geográfica o física o del número de copias que se conserven en distintas ubicaciones.

En la práctica, debe haber una relación entre los PID y las convenciones para identificar a las versiones digitales, lo que se traduce en el Identificador único o UID, pues recoge los datos de ambos objetos en un único recurso.

Todas las normativas recogen el sistema de PID como previo a los procesos de digitalizado, y los que no lo nombran, lo sobreentienden de manera tácita o expresa. En concreto, IASA, AES, ANL y Columbia lo nombran como normativa previa, y el resto aluden a él de forma indirecta. Respecto al sistema de UID, tan sólo 4 normativas lo recogen y recomiendan (ARSC, TAPE, MCMP y FIAF). El resto alude a distintas opciones que el Archivo en cuestión debe elegir en función de la organización del propio fondo y la implementación de sistemas nuevos en las bases de datos ya presentes en sus fondos. LoC no define identificadores, así como SD, ARSC, NINCH, DPC y NDCE, que lo dejan a elección del usuario.

Por otro lado, IASA, FIAF, UNESCO 2003, LoC y Columbia ofrecen consejos para establecer criterios a la hora de organizar clasificaciones de identificadores. El resto de normativas no ofrece más recursos al respecto.

Los sistemas de metadatos

Todos los Archivos, independientemente del tipo de fondo que posean, manejan información sobre sus objetos almacenados mediante identificadores de elementos, secuencias de números y diversos datos que sirven para localizar e identificar un objeto. Los metadatos son datos estructurados de tal manera que ofrecen información sustancial sobre el objeto digitalizado y aunque se usan principalmente en entornos de redes interconectadas, también son necesarios en cualquier Archivo digital con intenciones orientadas a la preservación. Proporcionan una manera estandarizada de describir el objeto digital y favorecen la búsqueda precisa, así como ayudan a los motores de búsqueda de redes a presentar la información agrupada en función de importancia o temática concreta.

Sobre digitalización y preservación, Bruce Royan y Monika Cremer consideran:

La transferencia de archivos de un formato antiguo a uno nuevo debe llevarse a cabo sin alteraciones subjetivas o mejoras. Por otra parte, es aceptable reforzar las copias de acceso o distribución (...). En ambos casos, deben documentarse todos los parámetros y procedimientos que se usen. Los metadatos deben incluirse en el documento, cubriendo toda la información técnica necesaria; compresión, tamaño de los archivos, píxeles, formato, etc. (Royan & Cremer, 2004: 8).

Los metadatos, que técnicamente son “datos acerca de datos” o información descriptiva sobre las características concretas de los objetos digitales, resultan vitales para la comprensión, coherencia y funcionamiento óptimo de cada objeto del archivo en cualquier momento de su ciclo de vida y en sus relaciones con otros elementos asociados o derivados de aquel (IASA 2009). Generalmente dichos metadatos están determinados por el valor real de la información que los especialistas en documentación crean sobre el objeto digital para poder localizar, describir, hacer seguimientos y especialmente, facilitar el acceso a dichos objetos. Cada institución, Archivo, colección, etc. adopta el papel de responsable a la hora de escoger el sistema de metadatos que implementará en sus fondos.

Los sistemas de metadatos más comunes actualmente son: el sistema de registro bibliográfico MARC y el conjunto de elementos para metadatos. Ambos se utilizan con un ajuste previo orientado a las colecciones audiovisuales. En función de los intereses de una institución se opta por utilizar un tipo u otro, aunque existen algunos otros formatos menos extendidos. En el caso de IASA, una de las mayores asociaciones audiovisuales europea se recomienda expresamente el conjunto de elementos DC.

Los metadatos pueden ser incorporados dentro del propio documento, opción considerada como solución aceptable para Archivos de reducidas dimensiones. El mejor ejemplo lo proporciona el formato de archivo denominado BWF, que permite incrustar metadatos dentro de las cabeceras de los propios objetos digitales. La ventaja, según la propia institución que lo materializó en el mercado, la EBU-UER, es que se evita el riesgo de perder el vínculo entre objeto digital y sus metadatos. Sin embargo, no hace demasiado énfasis en las desventajas del uso de este formato, que pasan por la escasa atención a los metadatos relativos a la codificación del objeto digital, o las limitadas opciones a la hora de añadir información en casos con multitud de metadatos asociados al objeto digitalizado.

Los lenguajes más utilizados tanto por DC como por MARC son el, el HTML y el más reciente XML. Si bien su orden de aparición en el mundo audiovisual es progresivo, su uso está extendido en todos los casos, aunque la tendencia actual es dirigir los esfuerzos hacia la estabilización del formato XML, como sucede también en entornos relativos a la *World Wide Web*.

Los metadatos también pueden ser almacenados por separado del objeto digital (en un catálogo externo, por ejemplo) o separados pero vinculados a los recursos (por ejemplo, relacionados con el objeto digital en una estructura de repositorio).

Cada estrategia tiene sus ventajas e inconvenientes específicos y sólo el estudio de cada caso particular puede determinar el uso de uno u otro método, pero en el propio proceso de creación de metadatos, es prioritario considerar a los de tipología preservativa como un componente clave en la conservación y gestión de la colección digital y deben estar diseñados para soportar las futuras estrategias de conservación.

Las normativas de preservación aluden a los metadatos como un elemento fundamental en el proceso de digitalizado de materiales, aunque existen diferencias bastante

significativas. AES, IASA, LoC y Columbia dedican capítulos enteros a la gestión de metadatos; no imponen un sistema u otro, pues aceptan la especificidad de cada Archivo, pero incluyen multitud de secciones relativas a la tipología de los metadatos en función de su producción, infraestructura, diseño o diferenciando entre metadatos descriptivos, estructurales o administrativos (IASA y LoC, por ejemplo).

FIAF, NINCH, AVPS y MCMP no aportan opciones y recomiendan la lectura de la normativa general de AES o IASA, mientras que SD, ANL, DPC y NDCE no aluden a ninguna tipología específica de metadatos y se centran en otros aspectos de la digitalización.

Los formatos y soportes de destino de las señales digitalizadas y los sistemas de ingesta de datos

Una de las evidencias que recogen todos los documentos estudiados y que es aceptada unánimemente por la comunidad científica, es que no existe un formato de almacenamiento definitivo, fiable al 100% y que escape a la obsolescencia, ni lo habrá en un futuro previsible. En su lugar, los Archivos que manejen objetos digitales de audio o vídeo deben implementar un plan de preservación y almacenamiento que soporte los inevitables procesos de transferencia a los nuevos formatos tecnológicos. Dichos cambios son bastante impredecibles a largo plazo y los Archivos tienen muy poca influencia y ningún control sobre su desarrollo (AES 28 r2008).

Sobre la necesidad de preservar el soporte original como Patrimonio audiovisual, Ray Edmondson señala:

La digitalización tiene como corolario el dilema planteado por el desuso cada vez más acelerado de ciertos formatos, en relación con lo cual los Archivos han de hacer frente a la doble incógnita de la conservación digital, por un lado, y la continuidad de la conservación de los “formatos tradicionales” anteriores y la demanda de acceso a éstos, por otro (Edmondson 2004).

La elección del sistema de almacenamiento depende de múltiples factores, entre los que el coste económico probablemente sea, aunque no debería serlo, el más importante. Pero independientemente de este factor, las normativas ofrecen unas indicaciones básicas para la correcta preservación de los objetos digitales⁶⁰, incluyendo los formatos digitales de destino y recomendaciones sobre los principios de almacenamiento masivo.

Formatos y soportes de destino

Como ya se ha especificado, el formato de archivo recomendado es el que no conlleve pérdidas de calidad por compresión o el que reduzca las características originales del soporte original; es decir, se persigue conseguir un formato lineal PCM. Esta afirmación es compartida por todas las normativas e instituciones, si bien se acepta el formato comprimido como utilizable en las copias de acceso público, siempre que las leyes de propiedad intelectual lo permitan.

El formato BWF es el más recomendado, junto al formato WAV y el formato AIFF. Cualquiera de ellos es viable en función de las necesidades del propio Archivo.

En cuanto a los soportes de destino se contemplan varias posibilidades, todas ellas de tipo digital, obviamente, para facilitar así la calidad de almacenamiento, el acceso, y la migración a soportes más modernos en un futuro.

El sistema menos recomendado en términos generales es el disco compacto grabable o CD y sus variantes (DVD, HDVD) que pueden almacenar datos en cantidades considerables, pero algunas normativas no aconsejan su utilización (IASA, AES, ANL, ARSC, FIAF, MCMP, Columbia, IFLA y TAPE) debido a los riesgos que el propio soporte puede sufrir con el simple almacenamiento. Los problemas de los soportes ópticos como soluciones de almacenamiento permanente están muy estudiados y en la mayoría de las normativas citadas se dedica un apartado a describir sus riesgos y recomendar la migración a otros formatos. Sin embargo, varias normativas (TAPE, NFSA y NDCE) no desechan la opción de utilizar este tipo de soporte siempre que se produzcan tres circunstancias:

⁶⁰ Es interesante recordar que en este caso se habla de la copia digital de nuestro soporte analógico, ya digitalizado y se supone que correctamente preservado.

- Cualquier otro formato de destino es inviable por cuestiones económicas, de falta de personal cualificado, etc.
- El Archivo es de pequeño tamaño, con fondos no superiores a las 1.000 horas de audio o video.
- Las condiciones de almacenamiento son óptimas y controladas, las copias del archivo son redundantes y se encuentran localizadas en distintas ubicaciones.

Las otras dos alternativas que comentaré a continuación son recomendadas indistintamente en todas las normativas. Algunas no citan siquiera a ninguna de las dos, bien porque son conscientes del avance constante de la tecnología y de la aparición de medios alternativos a los conocidos para el almacenamiento de datos digitales, o bien por no querer profundizar en decisiones que van a recaer finalmente en las capacidades económicas de la institución que se acoja a la normativa en cuestión.

Dichas alternativas se basan en un sistema robotizado de cintas el primero y en un conjunto de discos duros enlazados el segundo. El sistema de cintas está muy adoptado en Archivos con un considerable número de fondos y que además necesitan de un acceso inmediato a los mismos o, al menos, relativamente cómodo. Se trata de un sistema fiable y con la mejor relación entre costes y efectividad (AES 2009). Además, supone el sistema utilizado principalmente en los Archivos de radiotelevisión, como la Casa de la Radio en Madrid, sede principal de RNE. Las normativas de IFLA, IRSC, IASA y AES establecen incluso un listado de distintos tipos de cintas, características físicas de los sustratos y soportes, marcas comerciales recomendadas y otros consejos sobre migración, copias de seguridad y costes.

El sistema de discos duros es similar al de las cintas y resulta más fácil de asumir por un Archivo de pocos recursos o reducidas dimensiones, pues basa su funcionamiento en el almacenamiento de los archivos de la misma manera que se haría en un ordenador personal doméstico. La diferencia está en la cantidad de discos duros utilizados y el sistema de comunicación entre ellos, ya que es recomendable utilizar sistemas RAID, que duplican la información almacenada permitiendo mayor integridad, mayor capacidad,

mejor tolerancia a errores, adecuada escalabilidad y un adecuado flujo de datos por los canales de transmisión (VV.AA. 2006).

Por otro lado, es importante identificar el gestor de documentos más indicado para el Archivo que queremos digitalizar. A este respecto, las normativas más completas recomiendan el estándar OAIS como marco de referencia. El modelo OAIS establece un marco de referencia global para el repositorio digital en lo que respecta a la preservación a largo término de datos y metadatos asociados. Su eje principal es el objeto digital, interpretable y comprensible mediante información de representación y alrededor del cual figuran tres agentes: el productor, el gestor y el consumidor. Todos ellos manejan la información en sus diferentes fases. De esta manera, el productor ejecuta la ingesta de datos, el gestor la almacena y preserva, y a la vez favorece un sistema de accesibilidad para el consumidor final. El siguiente gráfico lo resume de forma esquemática, pero la información ampliada del sistema se puede encontrar e IASA, AES y LoC, principalmente:

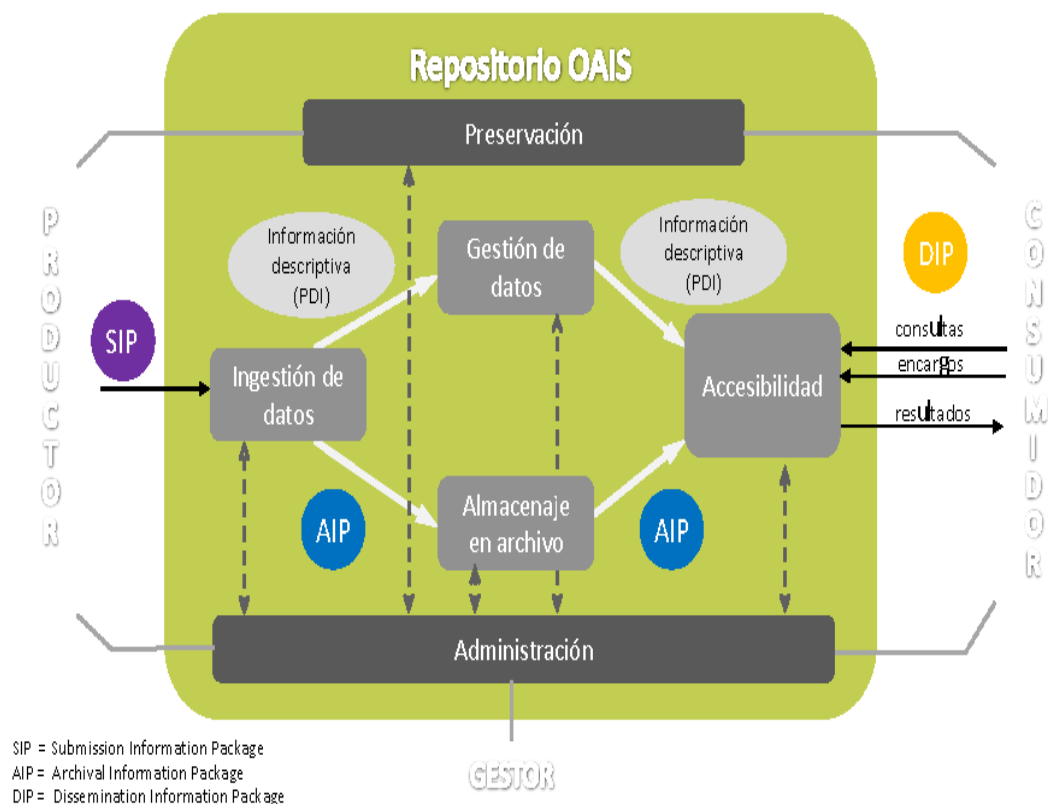


Ilustración 1: Esquema del Repositorio OAIS.

DMSS o *Digital Mass Storage System*

Los sistemas de almacenamiento de cintas y los sistemas de repositorio en discos duros forman parte del protocolo de ingesta de datos que integran lo que UNESCO y otras normativas que se acogen a las mismas indicaciones, denominan comúnmente como DMSS. Este es un sistema respaldado por varias de las normativas internacionales como IASA, AES, LoC y Columbia.

Se trata de un sistema de elementos pensado y construido para ser capaz de almacenar y mantener grandes cantidades de datos durante un periodo de tiempo indeterminado o, en su defecto, determinado por los proceso de migración a nuevos soportes o tecnologías (IASA 2009:99). Puede consistir en un solo ordenador personal con gran capacidad de almacenamiento en disco duro y un software de gestión que permita manejar los archivos o, por el contrario, en un grupo de discos duros interconectados o un gestor de cintas y un grupo de ordenadores que permitieran el acceso, modificación, copia e ingesta de los datos. También es posible encontrar distintas tecnologías funcionando paralelamente en el mismo sistema DMSS.

Las pautas que se especifican en las normativas más detalladas, que se corresponden con IASA, LoC, MCMP y PRESTO, establecen estos criterios generales a la hora de crear un DMSS (algunas de ellas forman parte de toma de decisiones sobre algunos de los apartados anteriores de este marco teórico):

- Organizar los criterios de diseño y planificación necesarios en función de las características del Archivo.
- Establecer los estándares de datos y metadatos preceptivos.
- Acondicionar un entorno controlado (acondicionamiento eléctrico y acústico, temperatura y humedad, etc.)
- Elegir el hardware y software de ingesta y producción (monitoreo, control de errores, preservación y copias de seguridad, etc.).

- Prever los fondos económicos para la correcta gestión y preservación a largo plazo.
- Analizar las ventajas y riesgos de las selecciones de componentes y prioridades.

Todas las normativas contemplan el uso de este tipo de sistemas, con las variantes propias de la tipología de Archivo que los implemente. NDCE, ARSC y SD adoptan una opinión más neutral, dejando al usuario final cierto margen de maniobra en la elección del sistema de ingesta de datos general.

En resumen, el uso de las normativas internacionales descritas permite abordar una digitalización de Archivos locales con la suficiente base teórica para establecer principios adaptados a las necesidades locales de cada caso particular.

0.5. Metodología

La totalidad del presente trabajo se rige por tres aproximaciones metodológicas distintas, que tienen que ver con el objeto concreto de cada parte del mismo. La principal se fundamenta en el cotejo bibliográfico de las fundamentales normativas internacionales sobre preservación de Archivos, consistente en relacionar los elementos fundamentales que requiere un proceso de catalogación, conservación y digitalización de documentos sonoros entre todas las directrices consultadas, resaltando tanto sus diferencias como sus semejanzas.

Paralelamente, he aplicado principios metodológicos de catalogación de documentos sonoros adaptados a la realidad propia del Archivo que es objeto de estudio en esta tesis. Reglas de inventario, descripción en base a tesauros, clasificación y anotación de registros, han sido puestas en práctica a través de su utilización en el corpus de materiales basado en cintas de audio analógicas de carrete abierto. Todo este proceso se ha llevado a cabo en repetidas visitas a la sede territorial de RNE en Valladolid, mediante un trabajo continuado de Archivo que requería de un primer vaciado de las bases de datos antiguas, la normalización a bases digitales mediante cotejo de tesauros, la observación superficial de cada cinta, la toma de varias fotografías de sus tarjetas de contenido y deterioro físico (en su caso) y el análisis posterior de los datos recogidos.

Asimismo, he utilizado algunos enfoques analíticos de audio para acabar de demostrar la validez de mi aplicación personal de las normativas de catalogación, extrayendo muestras sonoras y revisando sus características principales mediante herramientas de software específicas que cuentan con licencias de tipo *Creative Commons* y eficacia demostrada.

Los componentes que concurren para el empleo de este enfoque metodológico son:

- Mi propia formación de musicólogo que me llevó a desarrollar una investigación en laboratorios y centros europeos de reconocido prestigio como la *Discoteca di Stato*, perteneciente al *Istituto Centrale per i Beni Sonori ed Audiovisivi* en Roma, la

Università di Udine, y el laboratorio *Mirage*, perteneciente al Centro Universitario Polifuncional de Gorizia⁶¹.

- Una formación personal de carácter autodidacta sobre las nuevas tecnologías aplicadas a la música.

- Mi experiencia docente en este campo dentro del Grado de Historia y Ciencias de la Música de la Universidad de Valladolid.

- Por último, una mirada reflexiva sobre el estado actual de los soportes de audio analógicos y digitales, tomando conciencia del proceso de obsolescencia que sufren debido a intereses comerciales y al vertiginoso, aunque en ocasiones precipitado, avance tecnológico.

Cabe señalar que la exposición del presente trabajo presenta algunos tecnicismos propios de un vocabulario extraído de una terminología específica reservada a especialistas en documentación audiovisual o técnicos de sonido. He considerado oportuno su utilización por no encontrar sinónimos adecuados o bien porque resultan imprescindibles para explicar determinados conceptos.

Estructura del trabajo

El presente trabajo está dividido en cuatro capítulos que abordan respectivamente los conceptos fundamentales relativos a elementos generales de Patrimonio, Archivos sonoros, medios para la grabación del sonido, digitalización de soportes y un caso práctico llevado a cabo en una radio local de Valladolid.

El primer capítulo de este trabajo describe brevemente la historia de la documentación audiovisual, sus orígenes dentro de los contextos histórico-social y tecnológico, pasando a retratar las tipologías de Archivos más comunes y las principales asociaciones dedicadas a la preservación de documentos audiovisuales. Además, aborda el estado de la propiedad intelectual, y los problemas legales que se deben tener en consideración al tratar con materiales históricos cuyos autores siguen manteniendo diversos derechos sobre

⁶¹ En estas instituciones, tuve ocasión de aprender técnicas recientes de digitalizado de soportes sonoros, de tratamiento de los mismos y de uso de metadatos asociados; actividades todas ellas que han repercutido directamente en la perspectiva metodológica utilizada en mi tesis.

ellos, así como de la problemática de la diversificación de interpretaciones de leyes y normas europeas en el caso de cada país en particular.

El segundo capítulo posee toda la información necesaria sobre los soportes físicos, sus diversos formatos y tipologías, así como recomendaciones de carácter técnico sobre su manipulación, conservación, y reproducción.

El tercer capítulo recoge los conceptos relativos a la digitalización y preservación de los materiales audiovisuales y las colecciones digitales existentes, así como las fases del proceso de preservación. Este capítulo incluye dos iniciativas europeas en el campo de la digitalización y en el de la digitalización-restauración de soportes audiovisuales en procesos de degradación irreversible o bien que se encuentran conservados en medios de reproducción obsoletos.

Estos tres primeros capítulos, en resumen, se entienden desde el estudio sistemático de los soportes audiovisuales y la comprensión de la realidad en los entornos relativos al Patrimonio audiovisual, paso indispensable que me permite abordar cualquier actuación personal con fines de preservación en el campo de la archivística.

El cuarto capítulo afronta el caso de estudio particular de una colección de cintas de carrete abierto conservadas en la sede territorial de RNE en Valladolid, sobre la que he aplicado una adaptación de las normativas internacionales en materia de preservación de documentos sonoros. También se incluye toda la problemática descrita en la introducción del trabajo al caso concreto de esa radio, y se describe todo el proceso de selección y catalogación de materiales, para acabar con un breve análisis de audio.

Las conclusiones aportan una visión general de los aspectos tratados en los temas precedentes, así como unas recomendaciones de actuación y un resumen del estado actual de los procesos de digitalización.

En definitiva, las temáticas de cada capítulo conforman los elementos básicos indispensables para abordar un trabajo en formato de tesis que comprenda una investigación sobre las grandes problemáticas relativas a la conservación de los soportes sonoros.

1- La documentación audiovisual:
contextos, tipologías y propiedad intelectual

Este capítulo recoge una breve reseña sobre los orígenes de la documentación de tipo sonoro y audiovisual y presenta ejemplos de las tipologías más representativas del género. Su finalidad consiste en introducir el tema de estudio y abordar la problemática posterior desde el conocimiento actualizado de las casuísticas de Archivos más diversas. Más adelante aborda los problemas derivados de la gestión y funcionamiento de los derechos de propiedad intelectual y las subcategorías que comprende.

1.1. Historia de la documentación audiovisual

La aparición de los medios de grabación y reproducción del sonido a finales del siglo XIX cambió profundamente el modo de escuchar la música: a través de los primeros registros en cilindros de cera, en discos y en las sucesivas evoluciones de los soportes, las obras musicales se han transformado en un producto de consumo más, reproducible de forma prácticamente ilimitada. Con toda seguridad se trata de uno de los grandes éxitos del hombre a la hora de romper las barreras de la comunicación.

Los medios de reproducción sonora han sido capaces incluso de sentar las bases para el desarrollo de nuevos lenguajes musicales dependientes de los medios técnicos, como son la música electrónica, la música concreta y la música electroacústica.

Uno de los primeros acercamientos a la hora de otorgar valor a los materiales sonoros corrió a cargo de la *Osterreichische Akademie der Wissenschaften*, que en 1889 estableció en Viena su *Phonogrammarchiv* para recoger grabaciones sonoras etnográficas. Otros ejemplos paralelos en el tiempo son los del *British Museum* en Londres, la *Library of Congress* en Estados Unidos, cuyos comienzos en la recopilación de registros sonoros datan de la última década del siglo XIX, y el *Berliner Phonogrammarchiv*. En estos Archivos se conservan discos, entrevistas, diálogos, ejecuciones musicales, tradiciones folklóricas (orales y musicales) en una cantidad de más de cien millones de horas, todos ellos de gran valor documental y que resultan esenciales en multitud de estudios científicos, en el campo de la lingüística, la antropología, la musicología, la etnomusicología, etc.

La Unión Europea considera a todo este material sonoro como “parte del Patrimonio Universal y un poderoso medio de acercamiento entre los pueblos y grupos sociales

existentes y de afirmación de su identidad cultural”; también reconoce “la fragilidad extrema de ciertas formas de la cultura tradicional y popular y, particularmente, la de sus aspectos correspondientes a las tradiciones orales” (UNESCO 1989). El documento afirma también que la cooperación internacional debe ocuparse de la formación de los especialistas y el intercambio de informaciones, así como de la implementación de proyectos y la organización de encuentros (las áreas se especificaban así: protección, investigación, creación, composición, interpretación, grabación y difusión) (Cámara & Isolabella 2007: 621-636).

1.1.1. Contexto histórico-social

En su libro publicado en 1991⁶², el etnomusicólogo italiano Roberto Leydi enumera los elementos que contribuyeron a crear un ambiente propicio para el nacimiento de la musicología comparada y de los primeros Archivos sonoros a fines del siglo XIX. Algunos de estos rasgos son los que conocemos como propios de un momento caracterizado por el apogeo de la sociedad burguesa, la crisis del mundo romántico y la progresiva afirmación de un nuevo modelo social: el automóvil, el telégrafo y el aeroplano cambian la concepción del tiempo y el espacio al proponer una nueva idea de velocidad; la fotografía, el cine, el fonógrafo y el gramófono cambian la idea del pasado; lo efímero por definición (es decir, el gesto y el sonido) es proyectado en un eterno presente; el psicoanálisis y los rayos X obligan a considerar el exterior y el interior del cuerpo de un hombre. En el arte se verifica un conflicto de valores que se creían indiscutibles, se habla de un creciente divorcio entre arte y público, nace un tipo de oyente que Adorno llamará más tarde “no adiestrado” y se discute sobre cómo producir un arte que sirva para educar al público en la comprensión y el manejo de su propio tiempo y su propia cultura (Cámara 2003).

A estos rasgos propios de la cultura occidental de fines del siglo XIX, habría que agregar entre otros:

⁶² Leydi, R. *L'altra musica: Etnomusicologia : come abbiamo incontrato e creduto di conoscere le musiche delle tradizioni popolari* Ed Giunti-Ricordi.

- Las exposiciones universales (París 1889, 1900).
- El evolucionismo darwiniano.
- El renacimiento del exotismo y el primitivismo en el arte.

El valor cultural de los primeros documentos audiovisuales fue ignorado por los Archivos, bibliotecas y museos de comienzos del s. XX, pues no era fácilmente asimilable a la modalidad de trabajo de los mismos (MULTI.CO.M 2007).

Los Archivos de películas, como instituciones diferentes de los tradicionales centros de conservación, emergieron en Europa primero y en Estados Unidos después como fenómeno visible a partir de los años treinta, mientras que los Archivos sonoros se habían desarrollado separadamente en varias formas organizativas. Después de la Segunda Guerra Mundial el movimiento se difundió por el resto del mundo de manera diversa según el lugar y la institución. Lentamente y a través de sucesivas fases el valor cultural de los medios audiovisuales obtuvo legitimación y amplia aceptación.

El desarrollo de la radio a partir de los años veinte -y el correspondiente fenómeno de la grabación de programas- creó tipos de materiales para la potencial conservación completamente nuevos, mientras la popularización de la televisión a partir de los años cuarenta producía el mismo resultado con las imágenes en movimiento, lo cual propuso a la atención pública los contenidos olvidados de las bibliotecas de estudio y sensibilizó a una generación sobre la importancia de evitar la desaparición del Patrimonio filmico. Fue esta atención tenaz por parte de los Archivos audiovisuales (a menudo ante la indiferencia –o la verdadera oposición- de los productores de películas, televisión y grabaciones, asustados por la idea de que el material de su propiedad pasara a manos distintas de las propias) la que acabó por producir resultados inesperados para los mismos productores. Esto comenzó a suceder cuando las redes televisivas primero y los consumidores y distribuidores de audio y video después comenzaron a exponer las riquezas de los Archivos mundiales de películas y sonido y a incidir en los comienzos de una efectiva razón económica para la conservación audiovisual (MULTI.CO.M 2007).

El panorama es hoy muy complejo, como evidencia la tipología expuesta más adelante. Los Archivos audiovisuales se encuentran en instituciones muy diversas entre sí: se verifica un constante desarrollo del sector en la medida en que se expanden las posibilidades de distribuciones (cable, satélite, Internet). Un número cada vez mayor de empresas de producción y redes radiotelevisivas comprenden hoy el valor comercial de la protección de los recursos empresariales y de la constitución de Archivos internos propios (Miranda 1990).

La historia del Archivo audiovisual varía mucho de país a país y está lejos de haber sido objeto de investigación o de haber sido escrita de manera exhaustiva. En países distintos y desde los puntos de vista geográfico o cultural (como, por ejemplo, Austria, Italia, Reino Unido, China, India, Estados Unidos o Vietnam) hay instituciones y programas que funcionan desde hace tiempo. En otros países, tanto las instituciones como los programas son de más reciente creación; mientras que en otros el trabajo aún está por iniciarse. Hasta el presente, el Patrimonio audiovisual de Estados Unidos y Europa ha gozado de mejor fortuna que en el resto del mundo, tanto en términos de conservación como en materia de accesibilidad.

Las razones de este crecimiento desigual son múltiples y entre ellas se encuentran las circunstancias políticas, históricas y económicas de los países específicos y sus industrias, realidades climáticas (los materiales audiovisuales se deterioran con mayor velocidad en las zonas tropicales) y consideraciones culturales. El consenso general sobre el valor de la conservación cultural unido a la voluntad política, es esencial para el crecimiento del proceso de archivado audiovisual; pero para comenzar necesitó, y necesita todavía, de la acción de pioneros comprometidos.

1.1.2. Contexto Científico-Tecnológico

El primer fenómeno tecnológico relevante fue el descubrimiento del fonógrafo (por Charles Cross y Thomas A. Edison contemporáneamente, si bien fue éste quien lo patentó en 1877). Tenemos constancia de que en Estados Unidos el antropólogo Jesse Walter Fewkes lo utiliza en 1890 para registrar cantos de los indios passamaquoddy (habitantes de reservas del Maine) y de los zuñi de Nuevo México al año siguiente, aunque existe algún ejemplo anterior en el tiempo (Cámara 2003).

Las ventajas del uso de este descubrimiento y sus aplicaciones al trabajo de campo eran evidentes, pues permitían utilizar el fonógrafo en el trabajo de campo y realizar en un orden cómodo y lógico las dos fases fundamentales de este tipo de actividades (grabación primero, transcripción y análisis después).

Hoy sabemos que los soportes utilizados en las grabaciones de los primeros registros sonoros resultan de gran fragilidad y se ven afectados por problemas derivados de su mala preservación, inadecuada reproducción o de otros problemas indirectos, como la obsolescencia de los equipos que son capaces de reproducirlos, de los propios soportes o del personal encargado de manejarlos (aunque la obsolescencia no es exclusiva del entorno analógico).

También del campo de la física proceden los estudios de acústica aplicada, como los de Fétis y Helmholtz y, en particular, las propuestas del físico y matemático Alexander John Ellis, especializado en acústica y fonética, quien se dedica a estudiar de manera científica las escalas musicales no occidentales. Para ello, éste inventa un sistema de conversión logarítmica de los intervalos: el cent -definido como la centésima parte del semitono- surge para obviar la dificultad de resolver fracciones complicadas entre frecuencias y consiste en una tabla de conversión entre logaritmos y cifras. La distancia entre frecuencias se expresa matemáticamente como fracción que se resuelve en un cociente de logaritmos (transformable en sustracción). Ellis establece el sistema de cent y proporciona la tabla que convierte el “logaritmo i ”, o diferencia de los logaritmos correspondientes a las frecuencias de los sonidos (obtenida previamente por otros medios) en cents.

1.1.3. Tipología de Archivos audiovisuales

Los Archivos audiovisuales abarcan una pluralidad de modelos institucionales y de tipologías de intereses. Aún reconociendo que cada organización es única y que toda tipificación presenta cierto grado de arbitrariedad y artificiosidad, la subdivisión en categorías es un modo útil de ordenar de algún modo este sector. De acuerdo con uno de los modos de afrontar el problema de las clasificaciones, se indican a continuación diversos criterios taxonómicos para los Archivos, extraídos de una unidad didáctica de la web MULTI.CO.M (2007) y que explicaré brevemente:

- Sin/con ánimo de lucro (non profit o for-profit).
- Nivel de autonomía.
- Estatus.
- Objetivo.
- Tipología de medios y recursos.
- Radio de acción.

Archivos sin/con ánimo de lucro (*non-profit/for-profit*)

El Archivo de tipo *non-profit* realiza objetivos altruistas vistos públicamente como meritorios, sin consideración del retorno económico; el segundo tipo de Archivo está involucrado en la gestión de los recursos con atención a la producción de ganancias o sus equivalentes. Estas distintas perspectivas y valores pesan sobre cada aspecto de las políticas de selección y los servicios de acceso a los estándares y los métodos de conservación. La diferencia para la organización del sector es fundamental y, puesto que ambos tipos de Archivos están involucrados en una tarea compartida -asegurar la supervivencia del Patrimonio cultural audiovisual-, existen puntos en común y similitudes. Los archiveros pueden trasladarse entre las dos tipologías a lo largo de su carrera profesional y las cuestiones y tensiones creadas por los dos sistemas de valores conforman una importante área de la discusión profesional.

Nivel de autonomía

Algunos Archivos consisten en organizaciones independientes en todos los sentidos: se constituyen legalmente como tales, cuentan con financiación segura, poseen un estatuto y una gestión que los hacen responsables de modo independiente respecto a un consejo o un comité y tienen plena autonomía profesional para llevar a cabo sus funciones. Otros forman divisiones subordinadas de entidades mayores con financiaciones vinculadas y un

radio de acción limitado en materia de autonomía profesional. La mayor parte de los Archivos se encuentran en algún punto entre estos dos extremos.

Estatus

Se trata simplemente de un descriptor práctico y un componente esencial de los términos de referencia del Archivo.

El estatus geográfico es el que define el territorio cubierto o representado por el Archivo. Un Archivo nacional persigue un objetivo de colección y servicio más amplio pero tal vez menos detallado del de un Archivo que trabaja a nivel regional, provincial o local. El estatus geográfico del objeto práctico de este trabajo pertenece a éste último, por ejemplo.

El estatus oficial es un reconocimiento a muchos Archivos estatales o paraestatales cuyo cometido está reconocido de algún modo por el gobierno, o mediante acuerdos legales de tipo práctico-administrativos. Este estatus encuentra su justificación en los diversos mecanismos de financiación (como una subvención estatal de periodicidad anual), mecanismos de responsabilidad y en la exposición a una valoración crítica pública. Además, pueden beneficiarse con el depósito legal y otros componentes obligatorios.

Objetivo

Los Archivos se definen según los relativos usos y el Objetivo consiste en un indicador lógico que refleja la dicotomía *for-profit / non-profit* ya mencionada.

Los Archivos *non-profit* se encuentran motivados por valores culturales y de interés público, pero dentro de ese sector hay un amplio espectro de usos. Los Archivos universitarios, por ejemplo, pueden proveer a las necesidades del usuario académico con un desarrollo de la colección y de los servicios basado sobre el curriculum. Otros pueden dirigirse a las necesidades de la industria de producción audiovisual, por ejemplo: investigación o turismo. Cuanto más grande sea un Archivo y mayor sea el número de objetivos que persiga, mayor será también la necesidad de servir a una vasta gama de usos.

Tipología de medios y recursos

Los recursos de los Archivos varían enormemente, no sólo en relación con áreas de interés y de experiencia, sino también de acuerdo con sus propias capacidades. Existen grandes Archivos con materiales de audio, video y películas, teatros especializados y auditorios, sistemas de archivado digital en masa, instrumentos de investigación públicos y otros medios. Pero también hay pequeños Archivos que poseen pocos o ninguno de estos servicios, si bien pueden aspirar a tenerlos y para ello se apoyan en el subcontrato de servicios como el archivado de la colección, la duplicación y otras tareas a empresas comerciales u otros Archivos o instituciones. En este último caso se hace necesario desarrollar sistemas de control de calidad para asegurar que sus estándares sean aplicados.

Carácter y énfasis

Se trata de un método de agrupamiento de los Archivos en base a sus características e importancia y suele darse en las siguientes categorías (MULTI.CO.M 2007):

Archivos radiotelevisivos: Se nutren principalmente de un inventario de programas seleccionados de la radio y/o televisión y de grabaciones comerciales, mantenidos para la conservación (generalmente como recursos empresariales) y como herramientas para la transmisión o producción. Con algunas excepciones significativas, los departamentos de organizaciones radiotelevisivas son muy abundantes y van desde las redes principales hasta pequeñas emisoras de radio y televisión públicas, mientras otras cuentan con grados de independencia variables. Las colecciones pueden también incluir material “en bruto”, como entrevistas o efectos sonoros y material complementario como guiones o documentación sobre los programas. Ejemplo: el *Netherlands Institute for Sound and Vision*.

Archivos cinematográficos y televisivos: Algunos Archivos cinematográficos o de la televisión se caracterizan por contar con un programa bien diseñado de proyecciones en sus salas o espacios de exhibición como medio de acceso público. Las proyecciones

pueden evidenciar algunos elementos tales como un discurso introductorio, un acompañamiento del vivo para películas de cine mudo o notas al programa, apuntando a la mejor calidad de impresión y presentación general posible. Desde el momento en que muchos de estos Archivos operan en salas especializadas capaces de proyectar formatos obsoletos y de evocar una atmósfera contemporánea del material que se muestra, son capaces de atender las necesidades del arte de la proyección y la importante dimensión de su contexto, elementos cada vez menos disponibles en los cines comerciales.

Museos del audiovisual: La importancia de estas organizaciones reside en la conservación y exhibición de los objetos, como videocámaras, proyectores, fonógrafos, pósteres, publicidad y material efímero, vestuario y la presentación de imágenes y sonidos en un contexto de exhibición pública, tanto con finalidad educativa como de entretenimiento. Ejemplo: el *Museo Audiovisivo della Resistenza*.

Archivos audiovisuales nacionales: Son entes muy variados, a menudo de grandes dimensiones, que operan a nivel nacional con el objetivo de documentar, conservar y permitir el acceso público a todo el Patrimonio audiovisual de un país o de una parte significativa del mismo. A menudo son financiados por el Estado e incluyen muchos de los Archivos de cine, televisión y sonido más grandes y mejor conocidos del mundo. Si existen disposiciones sobre el depósito legal en el país interesado, estos Archivos son los más probables depositarios del material. Ejemplo: el *Institut National de l'Audiovisuel*.

Archivos universitarios y académicos: En todo el mundo hay numerosas universidades e instituciones académicas que alojan Archivos sonoros, cinematográficos, de video o en general del género audiovisual. Algunos fueron fundados por la necesidad de apoyar a cursos universitarios, otros para conservar el Patrimonio de la comunidad o localidad geográfica de la institución y otros por ambos motivos. Ejemplo: el *Central European University Academic Archive*.

Archivos especializados y temáticos: Sus contenidos abarcan desde un tema monográfico o argumento hasta una localidad, un particular período cronológico, un tipo de película específico o un formato de video o audio. Ejemplo: el *John F. Kennedy Presidential Library and Museum*.

Archivos de los Estudios: Algunas de las más grandes casas de producción, por ejemplo en la industria del cine, han asumido un enfoque consciente de la conservación de sus productos, instituyendo unidades o divisiones de archivado en sus organizaciones. Ejemplo: los *Warner Bros Studios*.

Archivos regionales, municipales y locales: Tienen la ventaja particular de poder movilizar el apoyo de las comunidades locales, las cuales pueden relacionarse con su actividad de un modo que no sería posible con instituciones nacionales más lejanas o con centros especializados. Ejemplo: los *Archives Municipales Toulouse*.

Archivos, bibliotecas y museos en general: Tal vez se trate de la categoría más amplia. Sus fondos suelen reunir una gran cantidad de temáticas genéricas. En relación a su volumen y especificidad de los contenidos suelen estar muy diversificados y no tienen una intencionalidad concreta en cuanto a su perfil documental. Sin embargo, su mayor valor se refiere a la suma de los documentos que conservan, que le otorga una posición privilegiada. Ejemplo: la *Library of Congress*.

1.1.4. Asociaciones Internacionales audiovisuales

De entre los organismos e instituciones que pretenden salvaguardar el Patrimonio cultural universal, la más importante en cuanto a relevancia internacional es sin duda la UNESCO y su división denominada *Audiovisual Archives*. Esta organización surge a partir de la segunda guerra mundial como respuesta a la destrucción masiva del Patrimonio por el conflicto armado y sus miembros han llegado a afirmar que tanto la herencia tangible

como la intangible se consideran en estado de emergencia cuando son amenazadas por conflictos bélicos, desastres naturales, el paso del tiempo, la carencia de apoyo económico o la negligencia humana. La citada división de Archivos audiovisuales se resume en un portal que incluye una relación de enlaces a centros audiovisuales de todo el mundo así como otra información de interés para archiveros y usuarios de Archivos. No posee una gran actividad en el tema que me ocupa debido a la aglomeración de cuestiones y proyectos que la propia UNESCO aborda a nivel mundial, pero es responsable de la creación de la CCAAA, un grupo internacional que representa los intereses profesionales ante los gobiernos y las instituciones internacionales, cuyos objetivos principales son secundar las actividades profesionales de los Archivos audiovisuales cuyos miembros son principalmente instituciones internacionales a nivel mundial o regional.

Sus miembros son la ARSC, AMIA, IASA, ICA, FIAF, IFLA, FIAT-IFTA, y SEAPAVAA, organizaciones todas ellas con objetivos propios pero intereses comunes, que detallaré a continuación:

ARSC

La ARSC, fue fundada en 1966 como organización sin ánimo de lucro y está dedicada a la investigación, estudio, publicación e intercambio de información que conlleva todos los aspectos del sonido grabado. Algunas temáticas que desarrolla son: la preservación, conservación y el acceso a las grabaciones sonoras, restauración, catalogación, discografía, historia y tecnología de las prácticas archivísticas, formación y educación de profesionales, derechos de autor y cuestiones de propiedad intelectual. La ARSC trabaja promoviendo la preservación de grabaciones históricas y fomentando una mayor conciencia de la importancia del sonido grabado como parte de cualquier Patrimonio cultural.

AMIA

Se trata de una asociación sin ánimo de lucro creada para fomentar la cooperación entre organizaciones o individuos profesionales relacionados con la adquisición, preservación,

exhibición y uso de este tipo de imágenes. Sus primeros pasos se remontan a finales de los años sesenta a través del F/TAAC, integrado por archiveros de instituciones, regionales y locales de USA. En 1991 dicho Comité se formaliza como AMIA y así continúa hoy, representada por profesionales y organizaciones de distintos sectores de USA, Canadá y otros treinta países más. La publicación de revistas y boletines, la organización de conferencias, talleres, foros y simposios, la concesión de premios a archiveros ilustres y la colaboración con otras instituciones y organismos en materia de políticas de conservación, son las actividades por la que destaca esta asociación.

IASA

La Asociación Internacional de Archivos Sonoros y Audiovisuales fue creada en Amsterdam en el año 1969 para fomentar el intercambio de información y la cooperación entre este tipo de instituciones. Incluye miembros representantes de más de cuarenta y nueve países y que abarcan un amplio espectro de intereses y actividades, tales como colecciones de Archivos musicales de cualquier naturaleza; grabaciones históricas, literarias, folklóricas y étnicas; producciones teatrales e historia oral; ocio, bioacústica, sonidos ambientales y terapéuticos; registros sonoros relacionados con la lingüística y los dialectos.

La IASA lleva a cabo actividades de promoción de intercambios de información y estímulo de la cooperación internacional entre los Archivos audiovisuales. Cada año celebra una conferencia en la cual el Consejo Ejecutivo presenta a los miembros sus informes y comunica las actividades y proyectos de la asociación, entre los que tienen un lugar estable la asamblea general ordinaria; las sesiones de los distintos grupos de trabajo, comités y secciones; los talleres y mesas redondas con exposiciones, y las visitas a los Archivos sonoros del territorio anfitrión.

Además de mantener relaciones operacionales con la UNESCO, la IASA publica dos veces al año el *IASA Journal*, el cual es enviado a todos los miembros IASA desde 1971. El *Phonographic Bulletin* es publicado cuatro veces por año y contiene informaciones útiles sobre distintas cuestiones de interés para los Archivos sonoros y audiovisuales. La información sobre los Archivos audiovisuales cubre una amplia variedad de temas, desde aspectos concretos como los datos de las instituciones (por ejemplo el *Directory of*

Nordic Sound Archives 1986 publicado por *Nordic Branch* o los listados de los miembros) hasta cuestiones filosóficas.

ICA

El ICA es una organización sin ánimo de lucro fundada en Francia en 1948 con el objetivo de establecer los estándares en archivística y promover la preservación de los Archivos en todo el mundo, en tanto depositarios de la memoria y la identidad de las naciones y sus sociedades. El ICA respeta la diversidad cultural y trabaja a través de ramas regionales, secciones y comités. En estos momentos se encuentra trabajando con la UNESCO e IFLA en la digitalización de contenidos en dominio público.

FIAF

La FIAF, fundada en París en 1938, fue constituida por la agrupación de intereses de cuatro instituciones internacionales: el *Department of film del Museum of Modern Art* (New York), el *National Film Archive* (Londres), la *Cinèmathèque Française* (París) y el *Reichsfilmarchiv* (Berlín). Persigue los siguientes propósitos:

- Promover la preservación de las películas consideradas como obras de arte y documentos históricos en todo el mundo.
- Agrupar a todos los organismos dedicados a este fin.
- Facilitar la recogida y el intercambio internacional de las películas y de los documentos relativos a la historia y al arte cinematográfico, con el propósito de que sean ampliamente accesibles.
- Impulsar la creación y el desarrollo de cinematecas en todo el mundo.
- Desarrollar la cooperación entre sus miembros.
- Promover el arte y la cultura cinematográfica.

Con el estallido de la II Guerra Mundial, la Federación ralentizó tanto su crecimiento como sus actividades, si bien la cooperación de sus miembros ayudó a salvar muchas películas del peligro de destrucción o desaparición. Hoy está compuesta por más de un centenar de instituciones sin afán de lucro pertenecientes a sesenta países, pero cada año continúan incorporándose nuevos miembros y observadores, sobre todo de los países en vías de desarrollo.

La FIAF celebra todos los años una Asamblea General, cada vez en un país diferente, con un programa de *simposia* y trabajos sobre aspectos técnicos y legales de los Archivos filmicos. El resultado de los trabajos de grupos individuales de expertos se difunde a través de publicaciones regulares, obtenibles a través de su secretaría técnica. Desde hace unos años, siguiendo las recomendaciones y la ayuda financiera de la UNESCO para la preservación de las imágenes en movimiento, la FIAF ayuda a promover nuevos Archivos en todo el mundo y compartir la experiencia de los Archivos más antiguos. Este programa consiste en la realización de actividades tales como la organización de seminarios para los Archivos en vías de desarrollo en Asia, América Latina y África; el envío de expertos a estos Archivos nuevos, o la promoción de acuerdos especiales para incluir formación profesional en Archivos audiovisuales.

La FIAF obliga a sus miembros a utilizar el 15% de sus recursos económicos en la recuperación de los fondos y en su conservación, y mantiene vínculos con otros organismos no gubernamentales relacionados con los problemas de Archivos audiovisuales, tales como FIAT/IFTA, IASA, ICA e IFLA.

IFLA

Se trata de un organismo internacional que representa los intereses de los Archivos y servicios de información y de sus usuarios. Es la “voz global” de los profesionales de los Archivos y de la información. La sección audiovisual y multimedia de IFLA es un foro internacional para quienes trabajan en todo tipo de Archivos y servicios de información sobre documentos cuyo soporte no es el papel.

FIAT-IFTA

La FIAT-IFTA se constituyó en Roma el 13 de junio de 1977 a partir de la coordinación de la BBC, la ARD, el INA y la RAI con el objeto de favorecer la cooperación entre los países miembros, promover la normalización de formatos y fichas, estimular los intercambios de documentos y propulsar los estudios sobre técnicas y soportes de materiales. Está integrada por expertos de los Archivos de televisión que intercambian ideas y experiencias sobre diversos aspectos de su trabajo con el fin de mejorar las técnicas de preservación, conservación y tratamiento documental de los Archivos de televisión.

La estructura organizativa está basada en la asamblea general, compuesta por todos los socios; un consejo ejecutivo, formado por doce miembros de la asamblea; las comisiones de trabajo; y los grupos regionales.

En la actualidad la FIAT/IFTA está compuesta por más de ciento ochenta miembros asociados y corresponsales de cerca de cincuenta países de los cinco continentes y se presenta como un organismo con vocación internacional, experiencia y competencia para contribuir a la conservación y preservación de fondos audiovisuales.

SEAPAAVA

La SEAPAAVA es un foro regional que se ocupa de la coordinación de los intereses y asuntos comunes relacionados con la recuperación, la conservación y el acceso a los materiales pertenecientes al Patrimonio audiovisual de los países miembros.

Otras organizaciones comprometidas con la preservación de Patrimonio sonoro son:

FOCAL

La FOCAL es una organización internacional relacionada con la explotación comercial de Archivos audiovisuales que ofrece a sus asociados asistencia para la localización y presupuesto en la compra de imágenes.

TCC

El TCC, perteneciente a FIAT/IFTA, se constituyó en 1987 para favorecer la cooperación entre los comités técnicos internacionales del audio y asociaciones de Archivos de imagen en movimiento. Su principal tarea es expandir el conocimiento de los problemas técnicos propios de los Archivos audiovisuales y la búsqueda de soluciones a los mismos.

En España hay que citar dos ejemplos representativos. Por un lado la AEDOM, organización sin ánimo de lucro, fundada en 1993, que aglutina a profesionales de bibliotecas, Archivos y centros de documentación y en general a todos los interesados en el campo de la documentación musical. Algunos de sus objetivos relacionados con la protección de los Archivos audiovisuales son los siguientes:

- Promover las actividades de las bibliotecas, archivos y centros de documentación que se dedican a la música o disponen de materiales musicales y fortalecer la colaboración entre personas e instituciones de estos campos.
- Desarrollar herramientas de trabajo para la gestión, preservación y difusión del patrimonio musical, así como potenciar su accesibilidad.
- Animar y proteger el desarrollo de instrumentos normativos en los campos en los que la asociación actúa.
- Colaborar en la formación y el perfeccionamiento profesional de sus asociados y en general de todos los trabajadores de la documentación musical.
- Procurar una mayor comprensión de la importancia cultural de las bibliotecas, archivos y centros de documentación musicales.

El segundo ejemplo se trata del Centro de Documentación de Música y Danza, fundado en 1978 como Centro Nacional de Documentación Musical y constituido en 1985 como parte integrante del INAEM de la Secretaría de Estado de Cultura con el nombre de

Centro de Documentación Musical. En 1996 se incorpora la Sección de Danza y el centro cambia a su actual denominación, dependiendo desde entonces de la Subdirección General de Música y Danza.

Entre sus funciones principales tiene cabida la recopilación, sistematización y difusión de toda la información relativa a la música y la danza en España, lo que se traduce básicamente en elaborar bases de datos que se actualizan permanentemente y proporcionar atención directa a los usuarios: consultas, orientación bibliográfica, búsquedas especializadas, etc. Si bien estas actividades no están directamente relacionadas con la protección de Archivos audiovisuales, la información que recopila el CDMD resulta de gran importancia a la hora de abordar la catalogación de un Archivo.

1.2. La gestión de los derechos y la propiedad intelectual en Archivos audiovisuales

Con este apartado pretendo ofrecer un panorama sobre la legislación de los derechos de autor (*copyright*) y las otras normativas que regulan la facultad de copiar y/o reutilizar documentos audiovisuales. Dado que hoy se proporcionan servicios a los usuarios en todo el mundo y que la Comunidad Europea ha producido normativas sobre el tema, ya no es posible abstenerse de analizar la legislación europea relativa a las obligaciones legales de quienes conservan o consultan contenidos relativos a la digitalización o la divulgación online de tales materiales, así como de analizar la legislación relativa a los servicios en general.

Es también necesario examinar las implicaciones generales vinculadas con la digitalización de contenidos, puesto que tanto la conservación como los servicios al público están cada vez más centrados en las copias digitales y existen muchos problemas relacionados con los derechos de propiedad intelectual, los derechos personales y otros aspectos legales que pueden impedir la digitalización o la disponibilidad online de dichos contenidos. Esta última es una de las problemáticas descritas en los objetivos de esta tesis y supone el último paso en todo proceso de digitalización.

Pese a que el área de los derechos de propiedad intelectual está hoy homogeneizada a nivel internacional por una gran variedad de directrices de la Unión Europea y convenios

internacionales, los países eligen implementar las obligaciones de maneras muy distintas, con lo que se producen diferentes legislaciones. Esto significa que, para comprender plenamente la naturaleza de los derechos de propiedad intelectual, dichos países deben ser considerados a la luz de cada legislación nacional específica.

Además, los diversos conflictos de intereses entre los agentes implicados generan actualmente multitud de procesos judiciales con resultados diversos, debido precisamente a esa libertad de cada país para adoptar de diversas maneras los derechos de propiedad sobre temas audiovisuales. En el caso de España, por ejemplo, no dejan de salir a la luz pública resoluciones judiciales en contra de los intereses de la industria discográfica y de derechos de autor, cosa impensable en países más restrictivos como Suecia o Inglaterra. Sin embargo, esto no quiere decir que España carezca de leyes apropiadas en cuanto a la defensa de la propiedad intelectual, sobre todo en cuanto contenidos digitales se refiere, sino que esa libertad en la aplicación de los derechos de propiedad da lugar a pensar que las normativas son menos estrictas.

El contenido de este apartado ha sido elaborado en base a las normativas europeas fundamentales de derechos de la propiedad intelectual (ROMA 1950, TRIP 1994, ROMA 1961, BERNA 1979 y UNESCO 2003) complementada con los estudios y reflexiones realizados sobre propiedad intelectual en el entorno del Proyecto MULTI.CO.M. (2007), en el que participó la Universidad de Valladolid.

1.2.1. Derechos de propiedad intelectual

La ley de propiedad intelectual regula los derechos de actividades de creatividad tales como grabaciones musicales, teatro, música, literatura, actuaciones musicales, producciones televisivas, historia oral, arte, inventos y conocimientos. Algunos derechos de propiedad intelectual son más relevantes que otros cuando se trata de digitalizar contenido cultural para publicarlo en Internet, en particular la legislación de derechos de autor y la relativa a marcas registradas. La legislación sobre los derechos de propiedad intelectual define cuáles son los tipos de obras que deben ser tuteladas y cuáles son los derechos de los autores.

Existe una larga tradición sobre la regulación internacional de los Derechos de la Propiedad Intelectual o IPR. Esto es debido al carácter no material de los IPR y la dificultad en marcar restricciones para esos derechos debido a la reutilización del material a nivel mundial. Internet y las posibilidades de la digitalización sólo subrayan el hecho de que las normas nacionales no proporcionan protección de forma satisfactoria cuando, por ejemplo, el material es creado en un país, está contenido en un servidor localizado en otro y es descargado en distintas partes del mundo.

La legislación nacional sólo establece los límites de lo que puede hacerse en cada país. Para entender por qué sucede esto es importante comprender que la ley nacional de derechos de autor recibe influencia de las tendencias y los tratados internacionales, como el Convenio de Berna, la Convención Universal sobre Derechos de autor y el Acuerdo TRIP (*Trade Related Intellectual Property Rights*). Los convenios de derechos de autor internacionales contienen un número mínimo de requerimientos que deben ser respetados por los países participantes.

1.2.1.1. Tratados y convenciones europeas sobre los derechos de propiedad intelectual y copyright

Los tratados internacionales y las directrices de la Unión Europea que regulan los derechos de propiedad intelectual son: El Convenio de Berna (BERNA 1979); la Convención de Roma (26.10.1961) sobre la protección internacional de los artistas, intérpretes y productores de grabaciones sonoras (fonogramas) (ROMA 1961); el Acuerdo TRIP de 1994 y el tratado OMPI sobre derechos de autor 20.12.1996 (TRIP 1994).

Directrices de la Unión Europea

- 92/100 CEE sobre los derechos de alquiler y concesión y sobre algunos derechos relativos al copyright en el campo de la propiedad intelectual (revocada);
- 93/83 CEE sobre la coordinación de ciertas reglas aplicables a la transmisión vía satélite y la transmisión por cable;

- 93/98 sobre la duración de la protección de los derechos de propiedad intelectual;
- 96/09 del Parlamento europeo y del Consejo de la Unión Europea sobre la protección legal de las bases de datos;
- 2001/29/CE sobre la armonización de algunos aspectos del derecho de propiedad intelectual y derechos relacionados;
- 2004/48/CE del Parlamento europeo y del Consejo de la Unión Europea sobre la aplicación del derecho de propiedad intelectual;
- 2006/116/CE sobre la duración de la protección del derecho de propiedad intelectual y derechos relacionados;
- 2006/115/CE del Parlamento europeo y del Consejo de la Unión Europea del 12 de diciembre de 2006 sobre los términos de protección del copyright y algunos derechos relacionados.

1.2.1.1. La Convención de Berna y la legislación europea

Este convenio protege los derechos de los autores literarios y de las creaciones artísticas usando los principios de tratamiento nacional y territorio:

- **Tratamiento Nacional:** Todo contenido extranjero debe ser protegido de acuerdo a las mismas reglas que un contenido nacional sin importar cuál es el nivel de protección en el país extranjero del cual procede. Por ejemplo: Una obra creada por un músico danés contemporáneo goza de la misma protección en Inglaterra que la que un músico inglés pudiera recibir en dicho país.
- **Territorio:** Un trabajo producido en un estado miembro goza del mismo tratamiento en el resto de los estados miembros que el que éstos ofrecen a sus propios ciudadanos. La protección puede ser requerida en el estado miembro donde se suponga que se haya producido la violación. Por ejemplo: Una foto de un artista francés vivo ha sido reproducida en pósteres por una compañía inglesa sin permiso de derechos de dicho artista. Puesto que éste está descontento con que

se hayan violado sus derechos, se aplicará la legislación inglesa sobre derechos de autor para determinar si la reproducción de la compañía es una infracción de tales derechos.

Todos los estados miembros de la Unión Europea han firmado la Convención de Berna. Sin embargo, puesto que ésta se limita a indicar el nivel mínimo de protección concedida a los contenidos que son objeto de la misma, existe todavía un amplio grado de variación en la protección ofrecida en cada legislación nacional y de los estados miembros de la Unión Europea. Por este motivo, a lo largo de los años, la Unión Europea ha adoptado directrices con el fin de asegurar la armonización de la legislación de los estados miembros en estas áreas. Como sucede con todas las otras directrices de la Unión Europea, los estados miembros están obligados a adoptarlas en su legislación nacional.

La Unión europea, la Convención de Berna y la legislación europea son las principales fuentes legislativas para el derecho de propiedad intelectual; es importante conocer cuáles son las relaciones que éstas mantienen entre sí.

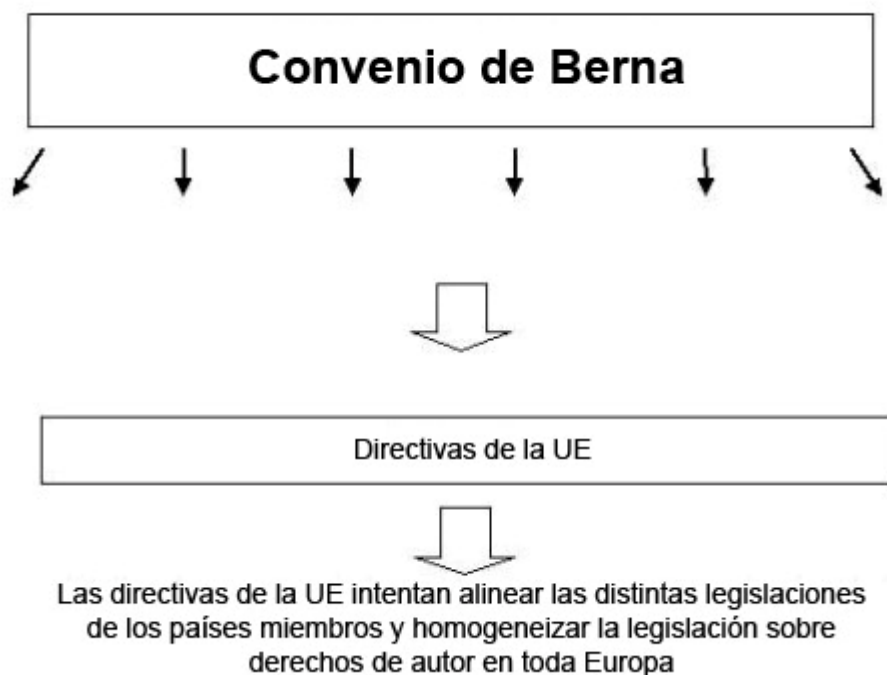


Ilustración 2: Estructura del Convenio de Berna. Fuente: Multi.Co.M 2007.

1.2.1.2. Clases de creaciones protegidas

Los tipos de obras tuteladas por la Convención de Berna y señaladas en las directrices europeas están representados en el siguiente esquema:

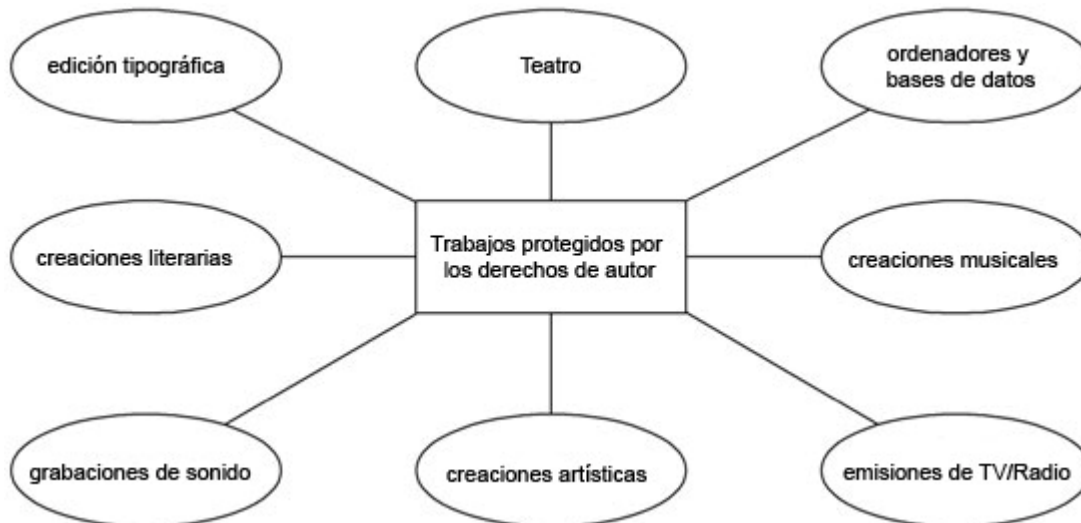


Ilustración 3: Tipos de obras tuteladas por la Convención de Berna. Fuente: Multi.Co.M 2007.

El Convenio de Berna contiene una ilustrativa -aunque no exhaustiva- lista de creaciones protegidas que incluye:

- Creaciones literarias, musicales o artísticas.
- Música grabada, películas, emisiones o programas por cable.
- Arreglos tipográficos de ediciones publicadas.

Para que una creación se proteja debe ser original. No hay una definición del término “originalidad” en el Convenio de Berna. De todas formas, se considera original la creación que debe ser más que una reproducción mecánica de una creación previa. Algunas palabras o una frase corta no son consideradas como una obra original. Además, el Convenio no considera la digitalización de una creación física como un “nuevo original” con nuevos derechos de autor.

Más allá de estas directrices, casi toda obra creada por un autor cumplirá el requisito de originalidad, incluido el contenido creado digitalmente, como la música electrónica.

Existen dos categorías particulares de obras: “huérfanas” y “de dominio público”; ambas están presentes en casi todas las colecciones de documentos audiovisuales.

Creaciones huérfanas: En algunos casos, los titulares de los derechos no pueden ser identificados o localizados; en consecuencia, las creaciones pueden ser clasificadas como “huérfanas”. Tanto los casos de digitalización a gran escala y de accesibilidad online como otros usos, se ven afectados por este hecho. En consecuencia, bibliotecas, museos, Archivos audiovisuales y otras instituciones sin ánimo de lucro se podrían ver impedidos de la total explotación de beneficios de la información tecnológica necesaria para llevar a cabo su tarea de protección y divulgación. Ambos, materiales basados en texto y materiales audiovisuales, incluyen sustanciales cantidades de obras con un estatus incierto de derechos de autor, cosa que ocurre sobre todo con materiales antiguos.

Obras de dominio público: Las obras de dominio público están libres de copyright: cualquiera las puede utilizar de modos diversos y para todo tipo de finalidad. Si bien son de dominio público, la correcta atribución de estas obras a un autor o a una fuente es necesaria para evitar su plagio.

El dominio público se define de manera general como el conjunto de obras que no están cubiertas por el copyright porque no lo estaban en su origen o porque el mismo ha caducado. Existen diferentes variantes, especialmente en relación con los contenidos digitales.

1.2.1.3. Derechos de Autor

El autor de una obra es la persona que la crea. Una obra puede también ser producida por dos o más personas en cuyo caso los derechos de autor se comparten. En general, el autor de una obra es la primera persona que tiene titularidad de copyright de la misma. Sin embargo acorde con la legislación de derechos de autor en algunos países, si la obra ha sido creada por un empleado en el transcurso de su empleo, es la empresa la primera poseedora de los derechos de autor. Este no es el caso de un trabajador autónomo, quien,

si crea una obra sin otorgar a la compañía el copyright (esto es, un contrato/licencia), permanecerá en posesión de los resultantes derechos de autor. Esto ilustra por qué es tan importante asegurarse de que tanto la titularidad como el copyright se asignen a la institución que ha encargado la creación realizada.

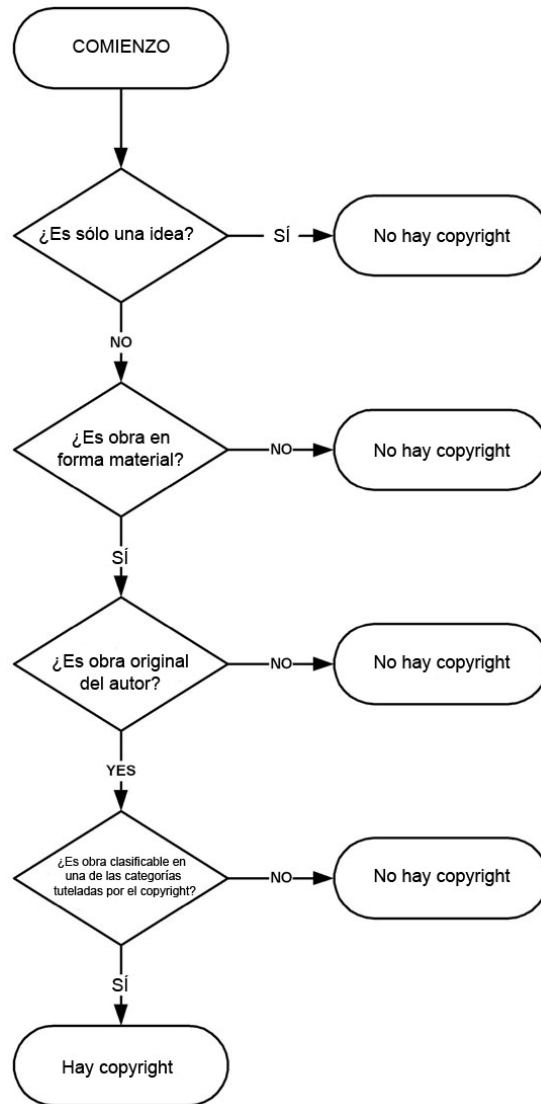


Ilustración 4: Diagrama para establecer el copyright de una obra. Fuente: Multi.Co.M 2007.

1.2.1.4. Duración de la protección de los derechos de propiedad intelectual

La duración de la protección de los derechos de propiedad intelectual depende de la categoría del contenido. El esquema siguiente ilustra los diferentes tipos de protección

concedidos a las diferentes clases de contenidos en el Convenio de Berna y en la legislación europea.

Clase de Contenido	Duración según el Convenio de Berna	Duración según Directiva de la UE
Período mínimo de protección para las formas clásicas del contenido	La vida del autor más 50 años tras su muerte (hasta final de año en el calendario) (artículo 7(1))	La vida del autor más 70 años tras su muerte (artículo 1)
Grabaciones sonoras (fonogramas)	La vida del autor más 50 años tras su muerte (hasta final de año en el calendario)	La vida del autor más 70 años tras su muerte (artículo 1)
Contenidos cinematográficos	50 años desde que la creación está disponible o, si no lo está, 50 años después de la realización de dicha obra (artículo 7 (2))	70 años tras la muerte de la última persona implicada en la creación (artículo 2 (2))
Contenidos fotográficos o de arte aplicado	25 años a partir de la realización de la creación(artículo 7 (4))	La vida del autor más 70 años tras su muerte (artículo 6)

Ilustración 5: Relación de duraciones de la propiedad. Fuente: Multi.Co.M 2007.

Por ejemplo: Una obra está protegida mientras su autor vive, más 50 años (70 tras la legislación de la UE) después de su muerte.

Los niveles del copyright relativos a diferentes clases de contenido pueden causar problemas en un producto digital que contiene distintos tipos de contenido. La legislación de la Unión Europea prevalece sobre el Convenio de Berna y como resultado los derechos de autor en las obras protegidas generalmente perduran durante 70 años en los países de la UE.

1.2.1.5. Derechos exclusivos

Los derechos de propiedad intelectual incluyen numerosos derechos exclusivos para el poseedor del copyright de una obra. Estos derechos exclusivos son diferentes de los derechos de propiedad ordinarios cedidos a una persona que simplemente posee una copia de la obra.

Los derechos exclusivos garantizados a los autores por el Convenio de Berna, son:

- El derecho de traducción.
- El derecho de reproducción en cualquier manera o forma, incluidos sonidos y grabaciones visuales.
- El derecho de representar obras dramáticas, dramático-musicales y musicales.
- El derecho de difusión y comunicación al público a través de cable, éter, altavoz o cualquier otro medio adecuado para la transmisión de la obra.
- El derecho a la ejecución pública.
- El derecho a efectuar adaptaciones, arreglos u otras alteraciones de la obra.
- El derecho a realizar adaptaciones y reproducciones cinematográficas de la obra.

Por ejemplo: un Archivo audiovisual ha programado una exposición sobre la obra de un artista. Con la intención de promover el evento y cobrar dinero, la galería decide realizar un CD promocional que contenga una de las grabaciones que posee, considerando ello un derecho puesto que ha adquirido la obra original. Sin embargo, el músico sigue siendo el único titular de los derechos de propiedad intelectual relativos a su canción a partir del momento en que la ha creado, y por lo tanto posee el derecho exclusivo de consentir que se reproduzca su música. En consecuencia, para poder realizar el CD el Archivo debe solicitar al músico su autorización.

1.2.1.6. Derechos Morales

Los derechos morales, referidos a los derechos de propiedad intelectual son a menudo definidos como el grupo de privilegios concedidos al autor para respetar la calidad de su creación y su autoría. Los derechos morales son personales, no pueden ser transferidos a terceros⁶³, ni pueden ser transferidos por el creador a un Archivo audiovisual o a la persona que pudiera tener el copyright de la obra. Sin embargo, el creador cuenta con la posibilidad de renunciar a los derechos morales de los que es titular.

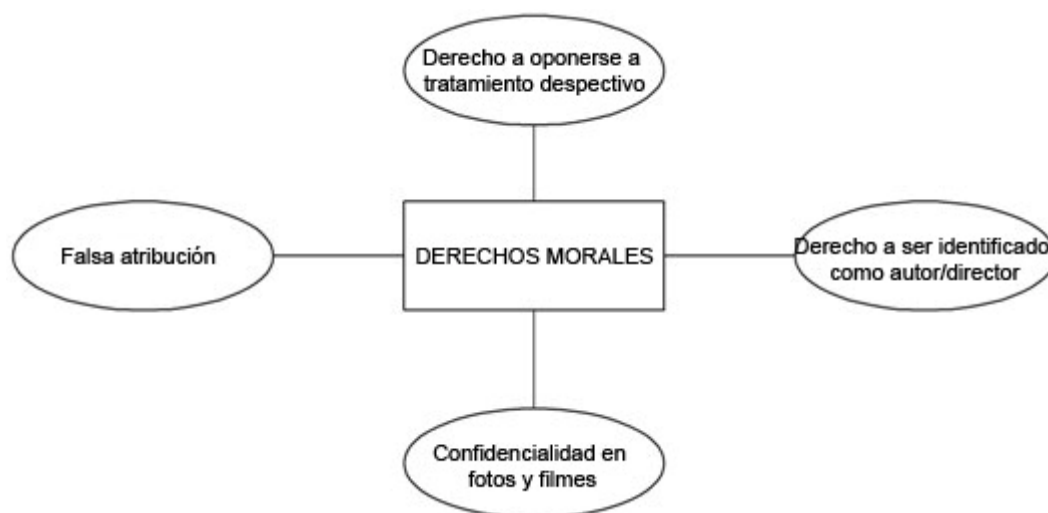


Ilustración 6: Los derechos morales. Fuente: Multi.Co.M 2007.

⁶³ Excepto en algunos países de la UE, en los que los derechos son transferidos a los herederos del autor tras la muerte de éste.

Si se infringe un derecho moral del autor, un tribunal normalmente le reconocerá los daños.

1.2.1.7. Derechos conexos (*Neighbouring Rights*) / derechos relacionados

Los derechos conexos son particularmente relevantes para los documentos de audio, video y multimedia. Es un área de derechos relacionados con el copyright que se ha desarrollado rápidamente durante los últimos 50 años. Estos derechos relacionados crecieron alrededor de las obras cubiertas por copyright y conceden otros derechos⁶⁴, a:

- Artistas intérpretes (como actores y músicos) en el ámbito de sus interpretaciones.
- Productores de grabaciones sonoras y video (por ejemplo: grabaciones de casete, CD o DVD) en el ámbito de sus grabaciones.
- Entes de radiodifusión en el ámbito de sus propios programas de radio o televisivos.

1.2.1.8. Limitaciones

Para contrarrestar los derechos exclusivos concedidos al autor hay disposiciones en la legislación internacional que limitan estos derechos. Estas limitaciones o excepciones hacen posible el usar creaciones protegidas en casos particulares sin tener que obtener la autorización del propietario de los derechos de autor y sin tener que pagar ninguna remuneración por tal uso. Estas excepciones son a menudo definidas como “uso gratuito de creaciones protegidas”.

Las limitaciones previstas en el Convenio de Berna son:

⁶⁴ Si bien a menudo estos son más limitados y de una duración inferior (50 años).

- Reproducción en ciertos casos especiales.
- Citas y uso de creaciones para fines educativos.
- Reproducción de prensa o artículos similares y su uso en creaciones con fines de información de eventos de actualidad o grabaciones efímeras.

Finalmente, el convenio proporciona la posibilidad de compulsar licencias para el derecho de emisión y comunicación al público por cable, transmisión, altavoz u otros instrumentos análogos o para el derecho de creaciones de música grabada.

1.2.2. Otros aspectos legales

El uso de contenido protegido por derechos de propiedad intelectual como el copyright está regido normalmente por una ley específica o alguna forma de acuerdo entre el poseedor de la propiedad de derecho intelectual y los usuarios. Sin embargo, además de las restricciones creadas por las leyes o de los acuerdos entre las partes, hay muchos modos en los que la ley determina cómo puede usarse tal contenido. Estas restricciones legales (que pueden ser de naturaleza criminal o civil) pueden impedir al poseedor y al usuario la utilización total del contenido estableciendo controles en la manera en que la obra puede ser utilizada. Internet posee largo alcance y cruza las fronteras legales y geográficas, lo cual puede provocar algunos problemas en la medida en que los valores morales y culturales pueden variar de un lugar a otro: lo que es aceptable en una nación bien puede no serlo en otra.

Derecho a la privacidad

La convención europea por los Derechos Humanos de 1950 (Consejo de Europa 1950) apunta a la protección y a la liberación de los individuos incorporando varias libertades en la ley. Entre éstas se encuentra el derecho a la privacidad: todo el mundo tiene el derecho al respeto de su vida privada y familiar, así como el de su hogar y correspondencia. Esta provisión ya ha sido ampliamente interpretada por los juzgados y es necesario actuar con mucho cuidado para no infringir los derechos de privacidad de ninguna persona cuando se

da lugar a contenidos digitales en Internet. Además, es una violación del derecho individual de privacidad el usar dichos contenidos para publicidad o fines comerciales sin autorización.

Libertad de expresión

Sin embargo, el derecho a la privacidad entra claramente en conflicto con el principio de libertad de expresión. Este es un desarrollo importante en relación con Internet y queda por ver lo lejos que llegará. Por otra parte, el ejercicio de tal libertad está sujeto a restricciones legales que son necesarias en una sociedad democrática para la protección de la salud y la moral.

Obscenidad e indecencia

Así como la exhibición y exposición de fotografías e imágenes puede ser obscena, la divulgación del contenido en Internet también puede serlo. Las leyes sobre contenido obsceno publicado en Internet son complejas. No sólo se debe a la naturaleza del contenido en sí, sino también al hecho de que cabe la posibilidad de que el material digitalizado pueda considerarse obsceno en otra jurisdicción. Las Instituciones culturales deberían ser conscientes de que las leyes de EE. UU. en materia de obscenidad tienden a ser más estrictas que las de Europa.

Debido a que ahora es posible publicar y divulgar contenido digital entre un vasto número de gente a través de Internet, la ley concerniente a la obscenidad tendrá que desarrollarse implementando una normativa más completa.

Protección de datos

La protección de datos basada en la legislación de la UE cubre las reglas relativas al proceso de información personal. La ley prohíbe utilizar cualquier información personal que revele el origen racial o étnico, opinión política, religiosa o creencias filosóficas, afiliación a asociaciones, así como el tratamiento de información concerniente a la salud o

vida sexual, por alguna institución de alguna forma diferente al uso por la cual se ha obtenido dicha información.

1.2.3. Gestión de los derechos de propiedad intelectual

Los servicios para los usuarios de Archivos audiovisuales están basados en las excepciones definidas por las leyes nacionales y las normas de la UE, así como por tratados y convenios internacionales.

Las posibilidades de hacer copias gratuitas para los usuarios están restringidas, especialmente en el caso de documentos digitales. La gestión de los derechos de propiedad intelectual representa un problema crucial para los usuarios de los servicios y para los proyectos de digitalización y valorización de las colecciones. La legislación internacional, europea y nacional define los límites y excepciones al uso de documentos audiovisuales.

1.2.3.1. Identificación de los propietarios de los derechos

Es muy importante que la institución o Archivo solicite la autorización a la persona correcta, es decir, a quien posee los derechos (que puede ser distinta del propietario de los contenidos). Probablemente, el primer titular del copyright será quien ha creado la obra.

Tras la muerte de los titulares originarios de los derechos, los titulares sucesores pueden ser los siguientes:

- Cualquier persona a la que se haya atribuido el copyright.
- Familiares del autor.
- Ejecutores testamentarios del Patrimonio del autor.
- Colaboradores o socios.

- Estudios legales.
- Institutos culturales con los cuales el titular original podría haber tenido relación estrecha.

En muchos casos es posible que existan contemporáneamente muchos derechos en el mismo contenido, por lo que la autorización deberá obtenerse de todos los propietarios de los derechos presentes en ese contenido antes de que la institución o Archivo lo pueda reproducir. Si son necesarias distintas autorizaciones para el mismo contenido, es importante que todos los propietarios de los derechos firmen licencias idénticas, de manera que no se genere confusión. A menudo éste es el caso de videos, películas, obras multimedia o instalaciones que suelen incorporar contenidos creados por otros artistas y, por lo tanto, contienen derechos de propiedad de varias personas. En este caso, todos los titulares de derechos (tanto de las obras originarias como del producto final) deberán ser identificados y contactados para convencerles de que concedan el uso de sus obras.

1.2.3.2. Entidades de gestión de los derechos de autor

Casi todos los autores, intérpretes y productores son miembros de asociaciones que funcionan como interlocutores para negociar una autorización. Las entidades de gestión de los derechos de autor normalmente proporcionan representación directa nacional a los autores registrados, que pueden ser fotógrafos, músicos, intérpretes y similares “creadores” de contenidos originales, o compañías discográficas. Los miembros de las entidades de gestión comprenden autores vivos, así como las familias de los miembros fallecidos cuyos trabajos todavía estén cubiertos por el copyright. La administración de derechos de estas entidades normalmente se encarga de:

- Proteger el copyright en nombre de sus miembros y defender sus derechos contra terceros.
- Recaudar y distribuir derechos a los miembros por el uso de sus obras.

- Constituir grupos de presión, tanto a nivel nacional como internacional, en temas relacionados con los derechos.

Las entidades de gestión de los derechos de autor son generalmente independientes, sin ánimo de lucro y establecen acuerdos recíprocos con sociedades similares en el extranjero para proporcionar una administración de derechos a nivel mundial.

Existe un gran número de entidades gestoras que operan a través de toda Europa y representan a un gran ámbito de potenciales creadores y artistas. Para obtener una información general sobre las diferentes entidades, existe un recurso online llamado *International Federation of Reproduction Rights Organizations* y disponible en <http://www.ifrro.org>

En este capítulo he realizado una introducción histórica necesaria para entender el origen del concepto documental de las grabaciones sonoras, así como una descripción de los Archivos audiovisuales y asociaciones internacionales más representativos, para poder desarrollar la temática del capítulo siguiente, objeto principal de los Archivos audiovisuales y fin principal de toda institución encargada de la salvaguardia de documentos históricos de tipo audiovisual: la digitalización de los soportes sonoros. También he querido añadir unas referencias a los problemas legales de propiedad intelectual que se derivan del acceso a materiales de tipo audiovisual, sujetos por derechos de autor y otros tipos de restricciones que deben tenerse en cuenta a la hora de abordar un proceso de digitalización que requiera de un estudio previo del estado legal de los contenidos de los soportes.

Riassunto Cap.1

Il primo capitolo descrive le origini della documentazione sonora e audiovisiva e presenta alcuni esempi delle tipologie più rappresentative all'interno di tale ambito. L'obiettivo è quello di introdurre l'oggetto di studio e affrontare le diverse problematiche a partire dall'analisi di vari modelli d'archivi, della loro gestione e del sistema dei diversi diritti di proprietà intellettuale.

La comparsa, alla fine del XIX secolo, dei mezzi di registrazione e di riproduzione del suono cambiò profondamente il modo d'ascoltare la musica. Grazie ai primi cilindri di cera, ai dischi e all'evoluzione dei successivi supporti sonori, le opere musicali si trasformarono in prodotti di consumo, che potevano essere riprodotti in forma praticamente illimitata. I mezzi di riproduzione sonora hanno permesso inoltre di porre le basi per lo sviluppo di nuovi linguaggi musicali, come la musica elettronica, la musica concreta e la musica elettroacustica.

Tra la fine del secolo XIX e gli inizi del XX, il fonografo Edison offre a molti ricercatori la straordinaria opportunità di registrare e conservare le musiche di tradizione orale. E' infatti anche grazie a questo nuovo mezzo di riproduzione del suono che si sviluppa una nuova disciplina scientifica denominata Musicologia Comparata (dagli anni 50 Etnomusicologia) per lo studio delle diverse culture musicali di tradizione orale.

Tra le prime istituzioni che compresero il grande valore dei materiali sonori troviamo la Osterreichische Akademie der Wissenschaften, che nel 1889 fondò a Vienna il Phonogrammarchiv per raccogliere le registrazioni etnografiche. Nello stesso periodo sorsero altri archivi come quello del British Museum di Londra, quello della Library of Congress negli Stati Uniti, le cui prime registrazioni risalgono all'ultima decade del XIX secolo e il Berliner Phonogrammarchiv.

L'Unione Europea considera il materiale sonoro come "parte del Patrimonio Universale e efficace strumento d'identità locali e d'integrazione tra diversi popoli e diverse società". Riconosce inoltre l'importanza delle registrazioni ai fini della conservazione del patrimonio immateriale. Se infatti, come sottolinea l'Unesco, si tiene presente "l'estrema fragilità di alcune forme della cultura tradizionale e popolare, in particolare

quelle relative alle tradizioni orali“ (UNESCO 1989) gli archivi e i diversi supporti audio-video divengono strumenti fondamentali per conservare e tutelare il patrimonio culturale. Il documento dell’Unesco afferma inoltre che la cooperazione internazionale deve occuparsi della formazione di specialisti e dell’interscambio d’informazioni così come della promozione di progetti e dell’organizzazione di seminari (nel documento vengono specificate distinte aree d’azione: protezione, ricerca, creazione, composizione, interpretazione, registrazione e diffusione)“ (Cámara & Isolabella 2007: 621-636).

Questo primo capitolo descrive sia il contesto storico nel quale si muovono gli archivi audiovisivi sia il contesto scientifico-tecnologico, sia le tipologie di archivi esistenti (con o senza fine di lucro, la natura giuridica, il livello d’autonomia [pubblici, privati o con sistema misto], le funzioni, etc.)

Il tema della proprietà intellettuale ci obbliga ad affrontare diverse problematiche. In questo capitolo si è così cercato di offrire un panorama ampio delle diverse legislazioni relative ai diritti d’autore (copyright) e descrivere altre normative che regolano la possibilità di copiare o riutilizzare i documenti audiovisivi. A tale proposito è necessario analizzare le implicazioni generali legate alla digitalizzazione dei contenuti considerando che sia la conservazione che i servizi al pubblico sono sempre più centrati su copie digitali e che i diritti di proprietà intellettuale, i diritti personali e altri aspetti legali possono però impedire la digitalizzazione o la disponibilità online di tali contenuti.

Nonostante il sistema dei diritti di proprietà intellettuale sia oggi standardizzato a livello internazionale grazie alle numerose direttive dell’Unione Europea e ad accordi internazionali, i paesi scelgono di applicare norme proprie che producono legislazioni differenti. Questo significa che, per comprendere pienamente la natura dei diritti di proprietà intellettuale, tali paesi devono essere considerati alla luce delle diverse legislazioni nazionali.

In questo capitolo vengono inoltre analizzati i diritti di proprietà intellettuale quali quelli d’autore e quelli esclusivi o diritti morali, ognuno dei quali è rilevante per i documenti audio, video e multimediali. Si tratta di un ambito di diritti legati al copyright che si è sviluppato negli ultimi 50 anni.

Si analizzano infine altri aspetti legali come il diritto alla privacy, la libertà d'espressione o la protezione dei dati, così come la gestione dei diritti di proprietà intellettuale e come essa interagisce con i documenti di tipo audiovisivo.

2- Los soportes de grabación sonora: formatos, tipologías y conservación

En este capítulo se describen las distintas tipologías de soportes sonoros que se pueden encontrar en un Archivo. Asimismo, se explican los problemas de conservación de cada uno y las recomendaciones más habituales para su preservación y/o restauración física.

Considero fundamental conocer todas las clases posibles de formatos de tipo sonoro puesto que los Archivos que contienen este tipo de materiales no acostumbran a poseer una única categoría y en ocasiones éstos no se conservan en las condiciones más propicias, por desconocimiento o dejadez. Es fundamental que el investigador conozca con qué materiales se puede encontrar y distinguir las posibilidades que éstos ofrecen para poder obtener de ellos su contenido sonoro, objeto final del trabajo de localización y vaciado de fuentes documentales.

Las grabaciones de sonido se han llevado a cabo en diferentes épocas y en una amplia gama de formatos y tipologías: cilindros de cera o de celuloide, grabaciones de 78 rpm, discos de vinilo de 33 rpm o de 45 rpm, casetes de música, CDs y DVDs. Todos estos tipos de soporte están sujetos a diferentes procesos de deterioro durante el paso del tiempo. La rapidez del deterioro depende en gran medida de la forma en que se almacenan, manipulan o reproducen. Por lo tanto, es importante tener en consideración factores tales como el clima en el que son conservados o cómo y con qué frecuencia son objeto de estas acciones.

Para que las grabaciones puedan seguir reproduciendo el sonido original de forma óptima se necesita realizar alguna, cuando no varias, de las acciones siguientes (MULTI.CO.M 2007):

- Optimización de las condiciones de almacenaje (preservación preventiva).
- Tratamiento del material para reducir el nivel de deterioro (preservación directa).
- Tratamiento del material para devolverlo a su estado original (restauración).

- Copia del contenido de un tipo de material a otro, lo cual puede incluir o no la restauración (copiado⁶⁵).

2.1. Los soportes mecánicos: cilindros y discos

2.1.1. Descripción

Dentro del grupo de documentos comúnmente llamados audiovisuales (fotografía, imágenes en movimiento, grabaciones de audio y video) se encuentran las grabaciones de sonido en cilindros y discos. El factor común en este grupo de documentos es el método de grabación de información, que consiste en un surco que se traza en la superficie con una aguja o material punzante y que es modulado por los sonidos, ya sea directamente en el caso de grabaciones acústicas o por medio de amplificadores electrónicos.

No existe una normativa oficial para la conservación de estos materiales pero están disponibles numerosas publicaciones referentes a estándares de referencia. Además, los procedimientos de la serie de simposios técnicos organizados por las federaciones internacionales de Archivos (FIAF, FIAT, IASA e ICA, entre otras) sobre la preservación de sonidos e imágenes en movimiento contienen muchos documentos de interés. El material de este capítulo está extraído de algunos de estos protocolos.

2.1.1.1. Los cilindros fonográficos

Las primeras grabaciones sonoras fueron realizadas en cilindros de estaño cubiertos de papel metálico por Edison hacia 1877-79, lo cual vino a ser conocido como grabaciones de papel de estaño. Estas grabaciones inestables fueron posteriormente reemplazadas por cilindros de cera o plástico de varias dimensiones que podían ser pregrabados o no, dependiendo de la fórmula y la fabricación. La mayor popularidad de los cilindros de plástico y de cera tuvo lugar desde 1887 (*Bell-Tainter/American Gramophone Co.*) hasta 1929 cuando la compañía de Edison interrumpió su comercialización de productos de cilindros de grabación. Sin embargo, el sistema de cilindros fue utilizado para un gran

⁶⁵ El copiado no implica necesariamente un proceso de digitalizado, ya que la copia se puede efectuar de un soporte digital a otro distinto; o también podría originarse entre medios analógicos, aunque esto es menos habitual.

número de grabaciones en vivo en trabajos de campo etnográficos y también para el dictado de oficina, por lo cual las colecciones de Archivos podrían contener cilindros datados desde los años 30 hasta principios de los 60 del siglo XX.

Cilindros de cera blanda (1887): Los cilindros de cera fueron los primeros en aparecer y habitualmente consistían en grabaciones originales directas, si bien existían algunos cilindros de cera blanda pregrabados. Durante los primeros pocos años de su producción y uso se produjeron en color marfil o crema pero años más tarde fueron de color amarronado. En ocasiones eran utilizados únicamente para dictado y la cera era habitualmente rascada para poder disponer de una nueva superficie de grabación y así aprovechar el soporte nuevamente. Los cilindros de cera fueron fabricados de varias ceras, resinas, jabones y aceites con colorantes aditivos, aceites antihongos, plásticos o lubricantes y endurecedores. En cuanto a su consistencia podían ser sólidos o tener un núcleo de cartón.

Cilindros impresos (1902-03): Los cilindros pregrabados estaban fabricados de cera endurecida o de jabón metálico (lo que permitía obtener un sonido mejor y más nítido) aunque eran frágiles y quebradizos. Los cilindros de nitrato de celulosa con núcleo de cartón o de yeso estuvieron disponibles después de 1908 y culminaron en el *Blue Amberol*, conocido como “cilindro indestructible” en 1912.

La duración de las grabaciones sonoras en cilindros depende de las dimensiones de los mismos, del número de surcos por pulgada y de las rotaciones por minuto (rpm). Los cilindros de cera blanda (cilindros con 100 surcos por pulgada) cuentan con un tiempo de duración aproximada de 2 a 2,5 minutos de grabación. Los cilindros de mayor duración (*Longer Play*) con 200 surcos por pulgada duran hasta 4.5 minutos. También disponían de diferentes velocidades de rotación según el fabricante, como 120 rpm, 144 rpm, o 160 rpm.

Muchos fabricantes produjeron un gran número cilindros en la época de mayor auge del fonógrafo, pero la única diferencia substancial en la grabación o reproducción de

diferentes cilindros corresponde al diámetro de los mismos, el cual precisa de un correspondiente tamaño del armazón que lo sujete.

Los cilindros fueron grabados acústicamente (procedimiento también conocido como grabación mecánica). Una grabación acústica se define como una onda sonora que afecta a un diafragma unido a un estilete que grabará una pista de sonido (correspondiente a la onda sonora) sobre un soporte de grabación (Pickett y Lemcoe 1959).

2.1.1.2. Los discos de shellac

Los discos se elaboran a través de dos posibles procesos. En el proceso principal y de masterizado se graba un disco virgen para producir la matriz, con la intención de servir para la estampa permanente de los discos pregrabados. Es un proceso más laborioso pero que permite la fabricación en masa. En el proceso instantáneo, un estilete incide un surco en un disco virgen para capturar las grabaciones originales. Este proceso permitía la reproducción inmediata de los discos.

Habitualmente los discos eran grabados lateralmente (el surco es impreso en ambos lados); si bien a principios del siglo XX y durante un tiempo, algunos fabricantes los comercializaron con grabaciones verticales (las llamadas impresiones *hill-and-dale*, colina y valle). Muchos discos, especialmente los instantáneos, son grabados al revés (desde el interior hacia el exterior).

En general hay tres épocas relativas a los materiales de los discos que se encuentran en las colecciones de las instituciones:

- Discos de shellac (1897-c.1948).
- Discos instantáneos hechos sobre un núcleo de aluminio cubierto por nitrato de celulosa⁶⁶ (años 30 – años 40).
- Discos termoplásticos de policloruro de vinilo o poliestireno -los LP y discos microsurco- (1948- hoy).

⁶⁶ Los discos de nitrato de celulosa son también conocidos como “acetatos” y “lacas”.

Los discos de gramófono de surco grueso, comúnmente llamados shellac o de 78s, fueron el principal formato de audio producido en masa durante la primera mitad del siglo XX. Se estima que el stock mundial de este formato es de 10 millones de discos. Fueron producidos desde 1898 hasta mediados de la década de 1950 y estaban compuestos de diversas sustancias minerales unidas por otras orgánicas como la shellac (resina de insectos) o similares.

2.1.1.3. Los discos instantáneos o de acetato

Con anterioridad a la introducción de la cinta magnética, cosa que sucede a finales de la década de 1940 y principios de 1950, los discos instantáneos eran el único medio para la grabación de audio que podía escucharse inmediatamente después de grabar el sonido sin necesidad del largo proceso requerido por los discos de producción masiva. El número total existente ronda los 3 millones. Prácticamente todos los discos son originales irremplazables, muchos de ellos de gran importancia cultural, histórica y académica.

Desafortunadamente, el mayor grupo de estos discos instantáneos, los discos de acetato, corren el mayor peligro. Estos discos son de tipo laminado y consisten en una placa principal, normalmente de aluminio⁶⁷ con una capa de laca de nitrato o de laca de celulosa, las cuales son suficientemente blandas para ser talladas por una máquina grabadora pero suficientemente duras para soportar muchas reproducciones. Con el tiempo, la capa encoge y empieza a ser más quebradiza debido a un proceso hidrolítico: la tensión entre la capa de laca que encoge y la placa principal que se mantiene va aumentando hasta que finalmente la laca cruje y se descascarilla. Por este motivo una considerable parte de los discos de este tipo ya se ha perdido. Incluso en el caso de que se establecieran programas continuados a nivel mundial para la transferencia digital de este tipo de discos, no se podrían evitar pérdidas de muchos de ellos: todos los días grabaciones aparentemente intactas se ven afectadas por este fenómeno.

⁶⁷ Aunque también se utilizaban placas de cristal, acero y cartón.

2.1.1.4. Los discos de microsurco

Desde finales de la década de 1940 los discos de microsurco, llamados discos de vinilo o LP, reemplazaron a los discos de shellac y sólo recientemente (desde 1990 aproximadamente) este formato ha sido reemplazado a su vez por el disco compacto o CD.

El número total estimado de discos de microsurco en Archivos de sonido en todo el mundo es de más de 30 millones. Muchos de ellos están fabricados de cloruro de polivinilo. Hasta ahora no ha surgido ningún problema sistemático de estabilidad a gran escala, pero no se conoce dicha estabilidad a largo plazo, es decir más allá de los ciento cincuenta años.

2.1.2. Degradación de los soportes mecánicos

Aunque todos los materiales sonoros sean bien tratados y almacenados, es importante llevar a cabo revisiones periódicas de los mismos (al menos cada tres años) para verificar cualquier daño o deterioro sufrido, especialmente si se trata de grandes colecciones o cuando los materiales no se han utilizado durante un largo período de tiempo. Para ello, primero es necesario conocer las características químicas y físicas de los materiales y de los factores que afectan la estabilidad (temperatura, humedad, daños o deformación mecánica, polvo y otros contaminantes, campos magnéticos, etc.).

Una vez que se ha analizado el proceso de degradación y encontrado el daño, es conveniente rellenar un formulario en el cual se resuma la información más importante: hongos, moho o superficies descamadas, arañazos, etc. (Wallaszkovits 2004). El material dañado debería separarse del resto de la colección y se debería consultar a un técnico cualificado para averiguar si se puede salvar con limpieza, restauración o copiando los datos en otro soporte. Siguiendo este procedimiento se pueden identificar los primeros signos de deterioro, lo que permitiría actuar antes de que la grabación se vea comprometida con daños irreparables.

Los soportes mecánicos están compuestos en una gran mayoría de plásticos y resinas de diversos tipos y su vida útil está determinada en gran medida por el proceso de fabricación. Variables tales como la resina básica, los materiales añadidos a la resina para modificar sus propiedades, la laminación de los materiales con diferentes propiedades y el proceso de fabricación en sí, afectan directamente a la estabilidad del plástico. Los factores ambientales post-fabricación, como condiciones de almacenamiento, temperatura, humedad y manipulación también contribuyen a la estabilidad a largo plazo de los plásticos (Wijngaarden 2004).

Los plásticos pueden dividirse en dos clases principales, termoplásticos y termoestables. Los termoplásticos se ablandan y fluyen cuando se calientan y normalmente se pueden moldear mediante el calor y la presión. El vinilo, utilizado en la fabricación de LP, es un termoplástico.

Los plásticos termoestables son moldeados igualmente bajo calor y presión. Sin embargo, se produce una reacción química a fin de que una vez moldeados no se ablanden cuando se recalienten, y normalmente se carbonizan antes de fundirse. La mayoría de discos de 78rpm están hechos de plásticos termoestables.

2.1.2.1. Discos de acetato

El componente químico de estos discos supuso, en el momento de su aparición, un ejercicio de compromiso entre la facilidad de grabado y la calidad de la grabación resultante.

Desde la década de 1930, la mayoría de discos de acetato blanco se fabricaron con una base, generalmente aluminio⁶⁸, que era recubierta con laca de nitrocelulosa plastificada con aceite de ricino. Debido a las propiedades inherentes a la laca, los discos de acetato suponían el tipo de grabación de sonido menos estable.

El continuo encogimiento del baño de laca debido a la pérdida de aceite de ricino plastificante supone su principal punto débil. El desgaste gradual del plastificante causa un resquebrajamiento progresivo y una consiguiente pérdida irreversible de información

⁶⁸ Aunque también se utilizó el cristal durante los años de la Primera Guerra Mundial y el cartón en grabaciones caseras.

sonora. Dado que el recubrimiento está adherido a un núcleo que no puede contraerse, el resultado es una presión interna que a su vez causa grietas y desprendimiento del recubrimiento.

El acetato de nitrocelulosa se descompone de forma continua y con el tiempo reacciona con vapor de agua u oxígeno para producir ácidos que actúan como catalizador de otras reacciones químicas. Como sucede con la mayor parte de estas reacciones, se ven incrementadas con altas temperatura y niveles de humedad.

2.1.2.2. Discos de vulcanita

La vulcanita (caucho duro) fue el primer material utilizado comercialmente por Berliner Records y proporcionó la base necesaria para la explotación del disco.

En 1839, Hancock en Inglaterra y Goodyear en los Estados Unidos independientemente descubrieron la vulcanización, proceso consistente en tratar caucho crudo con azufre o compuestos de azufre en distintas proporciones y a diferentes temperaturas. El resultado produce un aumento en la resistencia y elasticidad del caucho, generando caucho suave o vulcanita (caucho duro). La vulcanita se ha empleado para hacer peines, botones, joyas, plumas estilográficas, instrumentos musicales, etc.

La vulcanita es estable en la oscuridad y conserva muy bien su apariencia y propiedades. En respuesta a la luz y/o el calor el material pierde azufre, por lo que se vuelve frágil y pierde su brillo; además, la luz provoca oxidación al caucho y forma óxido de azufre y ácido sulfúrico en presencia de la humedad. La acidez se eleva a un nivel en el cual el plástico se empieza a degradar y en periodos de tiempo largos se descompone. La degradación es visible cuando se reproduce un disco de Berliner dañado, ya que la superficie del disco se araña por la presión de la aguja contra el muro del surco.

La vulcanita también planteaba problemas en la producción de discos. La desigual contracción durante el enfriamiento causaba graves deformaciones; el gas atrapado en el soporte podía producir ampollas; las partículas duras creaban fuertes ruidos secos y pequeños chasquidos y la tosquedad de la estructura de la vulcanita producía un desagradable ruido de fondo (VV.AA. 2006).

2.1.2.3. Discos de shellac

Los primeros discos de shellac (discos de pasta) datan de comienzos del siglo XX. Shellac es una palabra compuesta que combina *shell* (concha, cáscara) y *lac*, palabra india referida a un insecto que infecta a ciertos tipos de árboles. La laca es la savia de estos árboles, procesada a través del sistema digestivo del insecto, quien segrega lo que se convierte en una cáscara protectora adherida a su cuerpo. De este modo, la cáscara es generalmente más pequeña que un grano de arroz y su recogida implica quitar la cáscara incrustada de las ramas.

Tras la Segunda Guerra Mundial, la resina orgánica fue reemplazada como aglutinante principal por resinas sintéticas como el vinsol, la valita, el cloruro-acetato de vinilo y otras resinas comerciales, ligeramente más estables que los discos de tipo orgánico. A menudo es difícil distinguir a simple vista entre discos shellac y discos de plástico tipo shellac.

Es bastante difícil observar y llegar a determinar las causas de la degradación del disco de shellac porque los fabricantes han venido utilizando una muy amplia gama de calidades del shellac y “rellenos”. Por ese motivo no se puede esperar un comportamiento uniforme y estable de todos los discos de shellac almacenados, puesto que las propiedades del disco dependen tanto del relleno como del agente aglutinador.

Además, parece ser que los fabricantes de discos habrían introducido chatarra como relleno en algunas mezclas y habrían reciclado discos de shellac devueltos o no vendidos. No era raro incluir entre esta chatarra botellas de refrescos, pedazos de mampostería u otros materiales; todos ellos eran triturados y mezclados con el siguiente lote de compuesto (Eargle 1986).

2.1.2.4. Discos laminados

En 1906 Columbia presentó el *Marconi Velvet Tone* desarrollado por Gugliermo Marconi. La fabricación técnica implicaba usar como base principal un material de papel cortado aproximadamente al mismo tamaño del disco. Después de que fuera cuidadosamente alisado y secado, el núcleo se cubría con polvo de shellac. Este revestimiento de polvo era

introducido en un horno y luego se fusionaba con la base. Para los discos de dos caras la operación se repetía de forma idéntica con el otro lado.

La ventaja de esta construcción fue que la cantidad de material de superficie necesario para contener surcos de música podía ser reducida. Esta economía en la materia prima permitió la utilización del mejor plástico disponible en ese momento. Edison aprovechó esta idea en 1912-13 para la fabricación de su Disco Diamond. En 1922 Columbia regresó al disco plastificado, esta vez con un componente más vasto para el núcleo de polvo, que estaba pegado entre dos discos de papel.

En general, los discos laminados son relativamente estables. El proceso de solidificación del shellac durante la fabricación del disco genera una reacción química donde se eliminan ciertas moléculas simples como el agua o el amoníaco. El secado ocasiona que el shellac se contraiga, aumentando su densidad y su brillo. Esta condensación continúa a un ritmo mucho más lento tras la manufacturación del disco y su velocidad está en función de la temperatura y la humedad acumuladas, así como del estado completo del secado. Una forma para medir la condensación del shellac es su solubilidad en alcohol. El shellac crudo es totalmente soluble en alcohol y el shellac completamente curtido es insoluble, por lo que el grado de condensación es el que determina el grado de solubilidad del shellac. De este modo, la condensación se convierte en la principal fuerza degenerativa. (MULTI.CO.M. 2007).

La estabilidad del almacenaje de los distintos tipos de relleno varía ampliamente. Los materiales orgánicos son susceptibles de sufrir ataques de hongos, mientras que el shellac en sí mismo es resistente a tales ataques. En un ambiente de almacenamiento apropiado, estos discos sufren un lento y progresivo resquebrajamiento del shellac. Este deterioro provoca un polvo fino que debe ser eliminado del disco tras cada reproducción. El comportamiento de los otros componentes agregados es impredecible, debido a las amplias combinaciones, variedad y calidad de los materiales utilizados.

2.1.2.5. Discos Diamond de Edison

El disco Diamond de Edison tiene la característica de estar hecho del primer plástico fabricado de forma completamente sintética: un material llamado fenol, usado también en

la fabricación de baquelita. Es un disco plastificado, formado por una gruesa base y una delgada capa de barniz cubriendo cada lado.

El barniz se aplicaba al disco con un cepillo mientras éste giraba lentamente. Se daban cuatro aplicaciones o manos a cada cara del disco dejando un periodo de secado intermedio. Tras la última mano se colocaba en un horno de vapor caliente, lo que completaba el secado y también efectuaba una reacción parcial de los compuestos. Los discos eran calentados antes de aplicar presión para ablandarlos, tras la cual, el calor se mantenía para completar la solidificación del barniz. Entonces los moldes se enfriaban y se liberaba la presión.

El contacto prolongado con la humedad o grandes cambios de humedad puede causar daños a la superficie por absorción. En general, el fenol es muy estable y no presenta graves problemas de degradación, ni es proclive al ataque de bacterias, hongos o insectos aunque, ocasionalmente y bajo condiciones húmedas, los hongos pueden crecer y causar ataques en la superficie de alguno de los elementos de relleno, como la madera o el algodón.

2.1.2.6. Discos de vinilo

Hasta ahora, el vinilo ha demostrado ser el más estable de los materiales que se han utilizado en la fabricación de grabaciones sonoras. Sin embargo, aunque estable, su vida no es eterna. Pickett y Lemcoe, afirman que "en un ambiente de conservación de un Archivo común, el fallo por degradación química de un disco de vinilo no debería verificarse en menos de un siglo" (Pickett & Lemcoe 1959).

Los discos de vinilo están fabricados de policloruro de vinilo o PVC y un pequeño porcentaje (habitualmente menos del 25%) de diversos rellenos, estabilizador, pigmentos, sustancias antiestáticas, etc. El proceso requiere de una plastificación interna, realizada mediante una copolimerización del acetato de vinilo con cloruro de vinilo.

El policloruro de vinilo se degrada químicamente cuando se expone a la luz ultravioleta o al calor. La razón se explica porque los discos eran expuestos a altas temperaturas durante el proceso de moldeamiento y prensado. A menos que se detenga, este calor sería un

catalizador para la dehidrocloridinización en curso, que es la liberación de ácido clorhídrico (HCl) del PVC como resultado de la termo-degradación. Por lo tanto, la estabilización se logra añadiendo un producto químico a la resina durante la fabricación. Esto no impide la degradación pero la controla, principalmente consumiendo el HCl libre. Tras el prensado, se aplica un estabilizador para protegerlo durante varias décadas (MULTI.CO.M. 2007).

2.1.3. Conservación, manipulación y almacenamiento. Los soportes mecánicos

Las condiciones ambientales de las áreas en las cuales se preservan las grabaciones sonoras son fundamentalmente importantes tanto para el soporte como para el contenido. Los factores más importantes desde el punto de vista de la preservación, son la temperatura, la humedad relativa, los contaminantes y la luz. Las grabaciones expuestas a altos niveles de calor, humedad, luz y suciedad se degradan más rápidamente que aquellas que están bajo condiciones de ambiente frío, seco, oscuro y limpio. Si estos elementos no son tomados en consideración, la duración de los materiales puede verse seriamente afectada.

Para reducir las posibilidades de daños irreversibles resulta esencial poner en práctica medidas preventivas de preservación tales como respetar los parámetros hidrotermales (temperatura y humedad), mantener el área de almacenaje limpia y comprobar los niveles de iluminación y de los campos magnéticos.

2.1.3.1. Factores que afectan a la estabilidad de los soportes mecánicos

Los principales factores relacionados con la inestabilidad de los soportes mecánicos y la posibilidad de recuperar la información pueden resumirse en (Miranda 1990):

- Humedad y temperatura.
- Deformación mecánica.

- Polvo y toda clase de suciedad.

La humedad, como sucede con todos los soportes contenedores de datos, es el factor más peligroso. Mientras el shellac y los discos de vinilo son menos propensos a la inestabilidad hidrolítica, la mayoría de tipos de discos instantáneos están en gran peligro debido a la hidrólisis.

Además, todos los soportes mecánicos pueden ser afectados por hongos, que se manifiestan cuando la humedad supera el 65% (PRESTO 2002).

Las temperaturas elevadas por encima de los 60°C son peligrosas, especialmente para los discos de vinilo y los cilindros de cera. Por otra parte, la temperatura determina la velocidad de las reacciones químicas como la hidrólisis y en consecuencia debería mantenerse razonablemente baja y -lo que es aún más importante- estable, para evitar deformaciones de los soportes.

La integridad física es de vital importancia para los soportes mecánicos. Se considera imprescindible evitar los rayones y otras deformaciones causadas por operaciones de manipulación de los materiales a la hora de intentar reproducirlos con el equipo correspondiente. El surco que porta la información registrada debe permanecer inalterado, sin deformación alguna. Por lo tanto, sólo un investigador o personal cualificado debería estar autorizado para manejar y reproducir soportes mecánicos.

Mientras los discos de shellac son muy frágiles, los discos instantáneos y de vinilo es más probable que se curven por un almacenamiento inadecuado. Generalmente, todos los discos mecánicos deberían estar colocados verticalmente en los estantes. Las únicas excepciones son algunas variantes blandas de discos instantáneos.

El polvo y toda clase de suciedad de la superficie del disco pueden desviar la cabeza de la aguja de su propio recorrido, causando crujidos y chasquidos audibles. Las huellas dactilares también resultan un adhesivo a la hora de transferir sustancias extrañas, por lo que es esencial mantener el ambiente limpio y libre de polvo.

El hardware obsoleto todavía no resulta un problema para los soportes mecánicos. En la actualidad se encuentran con relativa facilidad equipos reproductores de microsurco y

discos de 78rpm y se han construido aparatos de reproducción de cilindros en numerosos Archivos sonoros que ofrecen un excelente resultado en todos los formatos de este tipo de soporte. Con la excepción de los discos instantáneos y los cilindros, se puede resumir diciendo que los soportes mecánicos no están en peligro de deterioro a corto plazo, pero dado que los discos se desgastan cada vez que son reproducidos, es necesaria una transferencia hacia formatos digitales en los casos de demanda frecuente del contenido de un soporte.

2.1.3.2. Limpieza, manipulación y almacenamiento de los soportes mecánicos

El cuidado y tratamiento de las grabaciones de sonido incluye tomar una serie de precauciones para optimizar la preservación, específicamente en cuanto al empaquetado, limpieza y almacenamiento.

Para el cuidado y manejo de los distintos tipos de soportes mecánicos es importante tener en cuenta las siguientes líneas generales (St-Laurent 1996):

Debe evitarse siempre que se pueda tocar la superficie del material con las manos porque las huellas digitales pueden causar alteraciones químicas en la superficie y hacer que el polvo se deposite sobre ella. En este segundo caso, el polvo puede ser eliminado con un cepillo fino.

El uso de sustancias que contienen alcohol puede que aparentemente produzca buenos resultados a corto plazo, pero también causan daños al material; además es preferible utilizar agua destilada caliente (a la cual se puede añadir un porcentaje pequeño de detergente). El lavado sólo debe hacerse en casos de necesidad y con el equipo apropiado.

Los cilindros fonográficos están sujetos al ataque de moho y bacterias, lo cual les hace frágiles y podrían agrietarse o romperse si son conservados en ambientes muy calientes o secos.

Las lacas nunca deben limpiarse con alcohol porque puede fundir la superficie del soporte. Los cilindros y las grabaciones deben guardarse y mantenerse verticalmente y la funda de los polivinilos debe ser reemplazada por otro papel con PH neutro, porque los

materiales plásticos con el tiempo y un ambiente desfavorable terminarán dañando la superficie de los materiales.

2.2. Los soportes magnéticos

2.2.1. Descripción

Los medios magnéticos están muy presentes en nuestra vida cotidiana. Además de usarse hasta hace relativamente poco tiempo en formato de cinta para grabar imágenes y sonidos, se nos presentan en la forma de discos blandos (disquetes) y duros, utilizados para almacenar datos de un ordenador. Cuando se emplean a modo de banda en una tarjeta, los medios magnéticos controlan nuestro acceso al dinero de los cajeros automáticos, mecanismos de apertura de puertas, etc. Estos últimos ejemplos no son tratados en este apartado pues aunque también sufren de diversos tipos de deterioro, no se consideran formatos obsoletos o en riesgo de desaparición inminente.

Los principios básicos para grabar señales en un medio magnético fueron establecidos por Oberlin Smith en 1880, aunque su idea no fue tomada en consideración hasta que Valdemar Poulsen desarrolló en 1898 su sistema de grabación de hilo magnético.

Si bien la grabación magnética resultó ser viable y estar disponible ya desde esta fecha, no llegó a ser popular hasta la llegada de la cinta magnética en la década de 1940. En parte, la razón del retraso en el uso de grabaciones en alambre magnético fue que la tecnología producía una fidelidad de reproducción relativamente inferior. Las mejoras en la tecnología de grabación y reproducción coincidieron con el surgimiento en la producción de cinta magnética (Miranda 1990).

La cinta magnética fue desarrollada en Alemania a mediados de los años 1930 para grabar y almacenar sonidos. Sin embargo, el uso de cintas magnéticas no empezó a popularizarse hasta mediados de la década de 1950. La BBC, por ejemplo, siguió utilizando grabadores de disco hasta alrededor de 1965.

La grabación de imágenes en cintas magnéticas llegó más tarde. Como ocurrió con la grabación de sonido, coexistieron varios sistemas antes de que la cinta magnética fuera de uso común. Las primeras grabaciones de imágenes por medios no fotográficos de las que

se tiene noticia fueron realizadas por John Logie- Bairden en 1924. Las imágenes fueron grabadas en un disco de 78 rpm que está ahora en el *National Sound Archive* de Londres. Las primeras prácticas de grabaciones de programas de televisión fueron hechas con cámaras especiales de cine, grabando pantallas de video (MULTI.CO.M 2007).

El primer aparato grabador de video que usaba un tipo de cinta magnética fue construido por la BBC en 1955. Utilizaba una cinta de media pulgada que corría a una velocidad de 120 pulgadas por minuto, algo más de 3 metros por segundo. Este sistema fue pronto reemplazado por la introducción del sistema de video de 2 pulgadas de la corporación Ampex. La llegada de nuevos formatos para la grabación de imágenes de video ha aumentado desde entonces de forma considerable. Se ha calculado que, teniendo en cuenta los diferentes medios de retransmisión y de suministro eléctrico, las imágenes se han grabado en más de 100 formatos diferentes durante los 40 años pasados desde que se empezó a grabar en cintas de video.

2.2.1.1. Las cintas magnéticas

Los medios magnéticos, ya sea en su forma de cinta de carrete abierto o contenidos en casetes y cartuchos, se consideran los soportes de datos de video y audio más extendidos, además de ser ampliamente utilizados para el almacenamiento de grandes cantidades de datos informáticos. Son medios de almacenaje fiables, de bajo riesgo y económicos. Los archivistas cuentan con un largo periodo de experiencia en el manejo y cuidado de cintas magnéticas. Si éstas no tienen defectos de producción, se pueden conservar durante muchos años: las cintas más antiguas de audio tienen ahora más de 50 años y aún se pueden escuchar perfectamente (Miranda 1990).

La cinta magnética, tanto de tipo analógico como digital, está compuesta por una base, un aglutinante y un pigmento. La base puede ser de papel (ca. 1930), policloruro de vinilo o PVC (1943 -1960), acetato de celulosa (1935 - 1970), o más comúnmente, poliéster (1955-1960). Habitualmente las cintas de PVC no disponen de un aglutinante, pero en caso contrario éste suele ser de poliuretano. El pigmento más común acostumbra a ser de óxido férrico. Otros pigmentos posibles son dióxido de cromo, partículas de metal y cinta con metal evaporado (IASA 2009).

En orden cronológico de aparición, los distintos formatos de cintas se resumen en los siguientes (PRESTO, 2002):

- (1898) (1945-1955) Alambre enrollado en carretes de plástico o metal.
- (1944-presente) Cinta de bobina abierta; en formatos de 1/4", 1/2", 1", y 2"; altura de la cinta y diámetro de la bobina (de metal o de plástico) múltiples.
- (1958) Cartucho RCA "Cinta estéreo".
- (1963) Casete compacto de Philips de anchura de cinta 1/8 de pulgada. Gira a velocidad de 1 7/8 pulgadas por segundo (ips) y su versión miniatura es el microcasete.
- (1965-1980) Cinta de 8 pistas; un tipo de formato de casete.
- (1970- finales de 1990) Casete de video de cinta para copiar grabaciones originales del master (VHS, Betacam, 3/4" Umatic).
- (1990) Cinta de audio digital o R-Dat.
- (1991) MiniDisc (Sony), formato mixto que usa características de las grabaciones magnéticas y ópticas.
- (1992-1996) Casetes digitales compactos (Philips).
- (1997-actualidad) Cartuchos de cintas digitales de hasta 35 y 50 TB.

Existen tres métodos básicos para el almacenamiento inmediato de las cintas: bobina abierta (o carrete abierto), casete y cartucho. La cinta de carrete abierto tiene que ser enhebrada en el aparato y el borde libre debe asegurarse a mano en el segundo carrete, operación que consume tiempo y que es fácil de realizar de forma incorrecta. La cinta en un casete está encerrada por una cubierta y los dos finales de la cinta están fijados de forma segura a sendos carretes. Un cartucho también tiene la cinta cubierta, pero ésta se encuentra dispuesta en forma de lazo continuo.

Casetes y cartuchos son más fáciles de cargar en los aparatos que las cintas de carrete abierto y también son más precisos en los sistemas de almacenamiento robóticos. Los casetes se usaban comúnmente en formatos de video y ordenadores, y eran prácticamente inexistentes en el mundo del audio profesional. Los cartuchos eran comúnmente utilizados para almacenar datos aunque algunos se empleaban en el audio, particularmente para trabajos cortos como identificativos y anuncios de publicidad.

2.2.1.1.1. Las cintas de carrete abierto

Las cintas de carrete abierto eran hasta hace relativamente poco tiempo el principal tipo de cinta utilizada para la grabación de audio profesional. Generalmente en Europa se ha venido usando tipos de cinta de ejes sin pestañas, lo que requiere de un mayor cuidado a la hora de manejar las cintas. Algunos formatos digitales de audio profesional utilizan cintas de carrete abierto y tecnología de cabezales estacionarios. Los primeros videos y muchos formatos de cinta de almacenaje de datos emplearon también el formato de carrete abierto.

2.2.1.1.2. Cintas de casete

Los casetes han sido y siguen usándose para diversas finalidades. Existe un gran abanico de tipologías que abarcan desde el casete compacto de audio o musicassette, pasando por muchos tipos de videocasete, hasta las últimas cintas de audio digital fabricadas, con cabezales rotatorios R-DAT o *Rotatory Digital AudioTape*. Éstas últimas se consideran probablemente el formato de cinta mayormente utilizado en sistemas modernos.

El casete compacto de audio fue originalmente diseñado para ser usado con dictáfonos o máquinas de dictado, aunque estos sistemas también adaptaron otros formatos de casetes diversos. Su reducido tamaño permitió que se utilizara de la misma manera en entornos de grabaciones comerciales de audio y grabaciones caseras. Exceptuando su uso como cinta magnética de acceso (tarjetas de identificación, etc.), normalmente no se manejó en entornos profesionales.

Se destinaron muchos tipos de casetes a la grabación analógica de video, tanto de uso doméstico como profesional. El más común es el omnipresente, aunque ya prácticamente desaparecido del mercado, casete de VHS. Otros formatos incluyen el de tamaño de $\frac{3}{4}$ de pulgada U-Matic -un formato semiprofesional- y el formato de $\frac{1}{2}$ pulgada BetaCam, usado por muchas televisiones del mundo.

El formato de audio R- DAT adopta la tecnología de cabezas rotatorias, mientras que la tecnología de cabeza estacionaria es empleada por el DCC *Digital Compact Cassette*, un formato que reduce el consumo digital de datos y que fue diseñado para reemplazar al casete compacto de audio, sin llegar a conseguirlo debido a problemas relacionados con problemas legales de propiedad intelectual de la propia tecnología.

En el mundo informático se utiliza todavía una variedad de formatos de casete como cintas de copia de seguridad de la información contenida en el disco duro (los llamados formatos de unidad de cinta magnética o *stream*).

Potencialmente el formato R-DAT es un medio ideal como copia de seguridad. Sin embargo, existe poca información sobre sus cualidades como posible almacenaje a largo plazo.

2.2.2. Degradación de los soportes magnéticos

Los fabricantes son muy reservados acerca de la composición química específica de sus productos, lo que hasta cierto punto es entendible si nos atenemos a los requerimientos de las propias estrategias de mercado y la libre competencia, pero estas actitudes afectan a los procedimientos de tipo no mercantil, como la preservación de los propios soportes. La composición química del agente adhesivo, así como la uniformidad y la homogeneidad de su aplicación, afectan a la calidad de audio, al nivel de ruido, al contacto con el cabezal y a la fricción. A su vez, estos factores también afectan a las características de lógico envejecimiento de la cinta.

La resina adherente más común utilizada para unir el sustrato magnético en las cintas es el poliuretano de poliéster, y la partícula ferromagnética más habitual es el óxido gamma-

férrico (Fe_3O_2). Entre los aditivos que se añaden a la mezcla durante las diversas etapas de fabricación para producir el sustrato final, se pueden encontrar (IASA 2009):

-Disolventes, utilizados para obtener una emulsión de viscosidad adecuada y para mejorar la mezcla del sustrato.

-Agentes humectadores, utilizados para romper la tensión del adhesivo y de las partículas mezcladas y así producir una dispersión más homogénea de las partículas ferromagnéticas dentro del adhesivo.

-Plastificantes, utilizados para añadir elasticidad al plástico.

-Estabilizantes, utilizados principalmente como antioxidantes para evitar la degradación química que podría conducir a la avería física.

-Lubricantes, utilizados para reducir el arrastre que conlleva problemas tales como ruidos y "sacudidas", para que la aceleración o deceleración de la velocidad de la fase de sonido disminuya y para minimizar el daño al recubrimiento de los cabezales.

-Minerales en estado de polvo fino, usados para hacer los polímeros más duros y más resistentes a la abrasión.

-Materiales como el carbono negro, aptos para la descarga de conducción (para descargar cargas eléctricas).

-Fungicidas.

La degradación de cinta magnética más grave y por desgracia habitual es producida por la hidrólisis: reacción química en la cual un éster como la resina adhesiva "consume" agua extraída de la humedad en el aire para liberar ácido carboxílico y alcohol. La hidrólisis en la cinta magnética produce la secreción, por parte del adhesivo, de un material gomoso y pegajoso el cual causa que las capas en la cinta se peguen e inhibe la reproducción al depositarse en los cabezales del aparato reproductor. La fricción añadida incrementa tensión a la cinta y puede causar que la máquina se detenga. La hidrólisis también

provoca un debilitamiento del adhesivo que sujeta al agente adherente, con el resultado de secreción o posibles desprendimientos.

El dióxido de cromo (CrO_2) se usa extensamente bajo la forma de partículas ferromagnéticas en los casetes de cinta magnética. Se ha descubierto que las partículas de CrO_2 interactúan con el poliuretano de poliéster para acelerar la degradación hidrolítica. Desde hace unos años se añaden aditivos para retardar esa degradación.

Otros problemas asociados con la fabricación de la capa adhesiva y su deterioro son (IASA 2009):

- La incompleta dispersión de las partículas ferromagnéticas, causando pérdida momentánea de señal o *dropout*.

- Una unión débil que causa que la capa adhesiva se separe de la base.

- Lubricantes que se evaporan hasta el punto que las cintas son ilegibles.

- Polvo fino de óxido que se desprende de las cintas y se deposita en los cabezales, impidiendo la reproducción.

2.2.3. Conservación, manipulación y almacenamiento. Los soportes magnéticos

Los principales factores que afectan a la estabilidad de los soportes magnéticos y la recuperación de la información son los mismos que los que afectan a los soportes mecánicos, pero con el añadido de los campos magnéticos dispersos.

La humedad es el factor ambiental más peligroso: el agua es el agente del principal proceso de deterioración química de los polímeros, la hidrólisis. Además, los valores altos de humedad (sobre el 65% de humedad relativa) fomentan el crecimiento de hongos, que literalmente se comen la capa de pigmento de las cintas magnéticas y disquetes impidiendo la correcta lectura de la información (IASA 2009).

La temperatura es responsable de las deformaciones de los soportes y determina la velocidad de los procesos químicos: a mayor temperatura, se produce mayor rapidez de reacción química (favoreciendo nuevamente la hidrólisis, por ejemplo); a menor temperatura, más lenta será la reacción química.

Las fluctuaciones de los valores de temperatura y humedad deben mantenerse al mínimo. Por lo tanto, las zonas en las que se trate con los propios materiales, han de tener la misma condición climática que las áreas del Archivo de acceso al almacenamiento. Además hay que tener en cuenta que las cintas necesitan una aclimatación lenta al cambio de condiciones cuando salen o regresan del almacén de conservación⁶⁹.

Es de vital importancia controlar simultáneamente temperatura y humedad. Las cintas pueden dañarse si se intenta enfriar el ambiente del almacén sin deshumidificarlo antes, ya que tal acción conducirá normalmente a un aumento de la humedad relativa.

Un factor muy subestimado en la recuperación de información registrada en los medios magnéticos es la integridad mecánica de los aparatos de reproducción. Las deformaciones aparentemente más insignificantes pueden causar graves deficiencias en el proceso de reproducción. En consecuencia, es necesario practicar un tratamiento lo más cuidadoso posible por medio de una mantenimiento regular y profesional de los aparatos de reproducción que, por un mal funcionamiento, pueden destruir soportes delicados como los DAT.

El polvo y la suciedad impiden el contacto directo de los cabezales de reproducción con el soporte, lo que perjudica especialmente la recuperación de información, especialmente en los soportes de alta densidad. Incluso las partículas de humo de tabaco son lo suficientemente grandes para enmascarar información de audio en los formatos magnéticos modernos. El polvo puede también ser responsable del bloqueo del disco duro del ordenador y de formatos de cabezales giratorios, lo que conduce inevitablemente a la pérdida irremediable de datos. Huelga decir que, además de los problemas mecánicos causados por el polvo, las huellas digitales y el humo, la polución química causada por el humo industrial puede acelerar el deterioro químico. La prevención efectiva del polvo y

⁶⁹ En ocasiones la aclimatación puede llegar a modificaciones de un grado durante periodos de más de 15 días.

otras clases de suciedad y polución es, por consiguiente, una medida indispensable para la preservación adecuada de los medios magnéticos (St-Laurent 1996).

Finalmente, en cuanto a los campos magnéticos dispersos se puede afirmar con rotundidad que son el enemigo natural de la información registrada magnéticamente (Schüller 2008). Algunos agentes peligrosos son los micrófonos dinámicos, altavoces y *head set* (auriculares y micrófonos sin manos). También los imanes usados para tableros de anuncios magnéticos y similares poseen campos magnéticos de dimensiones peligrosas. Por su naturaleza, las grabaciones analógicas de audio -incluyendo las pistas de audio en cintas de video-, son las más sensibles a campos magnéticos dispersos, al contrario del video analógico y todas las grabaciones digitales, que muestran menos sensibilidad. Sin embargo, este riesgo es fácilmente controlable manteniendo una distancia de 10-15 cm. con respecto al campo de fuerza magnética.

2.2.3.1. Limpieza, manipulación y almacenamiento de los soportes magnéticos

Las cintas magnéticas pueden degradarse por el uso continuo pero, paradójicamente, necesitan ser rebobinadas al menos cada dos o tres años para eliminar determinadas tensiones mecánicas producidas por variaciones en la temperatura y humedad, además de reducir las consecuencias de lo que es conocido como el efecto de “impresión magnética”, consistente en un traspaso de información magnética por contacto continuado de un fragmento del sustrato a otro contiguo. También las propias acciones de rebobinado pueden producir trepidaciones o *flutter*, creando una aspereza sonora muy parecida al efecto de batido (Alkin 1988).

Además, todas las cintas deben estar guardadas en posición vertical en áreas con unas condiciones medioambientales estables (temperaturas de 17 a 18°C y una humedad relativa de 45%) y si se mueven a otro lugar deberán aclimatarse durante una cantidad de tiempo adecuada, como se ha citado anteriormente.

2.3. Los soportes ópticos

2.3.1. Descripción

Los soportes ópticos utilizan la luz (típicamente láser, pero también polarizada) para la escritura y lectura de datos codificados sobre su superficie de grabación.

En 1982 Sony introdujo el Compact Disc (CD) y entre 1996 y 1997 el DVD. El disco magneto-óptico (MO Disc), apareció en 1992 y al igual que el MiniDisc para archivos de audio, se trata de un híbrido de la tecnología óptica y magnética; éste último fue desarrollado para reemplazar al casete compacto y suplir al CD. En cambio, la tecnología que permite a los consumidores grabar archivos en datos de MP3 y formatos comprimidos similares (ordenadores personales, lectores MP3 y los Ipod) sustituyó al casete compacto y al MiniDisc.

2.3.1.1. El disco Magneto-óptico

Consiste en un fino disco magnético de 5mm de grosor y 63 mm de diámetro, encerrado en una caja rígida cuadrada. El MiniDisc es uno de los formatos de la tecnología del disco magneto-óptico. Está basado en la temperatura de Curie de los imanes. En esencia, a la temperatura de Curie -normalmente, para el MiniDisc, a 200°C- un imán pierde su campo magnético y puede ser reorientado. En sistemas de grabación magnética, las corrientes inducidas en cabezas magnéticas crean y leen los datos. En sistemas magneto-ópticos, la luz del láser escribe datos y la luz polarizada los lee desde el disco debido a que la luz es reflejada de diferentes maneras dependiendo de la magnetización del substrato. Se produce pérdida de información cuando una temperatura excesiva puede llegar a eliminar el flujo magnético que codifica los datos.

2.3.1.2. El Compact-disc (CD)

El CD es un disco laminado de policarbonato plástico, un metal reflectante (aluminio, oro) y laca. Existen dos tamaños físicos: 12 cm. (4.7 pulgadas) y 8 cm. (3.1 pulgadas), ambos con un espesor de 1.2 mm.

2.3.1.3. El Digital Video Disc (DVD)

El *Digital Versatile Disc* o *Digital Video Disc* posee las mismas dimensiones que el CD, aunque puede tener una o dos caras y a su vez cada cara puede disponer de una o dos capas de datos. La cantidad de datos que un DVD puede contener depende de cuánto audio lo acompañe y de lo comprimidos que estén tanto el video como el audio. Existen muchos formatos de DVD, dependiendo de su capacidad para ser escritos una o más veces y de si pueden ser borrados. Desarrollados con la misma tecnología del DVD, actualmente están disponibles nuevos soportes que luchan por alcanzar la supremacía en el mercado, como el HD DVD y el disco Blue-ray, anunciado oficialmente en 2002, si bien el primero de ellos no llegó a comercializarse de forma masiva y el segundo tiene una difusión bastante limitada.

En todos los medios ópticos, los daños causados a los discos proceden de una conservación y un tratamiento inadecuados, si bien se puede tratar de una degradación intrínseca de los materiales utilizados para fabricar el disco. Es muy difícil identificar y sistematizar los materiales de estos discos porque los fabricantes los cambian frecuentemente. Como sucede con todos los formatos legibles por máquinas, el permanente desarrollo de las tecnologías puede convertir en obsoleto (ilegible) a un CD o DVD incluso cuando el soporte sea estable.

2.3.1.4. Resumen detallado de algunas diferencias entre formatos de soportes ópticos⁷⁰

- MiniDisc: Es un formato no profesional perteneciente a la tecnología de almacenamiento de los discos magneto-ópticos.
- CD: Existen múltiples formatos de CD, aunque parezcan los mismos. Los diferentes formatos pueden requerir distintas velocidades de rotación. Las versiones más tempranas del CD-R requerían velocidades de rotación lentas.
- CD-Audio (o audio CD) de 1982 al presente: La mayoría de la música grabada comercialmente es vendida en audio CD que contiene hasta 80 minutos de datos de audio; la información sobre cómo reproducir el CD-Audio es codificada en el mismo disco. El CD-Audio graba el material a 16 bits y a una frecuencia de muestreo de 44.1KHz.
- CD+G (*Compact Disc plus Graphics*): Utilizado para aplicaciones gráficas y de audio como el karaoke. Requiere un lector especial.
- CD-I (*Compact Disc Interactivo*): Utilizado para videojuegos que incluyen música y gráficos. Funciona en un reproductor que se agrega a un monitor y se utiliza frecuentemente en ferias o exposiciones didácticas.
- CD-R (*Compact Disc-Regrabable*): Es una versión del CD en el cual los datos pueden ser grabados pero no borrados.
- CD-ROM (*Compact Disc-Read Only Memory*): Resulta ser como el CD-Audio, pero permite almacenar los datos de ordenador, es decir, los programas software y otras aplicaciones típicas de computadoras.
- CD-RW (*Compact Disc-Rewritable*): Es una versión del CD en el cual los datos pueden ser grabados, borrados y regrabados.
- Video CD (V-CD): Un estándar para la exhibición de imagen en movimiento con el audio asociado en CD. Tanto el video como el sonido están comprimidos juntos usando el estándar MPEG.

⁷⁰ Listado confeccionado con datos de IASA 2009, MULTI.CO.M 2007 y los suministrados en la página web de la AES (última consulta 15/02/2011).

- DVD: *Digital Versatile Disc*. Hay múltiples formatos de DVD. Son indistinguibles de un CD o de cualquiera de los formatos del DVD.
- DVD-Audio: Un formato de almacenamiento sólo de audio similar al CD-Audio. El DVD-Audio difiere, sin embargo, en ofrecer 16 y/o 24 bits de resolución con una variedad de frecuencias de muestreo que van desde 44.1 a 192 KHz. El DVD-Audio tiene una fidelidad superior a la del CD estándar y además puede contener video, gráficos y otras informaciones.
- DVD-R (*DVD-Recordable* o DVD minus R): Una versión del DVD en el que los datos son grabados pero no pueden ser borrados. Tiene una capacidad de 4.7 gigabytes. Existen tres versiones: DVD-R(A) regrabable para copias de autor (authoring), DVD-R(G) regrabable para uso general, y el DVD+R.
- DVD-RAM (*DVD-Random Access Memory*): Un DVD reescribible. La estructura del disco está exactamente relacionada con la tecnología del disco duro en el modo en que almacena los datos en pistas concéntricas. Se puede acceder al DVD-RAM como a un disco duro o disquete.
- DVD-ROM (*DVD-Read Only Memory*): Un disco de almacenamiento de datos.
- DVD-RW (DVD minus ReWritable o DVD minus RW): Un disco de almacenamiento de datos que puede ser escrito 1000 veces aproximadamente. Compatible con la mayoría de las unidades lectoras de video DVD y DVD-ROM.
- DVD+RW (DVD plus RW o DVD plus ReWritable): Un disco de almacenamiento de datos para todo tipo de contenidos. Compatible con la mayoría de las unidades lectoras de video DVD-Video y DVD-ROM.
- DVD Video: Utilizado para ver películas y otros productos de entretenimiento visual usando la alta calidad de video del MPEG2 o MPEG4 y sonido digital envolvente (efecto surround). La capacidad total es de 17GB si se usan las dos capas en ambos lados del disco.
- HD DVD: *High-Definition Digital Versatile Disc* es un formato de disco óptico de alta densidad diseñado para el almacenamiento de datos y de video de

alta definición. Derivado de las mismas tecnologías subyacentes al DVD, todas las variantes emplean un láser azul con una longitud de onda más corta, pudiendo almacenar como mucho unas 3¼ veces de datos por capa más que su predecesor (capacidad máxima: 15GB por capa en lugar de 4.7 GB). El HD DVD fue previsto para ser el sucesor del formato estándar DVD en competición con el disco Blu-ray (BD).

- Blu-ray Disc (BD): Los primeros prototipos fueron presentados en octubre de 2000. Debido a que el estándar del disco Blu-ray coloca la capa de grabación de datos cerca de la superficie del disco, los primeros discos eran sensibles a la contaminación y a los arañazos y tenían que estar encerrados en cartuchos de plástico para su protección. Las especificaciones físicas del disco Blu-ray fueron terminadas en 2004. En Enero de 2005, TDK desarrolló una capa de polímero más resistente para estos discos y se descartaron los cartuchos. Las especificaciones del BD-ROM fueron definidas a comienzos de 2006.
- Actualmente existen otros soportes ópticos, algunos no comercializados todavía, que aumentan significativamente las capacidades de almacenamiento. Es el caso de los Blu-ray XL (100GB) desarrollados por Panasonic, los Blu-ray de 400 y 500GB sin nombre comercial definido que contienen 16 capas de 25 GB cada una, o el Blu-ray de la empresa TDK que almacena hasta 1 GB, a razón de 16 capas de 32GB cada una. También se está experimentando con nuevos materiales, como el pentaóxido de titanio.

2.3.2. Degradación de los soportes ópticos

La exposición a la radiación, tintas, otros productos químicos, agua o contaminantes pueden afectar negativamente a la calidad del CD. Aunque es indispensable evitar la degradación ambiental, un elemento considerable que produce cierto grado de deterioro es el manejo inadecuado por parte del usuario, basado en el exceso de confianza en la construcción resistente y en la capacidad de corrección de errores del CD.

Los discos de formato CD contienen normalmente cuatro capas que constan de un sustrato de surcos que contiene la información, una capa tintada, otra capa metálica y una

capa protectora. Todas menos la capa de metal contienen compuestos orgánicos que pueden degradarse como resultado de cambios en sus estructuras químicas o a causa de defectos de inestabilidad que aumentan progresivamente. La presión mecánica inducida por cambios rápidos ambientales puede ocasionar una excesiva expansión diferencial de las diversas capas y su separación o doble refracción. Estos y otros tipos de procesos de envejecimiento limitan la longevidad media del soporte.

Los procesos de envejecimiento del CD-R pueden acelerarse a causa de temperaturas altas y entornos húmedos. Los fabricantes de estos productos acostumbran a estimar su longevidad evaluando los discos envejecidos bajo temperaturas elevadas y altas humedades, de esta manera, la extrapolación a condiciones ambientales típicas -entre 21 y 23°C y 15-60% de humedad relativa-, permite prever la duración del producto. Tales métodos son válidos sólo cuando se aplica un correcto criterio de previsión de duración de vida útil del disco.

2.3.3. Conservación, manipulación y almacenamiento. Los soportes ópticos

Los factores principales que afectan a la estabilidad de los soportes ópticos y la recuperación de la información son los mismos que los que lo hacen con los soportes magnéticos, pero con el añadido de la luz.

La humedad es, como sucede con otros soportes de datos, el factor más peligroso. En el caso de los medios ópticos la humedad produce una reacción hidrolítica en diversos componentes, como la capa protectora de los CDs, y origina una acción corrosiva en todos los componentes de metal, incluyendo las capas metálicas reflectantes. Como efecto secundario, los niveles elevados de humedad (sobre 65% de humedad relativa) fomentan el crecimiento de moho y hongos que pueden dificultar la lectura de la información óptica.

Como sucede con el resto de soportes, la temperatura determina la velocidad del deterioro en las reacciones químicas. Más importante aún: también es responsable de las deformaciones, especialmente en el caso de los medios compuestos de capas múltiples o multi-estratos.

La integridad mecánica también es de una suma importancia, si bien se tiende a infravalorarla. Incluso los rayones microscópicos pueden entorpecer la lectura del láser, como lo hacen las huellas dactilares y otros agentes externos. La deformación mecánica de los discos causa grietas microscópicas que desvían al láser de su órbita de lectura de datos. Mientras el disco WORM (*Write Once Read Many*) y el MO (*Magneto Optical*), productos desarrollados como soportes informáticos de imagen y sonido, están alojados en cartuchos que sólo se abren cuando se insertan en sus respectivos reproductores, los representantes de la familia de los CDs deben manejarse con sumo cuidado, al carecer de esta protección adicional.

La luz puede afectar a las capas tintadas usadas en los discos grabables y borrables, así como los campos magnéticos dispersos, pero en menor medida.

2.3.3.1. Limpieza, manipulación y almacenamiento de los soportes ópticos

Cuando aparecieron los CDs por primera vez en la década de los 80 del siglo pasado, se discutió mucho sobre su grado de resistencia a las condiciones medioambientales y al uso mecánico. La experiencia y el tiempo han evidenciado, sin embargo, que los CDs necesitan la misma atención y cuidado que los vinilos (o incluso más).

Los discos ópticos son sensibles a la humedad y a la temperatura, deben mantenerse apartados de la luz solar y preferiblemente en lugares sin luz o con luz muy tenue.

También deben ser manejados con extremo cuidado porque su integridad mecánica es muy frágil: bastaría un arañazo o una huella de un dedo para impedir que la información fuera leída correctamente por el láser.

2.4. Algunas recomendaciones para el manejo, almacenaje, limpieza, empaquetado y equipos de reproducción

Reuniendo todas las posibles recomendaciones en un cuadro general, podemos reducirlas a las siguientes (MULTI.CO.M 2007):

Manejo de soportes	
General	No tocar la superficie o superficies de ninguna clase de grabación. Lavarse las manos antes de manejar grabaciones.
Discos	Sostener todos los discos con surcos (78rpm, 45rpm, LPs, y discos de acetato) únicamente por sus bordes y zonas de etiqueta. Sostener CDs solamente por sus bordes y agujero central.
Cintas (de carrete abierto)	Sostenerlas únicamente por el borde exterior del carrete y centro del eje. No apretar los bordes exteriores (podría dañar el exterior de la cinta).
Cintas (casetes audio y video)	Sostenerlas únicamente por el exterior de la cubierta. No poner los dedos ni ningún otro objeto en las aperturas.
Cilindros	Manejarlos insertando el dedo índice y el mediano en el orificio central, abriéndolos con cuidado para evitar que el cilindro resbale. No tocar los surcos de los cilindros de cera, puesto que son muy propensos al moho. Los cilindros deberán estar a temperatura ambiente antes de ser tocados, ya que el contraste térmico del calor de una mano puede hacer que un cilindro de cera frío se parta.

Almacenaje de los soportes	
General	Mantener todos los discos y cintas de carrete abierto y de casete, rectas sobre el borde. No dejar ninguna grabación horizontalmente, ni siquiera grabaciones de casetes audio y video.
Medioambiente	Mantener limpias todas las áreas de almacenamiento y de uso.
Almacenamiento a medio plazo	(Materiales a preservar un mínimo de 10 años). Las áreas de almacenamiento deberán mantenerse sobre unas constantes de 18°C a 21°C y a una humedad relativa (RH) del 45% al 50%. Una amplia fluctuación de la temperatura o de la humedad relativa acortaran severamente el tiempo de vida de las grabaciones. Las condiciones ambientales no deben variar más de ± 5 °C o $\pm 10\%$ RH en un periodo de tiempo de 24 horas. Mantener las grabaciones lejos de la luz, especialmente de luz solar y de los fluorescentes sin protección.
Almacenamiento a largo plazo	(Materiales de almacenamiento permanente). Las áreas de almacenamiento deberán mantenerse sobre unas constantes de 7.2°C a 15.5°C (no almacenar las cintas magnéticas por debajo de los 7.2°C, ya que eso puede producir una separación del lubricante de la capa adhesiva) y a una humedad relativa (RH) del 20% al 30% para casetes y cintas de carrete abierto y de 45% a 50% para el resto de grabaciones. Una amplia fluctuación de la temperatura o de la humedad relativa acortarán severamente el tiempo de vida de las grabaciones. Mantener las grabaciones, cuando no se acceda a ellas, en áreas oscuras y lejos de fuentes de rayos ultravioletas (luz solar y fluorescente sin protección).
Desmagnetización	En general, la desmagnetización de la cinta no suele ser un

de la cinta	problema. Para tener un margen de seguridad y prevenir la desmagnetización, se debe mantener las cintas lejos de fuentes magnéticas en potencia, como los altavoces, la mayoría de los cuales tienen grandes imanes en su interior. No dejar cintas encima ni cerca de ningún equipo, puesto que éstos pueden ser fuentes campos magnéticos y de calor. Tener cuidado al manejar máquinas con motores eléctricos (por ejemplo aspiradoras) cerca de las zonas de almacenamiento de cintas.
Estanterías	Las grabaciones son sorprendentemente pesadas. Por ejemplo, la media de los LPs es de 16 kilos a 20.5 kilos por cada 30 cm. de estantería; los 78rpm y discos de acetato pueden ser incluso más pesados. Por la forma y diseño de sus envoltorios, las grabaciones concentrarán su peso en el centro de la estantería, lo que puede acarrear el colapso de la misma. Es necesario por tanto asegurar la estantería en solidez y construcción.
Discos	Deben almacenarse verticalmente. En teoría una estantería de discos debería tener unas separaciones enteras de altura y profundidad a distancias de 10 a 15 cms. Separadores con menos de la altura completa y profundidad pueden producir deformaciones. Entremezclar discos de distintos diámetros también puede doblar las grabaciones.
Cintas (de carrete abierto)	Las cajas deben almacenarse verticalmente. Los separadores no son esenciales, pero las cajas deben estar aseguradas con sujetalibros para no vencerse.
Cintas (audio y video-casetes)	Los casetes en contenedores de plástico repelente al agua deben almacenarse de canto, nunca en posición horizontal.

Cilindros	Almacenarlos apoyados de pie en un extremo, como un vaso.
Rebobinado de cintas	Contrariamente a lo que se diga en los video clubes, las cintas no deberían almacenarse rebobinadas hacia atrás o hacia delante (esto es aplicable también a los casetes). En teoría se debe reproducir la cinta completamente y almacenarla sin rebobinar. Solamente rebobinarla justo antes de reproducirla.
Cajas y contenedores de soportes	
Discos	La mayoría de las fundas de discos deberían ser reemplazadas por polietileno de alta densidad. Si una funda de papel tiene textos o gráficos, deben ser introducidas dentro de otras fundas más finas como para entrar dentro de las fundas de papel. Debe evitarse utilizar fundas de plástico o fundas plastificadas. Como regla general, las fundas de mala calidad son claras y tienen un tacto pegajoso mientras que las fundas de buena calidad son de apariencia gris y de tacto resbaladizo.
Cintas de carrete abierto	Reemplazar cualquier carrete que tenga el eje con ranuras. Los carretes con ejes de ranuras pueden reutilizarse como carretes de rebobinado.

En este capítulo he intentado resumir sucintamente las características de los distintos soportes analógicos y sus principales necesidades de conservación y tratamiento. Sin esta información específica, cualquier actuación sobre este tipo de soportes se puede ver comprometida con la dificultad añadida de que muchas veces no se produce una segunda oportunidad. El siguiente paso consistiría en hacerse eco de los procesos básicos para la digitalización y preservación futura de estos materiales.

Riassunto Cap.2

Il secondo capitolo descrive le diverse tipologie di supporti sonori che si possono incontrare in un archivio e i distinti problemi legati alla loro conservazione, preservazione o restauro.

La conoscenza dei diversi tipi di formato è fondamentale ai fini della gestione di un archivio audiovisivo. Purtroppo non sempre in questi luoghi si incontrano persone con una specifica competenza tecnica fattore che determina spesso l'inadeguata conservazione dei supporti audiovisivi.

E' fondamentale che il ricercatore e l'archivista conoscano i diversi materiali che possono incontrare e siano in grado di distinguere le diverse possibilità offerte da ogni supporto sulla base del diverso contenuto sonoro, che rappresenta l'oggetto finale del lavoro di localizzazione e catalogazione di fonti documentali.

In primo luogo vengono descritti i supporti meccanici che includono le registrazioni sonore disponibili su cilindro o su disco. Il fattore comune tra questi documenti è il metodo di registrazione dell'informazione. Sia che si tratti di registrazioni acustiche o per mezzo di amplificatori elettronici una puntina o stilo traccia un solco sulla superficie. A causa della mancanza di standardizzazione al momento della fabbricazione di questi materiali -cilindri fonografici, dischi di shellac, dischi d'acetato e dischi in microsolco- esistono diverse tipologie.

Il degrado di questo tipo di supporti purtroppo è abbastanza frequente. Quelli meccanici sono composti per la gran parte di materiale plastico e resina di diversi tipi e la loro durata dipende molto dal processo di fabbricazione. Alcune variabili come la resina di base o i materiali aggiunti alla resina per modificare le sue proprietà, le diverse caratteristiche d'incisione dei materiali e il processo di fabbricazione, pregiudicano la stabilità del vinile. E' importante sottolineare che anche i fattori ambientali post-fabbricazione così come le condizioni di deposito, la temperatura, l'umidità e le manipolazioni possono contribuire alla stabilità nel tempo di tali supporti (Wijngaarden 2004).

Come sottolinea St-Laurent (1996), per conservare e utilizzare i diversi supporti meccanici è importante tener presente diversi fattori:

-evitare di toccare la superficie dei materiali con le mani, non usare sostanze che contengano alcool

- evitare di conservare tali materiali in ambienti troppo caldi o umidi

- conservare i supporti verticalmente e sostituire la copertina dei polivinile con una carta con un PH neutro.

Sino a poco tempo fa, i supporti magnetici nei loro diversi formati, nastri a bobina aperta, musicassette, hard disk, hanno avuto una grande diffusione. Nonostante la registrazione magnetica fosse già disponibile dal 1898 essa non divenne popolare fino agli anni '40 del secolo XX quando venne realizzato il nastro magnetico.

Tra le diversi tipologie di supporti magnetici si trovano tra gli altri: le bobine di filo metallico, i nastri a bobina aperta, musicassette, nastri video, R-DAT e cassette di nastri digitali.

La degenerazione più grave e purtroppo più abituale che subisce il nastro magnetico è dovuta alla idrolisi: reazione chimica durante la quale un estere come la resina adesiva "assorbe" acqua dall'umidità presente nell'aria per liberare acido carbossilico alcool. La idrolisi del nastro magnetico produce una secrezione della parte dell'adesivo che espelle un materiale gommoso e colloso che fa sì che gli strati del nastro si attacchino e si depositino sulle testine dell'apparato di riproduzione impedendo in questo modo la riproduzione del suono. Altri problemi legati alla fabbricazione dello strato adesivo e alla sua degenerazione sono la dispersione) delle particelle ferromagnetiche che causa la perdita momentanea del segnale o dropout; la poca aderenza tra gli strati del nastro fa sì che lo strato adesivo si separi dalla base; i lubrificanti che evaporano fino al punto da rendere un nastro illeggibile; la polvere di ossido che si stacca dal nastro e si deposita sulle testine impedendo la riproduzione del segnale sonoro (IASA 2009).

La conservazione di questi supporti è fondamentale e richiede il seguimento di alcune norme precise tra cui: evitare la conservazione in ambienti che superino il 65% di umidità relativa, mantenere una temperatura ambientale costante ed evitare cambiamenti

termici repentini. Inoltre è importante mantenere l'integrità dei mezzi di riproduzione; evitare la presenza di elementi dannosi come la polvere, il fumo, la sporcizia e le impronte digitali, mantenere i nastri in posizione verticale e riavvolgere le bobine ogni due o tre anni.

L'ultimo gruppo di supporti descritto in questo capitolo è quello a lettura ottica. Apparsi recentemente questo tipo di supporti utilizzano la luce (normalmente laser ma anche polarizzata) per la scrittura e lettura dei dati codificati sulla superficie del supporto. Tra le diverse tipologie di formato si trovano i dischi magnetico-ottici, i CDs, i DVDs e le diverse varianti di quest'ultimi.

Anche questi supporti tendono a degradarsi. Tra le diverse cause d'alterazione del supporto digitale che possono provocare la distruzione o peggiorare la qualità del suono vi sono l'esposizione alle radiazioni, le tinte, i prodotti chimici, l'acqua, i materiali contaminanti oltre all'uso inadeguato che ne fa l'utilizzatore. I processi d'invecchiamento del CD-R possono essere accelerati dalle temperature alte o da un alto tasso d'umidità ambientale. I fabbricanti di questi prodotti hanno stimato la durata di questi supporti valutando l'invecchiamento dei dischi ottici ad alte temperature e ad alti tassi d'umidità. Normalmente espongono i supporti a temperature limite (quelle tipiche che si possono incontrare negli archivi sono tra i 21 e i 23° gradi centigradi e il 15% e 60% di umidità relativa) per valutare la capacità di durata del prodotto. Questi metodi sono validi solo quando viene applicato un corretto criterio di previsione della durata del disco.

La conservazione di questi supporti necessita della stessa attenzione, se non superiore, di quella rivolta ai vinili. I dischi ottici devono essere conservati lontani dalla luce del sole e preferibilmente in luoghi senza luce o con una luce molto tenue. Devono inoltre essere maneggiati con molta attenzione per mantenere la loro integrità meccanica. Un solo graffio o l'impronta di un dito possono impedire la corretta lettura dell'informazione da parte del laser.

In questo capitolo si è cercato di riassumere, in modo succinto, le caratteristiche dei diversi supporti analogici e le loro principali esigenze di conservazione e trattamento. Questo lavoro è fondamentale per evitare di perdere per sempre le informazioni

contenute nei supporti. E' evidente che, oltre a conservare l'integrità di tali supporti, è fondamentale procedere ad una digitalizzazione di tali materiali.

3- La digitalización y preservación de los materiales audiovisuales

En este capítulo se resumen brevemente las cuestiones referentes a la preservación y digitalización de materiales, la obsolescencia tecnológica y las estrategias de decisión para abordar una digitalización de colecciones analógicas. Además, incluyo la descripción de dos ejemplos significativos sobre digitalización, uno español y otro europeo. Toda esta información ayuda a comprender el proceso activo llevado a cabo en el cuarto capítulo y que se nutre de las páginas precedentes y de los apartados que siguen, aportando información sobre los requerimientos específicos o tratamientos que requieren los diversos soportes, con la intención de asegurarse una correcta manipulación y manejo en las condiciones necesarias para no dañarlos.

3.1. Digitalización de los soportes sonoros

Sin duda, el cambio más significativo del siglo XX en materia de desarrollo audiovisual fue el provocado por la llegada de la tecnología digital que supone nuevos desafíos, ofrece numerosas oportunidades y provoca la aparición de profesionales con competencias específicas en este ámbito laboral. Es sabido que la tecnología de transmisión digital permite transferir a través de numerosas redes ingentes cantidades de datos de imágenes, texto, sonido o voz (MULTI.CO.M. 2007). De hecho, según algunos especialistas, la digitalización es sobre todo un modo de dar acceso a materiales raros, en peligro de desaparición y distantes geográficamente, y no sólo una solución permanente para la preservación.

Igualmente, y aunque pueda parecer lo contrario, existen razones para no digitalizar estos materiales: la rápida evolución de la tecnología, que genera una obsolescencia del hardware, de los formatos digitales y de los soportes. Por otro lado, actualmente existen multitud de guías internacionales para la digitalización de documentos, pero carecemos de un estándar universalmente aceptado para los valores básicos de la digitalización, como son el formato de grabación, la profundidad de bits y la frecuencia de muestreo. Y, por último, es una realidad contrastada que los soportes digitales, a los que se deriva todo el material digitalizado proveniente de soportes analógicos, tienen muy baja esperanza de vida útil (CD's, DVD's...).

Por otra parte, si el paso de lo analógico a lo digital supone siempre una pérdida de datos, la transferencia de copias dentro de un dominio digital evita este problema. Esto llevaría a

pensar que el formato digital constituye una solución definitiva a los problemas de conservación; pero es de suponer que probablemente surjan nuevos formatos a medida que avancen los descubrimientos científicos en el campo de materiales novedosos y la tecnología prosiga su camino de innovación de forma paralela, por lo que es posible que encontremos otros problemas.

El proceso de digitalización hay que entenderlo desde los trabajos sobre el muestreo, efectuados hacia 1933 por Wladimir Kotelnikov y desarrollados más tarde por Henry Nyquist. Más adelante, en 1937, el ingeniero británico Alec Reeves crea el PCM o *Pulse Code Modulation*, un sistema de código binario basado en señales eléctricas de “encendido y apagado” para transformar y registrar el mundo analógico en digital.

Desde entonces y hasta la aparición del primer formato digital profesional en 1982, los métodos de grabación analógicos han generado una gran cantidad de materiales y soportes que en mayor o menor medida corren el riesgo de pérdida de información, por lo que se hace más necesario aún el traspaso a un entorno digital o bien a un soporte más estable. De hecho, la conservación del contenido de los documentos sonoros debe estar basada exclusivamente en la transferencia A/D (analógico-digital) (Schüller 2003).

Para poder reproducir un registro sonoro es necesario que el soporte original esté en buenas condiciones, contar con un equipo de reproducción compatible y en perfecto estado de conservación y poseer todas las nociones necesarias sobre el equipo, los tipos de soporte, formatos, etc.

Por otro lado, y teniendo en cuenta que el paradigma principal de la conservación de los documentos sonoros es “preservar el original” y que los propios soportes sonoros tienen muy poca esperanza de vida útil, la conservación pasiva (proteger el soporte de los agentes ambientales) se muestra insuficiente. De hecho, la supervivencia del documento es posible solamente renunciando a su materialidad a través de un continuo proceso de transferencia de la información que contiene hacia nuevos soportes (Sterne 2003).

La conservación activa pasa por preparar el soporte para su lectura, minimizar la pérdida de información durante la transferencia A/D mediante un sistema de lectura avanzado tecnológicamente pero compatible con el formato histórico del documento (Eargle 1986), compensar las alteraciones intencionales (ecualización, velocidades de reproducción no

estándar), mantener la unidad documental digitalizando los metadatos y la información contextual, y la creación de la copia sobre el nuevo soporte.

La llegada de la digitalización supuso la estabilización como metodología principal de la conservación activa y añadió a las intervenciones tradicionales de conservación y restauración física del soporte (esenciales para la lectura del documento) las operaciones de trasladar los datos del dominio analógico al digital, representando realmente una mutación mediática del documento (Canazza 2002).

3.2. Digitalización y preservación

La digitalización y preservación en ocasiones se solapan, ya que la digitalización es en sí misma una parte integral del proceso de conservación. Además, las mismas instituciones y/o Archivos audiovisuales son normalmente responsables de digitalizar y conservar documentos y hacerlos accesibles al público en general.

Los Archivos audiovisuales europeos contienen abundancia de materiales que evidencian la riqueza de la historia de Europa, su diversidad cultural. El grado de acceso a estos documentos determina en qué medida la gente puede experimentar su Patrimonio cultural y beneficiarse de él en sus trabajos y estudios. Digitalizando sus colecciones y poniéndolas a disposición en la red, los Archivos audiovisuales y los Archivos de radio y televisión pueden llegar a los ciudadanos y hacerles más fácil el acceso a material del pasado. Además, el elemento digitalizado puede ser un recurso clave si se usa con fines educativos-formativos, pues la disponibilidad online de obras de diferentes orígenes culturales así como en distintos idiomas facilitará el que los ciudadanos aprecien su propio Patrimonio cultural y el de otros países europeos.

La digitalización es un trabajo lento que requiere de muchos pasos en su procesamiento y resulta, por lo tanto, muy costoso; demanda una considerable inversión inicial, que en la mayoría de los casos excede en mucho los medios de las instituciones que poseen las colecciones. Se requieren inversiones importantes en equipo y personal relacionados con el proceso de digitalización; pero la producción propiamente dicha de una versión digital sólo representa una parte del coste de la digitalización. Los gastos que tienen que ver con el proceso de digitalización afectan en particular a los siguientes elementos:

- Selección de los materiales a digitalizar.
- Cuestiones de acreditación de derechos.
- Costes de digitalización reales.
- Creación de metadatos.
- Disposición permanente del material disponible para los usuarios.
- Control de calidad y garantía.
- Almacenamiento y conservación del material digital.

La digitalización de material audiovisual tiene su propia dinámica de coste, dependiendo del tipo de material y su estado de conservación. La digitalización de una hora de material de comunicación puede costar entre 100 € (audio) y 2000 € (imagen), si se subcontrata o externaliza el proceso mediante contratos con empresas privadas; pero el coste no es mucho menor si es la propia institución la encargada de realizar el proceso.

Las inversiones en digitalización tienen que tener en cuenta la capacidad de absorción de las instituciones involucradas. Además, en muchos casos será necesario actualizar los conocimientos del personal que trabaja en los Archivos audiovisuales para optimizar las nuevas tecnologías y la accesibilidad en la red, y se requiere de un desarrollo específico de nuevas clases de destrezas para hacer frente a las herramientas tecnológicas, lo que se sumará a la amplia pericia que ya exista dentro de las instituciones. Una inversión en digitalización podría perder gran parte de su valor si los conocimientos del personal pertinente para manejar el material no fueran los apropiados. Por lo tanto, una formación adecuada del personal existente y una atención dirigida a los conocimientos necesarios durante la contratación deberían formar parte de la estrategia de una digitalización exitosa y de la subsiguiente accesibilidad en la red (Royan 2004).

La mayoría del material audiovisual almacenado en los Archivos es original y de tipo analógico. En ocasiones, una misma área temática encuentra una fuerte superposición entre las problemáticas que se derivan de su digitalización y de su preservación; esta situación se produce cuando la digitalización se utiliza para preservar material analógico que se está deteriorando. En este caso la digitalización no es utilizada principalmente para

contribuir a proporcionar accesibilidad al material, sino para garantizar su supervivencia. Cerca del 70% de las existencias de los Archivos audiovisuales de Europa están en riesgo de desaparecer porque sus fondos, técnicamente, se están descomponiendo, están deteriorados o sobre soportes/equipos obsoletos. En ocasiones, la parte más afectada en conservación de un Archivo está en tal situación que el propio original será irremediabilmente dañado o incluso destruido durante la limpieza y digitalización.

Según los resultados del proyecto PRESTO, el coste total de conservación de los Archivos audiovisuales por medio de su transferencia a formato simple rondaría los 100 billones de euros (PRESTO 2002). En 2003 el INA reveló que era necesaria una financiación complementaria inmediata de 40 millones de euros para preservar un 40% de su material audiovisual que corría el riesgo de ser irremediabilmente perdido entre ese momento y 2015.

Dentro de los programas de investigación europeos destacan dos ejemplos como los más representativos del sector para mi objeto de estudio:

La ECPA es un organismo creado en 1994 en Amsterdam con el objetivo de fortalecer, desarrollar y promover proyectos de cooperación entre bibliotecas, Archivos e instituciones europeas que aseguren la preservación del fondo documental europeo en cualquier soporte, así como de facilitar el acceso al Patrimonio cultural e intelectual.

El proyecto PRESTOSPACE es particularmente relevante, ya que afronta directamente el desafío de obtener los costes de preservación mediante digitalización. El proyecto está encabezado por el INA y están asociados al mismo ocho Archivos audiovisuales, tres institutos de investigación aplicada, seis universidades y quince socios industriales (PRESTO 2002).

3.3. El problema de la conservación/preservación digital

Según diversos estudios, el almacenamiento de medios de difusión impresos, cinematográficos, magnéticos y ópticos produjo unos 5 Exabytes⁷¹ de información nueva en 2002 (comparable a todo el tráfico de datos que se produce en Internet durante un año). La información almacenada creció cerca del 30% por año entre 1999 y 2002 y el 92% de la información nueva estaba contenida en soportes magnéticos, en su mayoría discos duros (MULTI.CO.M. 2007).

La mayoría de estos documentos audiovisuales se producen en formato digital. Esto plantea la pregunta de si es posible o si merece la pena preservarlo todo. Pero, ¿quién decide y quién es responsable de preservar qué y en qué forma? Incluso la cuestión de cómo preservar contenido digital en la red está lejos de ser respondida. Una estimación de 2002 indicaba que la vida normal de una página web variaba de 44 días a 2 años. Sin una intervención activa, gran cantidad de material se perderá o se tornará ilegible.

La rápida sucesión y obsolescencia del software que he citado es otro factor que puede causar que la información se pierda irremediablemente, además de la vida limitada de los dispositivos de almacenamiento. Contrariamente a lo que se cree, la vida de un CD-ROM y otros dispositivos de almacenamiento digital es muy corta. Un CD producido para uso comercial tiene una vida de 10 a 25 años bajo condiciones de conservación normal. Los CD grabables de uso doméstico tienen una vida más corta aún: entre 5-10 años tras la grabación.

Por esta razón, la preservación digital es tan relevante para el material digitalizado como lo es para el material “nacido en digital”. El riesgo de perder el material digital debería ser tomado en consideración a la hora de comenzar cualquier programa de digitalización.

Las soluciones llevadas a cabo hasta ahora pasan por diversas actuaciones. En 2003, la Asamblea General de la UNESCO aprobó una resolución para la preservación del Patrimonio digital, destacando la necesidad de asegurar que el Patrimonio digital mundial permanezca accesible al público y que los Patrimonios materiales digitales, especialmente los de dominio público, deben estar libres de restricciones arbitrarias. También señala la necesidad de actuación para evitar la pérdida de material digital y la obligación de alertar

⁷¹ Un Exabyte equivale a un millón de Terabytes o mil millones de Gigabytes.

a los políticos y al público en general del potencial de los medios de difusión digitales y las modalidades de preservación (UNESCO 2003). Llegados a este punto, los retos para la preservación de los materiales digitales se podrían resumir en los siguientes (MULTI.CO.M. 2007; Still 2009; Hodge y Carrol 1999):

Desafíos financieros: En la actualidad, los costes reales de preservación a largo plazo no están claros. Dependerán de los factores implicados, como los costes de almacenamiento y, aun más, el número de transferencias de información necesarias que se darán con el tiempo.

Retos organizativos: Preservar la información en la era digital requiere de nuevas formas de trabajo, tales como la actualización de competencias y conocimientos del personal que trabaja en las bibliotecas y Archivos.

Desafíos técnicos: Esta tarea abarca aspectos tecnológicos de hardware y software, dispositivos de almacenamiento, periféricos y las cuestiones cada vez más complejas de cómo organizar, describir y almacenar estos recursos. Es necesario encontrar soluciones sobre la automatización, el proceso de preservación y el análisis del contenido.

Desafíos jurídicos: La preservación depende de la copia y de la migración. En este contexto, la introducción de medidas tecnológicas de protección y gestión de los derechos digitales plantea una serie de problemas, ya que copiar y migrar es exactamente lo que las medidas tecnológicas de protección están tratando de evitar.

3.4. Los documentos digitales: ventajas y riesgos de la digitalización

Los recursos digitales se pueden clasificar en dos categorías principales:

- Versión digital de documentos físicos, obtenidos a través del proceso de digitalización (conversión de material no digital a formato digital).
- Documentos originados digitalmente (documentos de nueva creación sin equivalente físico).

En el campo del sonido digital, el proceso de transcribir grabaciones analógicas es de importancia considerable. La digitalización de medios físicos, tales como los discos de 78 rpm, cilindros de cera, discos de 33 rpm y cintas magnéticas, se considera una solución válida para almacenar y garantizar la preservación del contenido. Además, muchos reproductores analógicos prácticamente han desaparecido de nuestro entorno doméstico y cada vez es más difícil encontrar proveedores de equipos tales como reproductores de cilindros de cera, tocadiscos de 78 rpm o incluso reproductores de casetes. Con el tiempo, algunos equipos analógicos alcanzan unos niveles de deterioro bastante críticos y la única manera de preservar las grabaciones consiste en copiar el contenido en diferentes medios y en el menor tiempo posible, por ese motivo la tendencia natural de los últimos años ha sido transferir colecciones tradicionales de documentos físicos a digitales (Schüller 2008).

La digitalización posee ventajas considerables, como la duplicación (en entornos digitales) sin pérdida de calidad, las facilidades en el proceso de restauración y la gestión centralizada de los datos en sistemas integrados con acceso remoto. Sin embargo también presenta algunas carencias. La rápida obsolescencia de las tecnologías digitales y la inestabilidad y fragilidad de los medios de difusión hacen vulnerables a los objetos digitales. La vida útil de los materiales digitales puede ser realmente breve y el rápido progreso tecnológico crea problemas de acceso a los materiales en el futuro. Además, en el caso de una posible pérdida de datos digitales se da el fenómeno del “todo o nada”: los datos digitales dañados no puede ser recuperados, el contenido se pierde completamente. A día de hoy, aún podemos escuchar discos de 78 rpm. de más de cien años de antigüedad; si un disco de 78 rpm se rompe, podemos recuperarlo utilizando técnicas de restauración. Esto no sucede con los medios digitales; sus materiales en general sólo duran unos pocos años; si tenemos un casete con los datos digitales dañados poco podemos hacer a menos que tengamos copias de seguridad. Lo mismo sucede con los CD, minidisc, discos duros, etc.

3.5. Obsolescencia

La obsolescencia tecnológica es el resultado del progreso tecnológico. A medida que va apareciendo, la nueva tecnología viene a reemplazar a la anterior; los nuevos materiales de escritura de datos rápidamente sustituyen a los viejos y los reproductores utilizados

hasta el momento dejan de fabricarse en masa. El software se vuelve obsoleto cuando las nuevas versiones llegan al mercado y el hardware necesario para el nuevo software cambia continuamente. Por consiguiente, la información que depende de tecnología obsoleta pasa a ser inaccesible (Sterne 2003).

El problema de la obsolescencia tecnológica obliga a que el contenido transferido deba estar en concordancia con los avances tecnológicos. La transcripción digital de una generación a otra no produce pérdida de datos o deterioro en señal de calidad porque su calidad se puede garantizar indefinidamente.

Sin embargo, la exponencial velocidad del cambio tecnológico es tal, que incluso los materiales más frágiles y menos duraderos sobreviven a la disponibilidad de los reproductores diseñados para ellos. En este sentido, la fragilidad de los medios de difusión es menos importante para la preservación que el problema de la obsolescencia tecnológica. Por ejemplo, un disquete que contiene datos es prácticamente inutilizable si el hardware necesario para leerlo no está disponible, tal y como sucede actualmente en entornos no profesionales.

Los riesgos específicos en la preservación de datos digitales con el tiempo son (Orcalli 2006):

- Vida física limitada de medios de registro de información (CDs, DVDs, discos, etc.).
- Obsolescencia de la decodificación de hardware (reproductores de diversos tipos).
- Obsolescencia de interpretación de datos de software (procesadores de textos, programas de imágenes, buscadores, etc.).
- Obsolescencia de hardware para ejecutar programas (microprocesadores, computadoras, etc.).
- Descontextualización.

3.6. Soportes digitales de almacenamiento masivo

La vida útil de los soportes digitales es mucho más corta de lo que se ha podido comprobar de manera experimental. En ocasiones, esto crea problemas insalvables de legibilidad y significa que a menudo la información no se puede preservar porque al deteriorarse ésta, los soportes se pierden irremediabilmente.

Los soportes que se utilizan en los sistemas de almacenamiento masivo están en continua evolución aunque se pueden distinguir tres categorías principales, generalmente dentro de los sistemas automatizados de los propios Archivos:

- **Discos duros - discos magnéticos** (*hard disks - magnetic disks*) El desarrollo de los discos magnéticos en los últimos años ha sido considerable, viéndose mejorada la conectividad con el incremento de la velocidad de acceso a los datos y con la mejora de la conectividad entre ordenadores. Los cambios han afectado tanto a los costes como a la capacidad: los precios de mercado de los discos duros disminuyen considerablemente en periodos cortos de pocos meses⁷².
- **Cintas magnéticas.** En comparación con los avances tecnológicos de los discos duros, los adelantos en soportes de cintas magnéticas han sido mucho más lentos. No se han producido grandes mejoras o cambios revolucionarios en los últimos años, aunque prácticamente todos los tipos principales de cinta han incrementado su capacidad de almacenamiento de datos. Estos medios tienen la ventaja de ser relativamente baratos y poseer un gran volumen de almacenamiento. Sin embargo, para que sean legibles deben ser manejados por una unidad de lectoescritura, sin contar con que el acceso a los datos no es muy rápido.
- **Discos ópticos.** Los discos ópticos pueden utilizarse en Archivos pequeños o medianos reemplazando a los sistemas de cinta o disco duro. Las distintas tipologías están explicadas en el capítulo anterior.

⁷² Sin embargo, el precio de estos componentes y de otros similares puede verse incrementado debido a desastres naturales u otros incidentes parecidos que afectan a las producciones de las fábricas, concentradas todas ellas en los mismos países. Valga de ejemplo las últimas inundaciones acontecidas en Tailandia, en Noviembre de 2011.

Para garantizar tanto la preservación a largo plazo como el acceso a la información digital es necesario gestionar la fragilidad de los medios de difusión y la preservación de los datos, adoptando estrategias apropiadas para evitar que la información se torne rápidamente inaccesible, aunque estas elecciones dependen siempre de la naturaleza del material y del sistema de Archivo.

3.7. Estrategias para garantizar la preservación y el acceso a la información

Las estrategias más utilizadas para garantizar la preservación a largo plazo de los datos y el acceso a los mismos, así como para contrarrestar la rápida obsolescencia tecnológica y la fragilidad de los medios, son (UNESCO 2003):

- **Copias de seguridad.** Consiste en ejecutar diversos procedimientos de copia de seguridad automática. Las copias de seguridad se mantienen físicamente separadas de los originales en un entorno protegido, con temperatura y humedad controladas, lejos del Archivo principal. Una de las desventajas de este sistema es la incapacidad de almacenar el software relacionado.
- **Actualizar.** Copiar regularmente la información en los nuevos medios usando sistemas automatizados; es importante copiar la información en nuevos soportes antes de que se deterioren los soportes antiguos. Esto constituye una solución a corto plazo para la preservación de datos digitales y en gran medida depende del período de vida del medio elegido.
- **Transferencia de datos,** comúnmente llamada migración. Consiste en la transferencia regular de información digital de una configuración o generación de hardware y software a la nueva configuración o generación; los datos necesitan grabarse en un formato que es independiente del software. La transferencia se utiliza para preservar la integridad de los datos digitales y para proporcionar acceso en línea mediante el aprovechamiento de la evolución tecnológica. La transferencia de datos es una solución eficiente y ofrece buenas garantías de preservación de datos.

- **Emulación.** Se trata de la duplicación del software utilizado en el entorno tecnológico original. La ventaja de la emulación sobre la transferencia es que los datos originales no se alteran de ninguna manera. Lo que cambia con el tiempo es el entorno del hardware y el software. Se trata también de un método eficiente, porque una vez que la información es archivada usando metadatos⁷³ y software no se necesita realizar ninguna otra acción.
- **Preservación tecnológica - encapsulación.** Los datos se preservan junto al hardware y software del que dependen y todo lo que garantiza su acceso se conserva junto con los objetos digitales. En este caso la documentación se vuelve fundamental: metadatos describiendo los recursos -software y hardware-, y metadatos que contienen información sobre gestión de datos y preservación.

3.8. Fases del proceso de preservación

En general, la mayoría de los Archivos de soportes de difusión incluyen las siguientes etapas en el proceso de preservación:

- Selección (algunas veces basada en las condición en la que se encuentra la información)
- Creación de catálogo de datos y/o verificación.
- Restauración/limpieza.
- Transferencia.
- Control de calidad seguido a veces por mejoras en versión digital.
- Actualización de la información de catálogo incluyendo transferencia técnica de la información.

⁷³ Vid. marco teórico

3.9. Proyectos europeos de innovación

Dentro de los proyectos del entorno europeo de investigación en materiales audiovisuales, destacan los desarrollados en Instituciones encargadas de la protección de dichos materiales (como en el caso de las bibliotecas y Archivos sonoros) y los que se realizan en departamentos de universidades.

Este capítulo recoge un ejemplo de cada tipo. El primero es de dominio público, pues se basa en los resultados publicados en la Web por la entidad interesada, y el segundo consiste en una actuación sobre procesos de restauración y preservación de materiales analógicos que pude conocer y en los que colaboré, y las conclusiones personales alcanzadas con ocasión de la estancia de investigación que efectué en el año 2010 en la Universidad de Udine, en su sede de Gorizia.

3.9.1. España: el Archivo de Radio Nacional de España

Indudablemente, el ejemplo paradigmático que no podemos dejar de citar con cierta extensión es el de RNE, primera cadena europea en digitalizar todo su Archivo sonoro. Los datos que arroja esta actuación ponen de manifiesto el ingente Patrimonio sonoro que queda todavía por localizar, inventariar, valorar y preservar en España. En total, desde 1998, se han digitalizado 1.400.000 registros documentales y cerca de 190.000 horas de audio (registros sonoros musicales y de palabra): 60.000 horas de música ligera, 52.000 de música clásica y tradicional, 60.000 horas de voces y programas informativos, 500 horas de efectos sonoros y 10.000 horas de obras de teatro y seriales radiofónicos. Los testimonios más antiguos son de 1888, de Sir Arthur Sullivan; de 1889, del Emperador Francisco José de Austria, y de 1898, de Thomas Edison. El Archivo contiene documentos anteriores a las emisiones de radio en España, fondos de producción propia y sonidos cedidos por otras cadenas europeas.

En 1998, se adjudicó a la empresa IBM el concurso por 757.913.738 pesetas (4.555.153 €) y un equipo de veinte personas se ha ido encargando de digitalizar documentos procedentes de distintos formatos: discos de pizarra, rollos de pianola, cintas abiertas, casetes, discos de vinilo, compactos, magneto-ópticos, y DAT.

El material ha sido tratado y almacenado de acuerdo con las recomendaciones de la UER y las especificaciones corporativas de RNE, de forma que se aseguren la fiabilidad y compatibilidad en las transferencias e intercambios de datos.

Los ficheros de audio han sido guardados por duplicado, en cintas diferentes, y bajo dos tipos de formatos que no excluyen futuras adaptaciones: lineal y comprimido.

Con este ejemplo tan representativo de la radio española, se evidencia la gran capacidad de algunas instituciones para abordar grandes proyectos de digitalización, lo que resulta muy admirable por la magnitud del cometido además de ser una de las primeras actividades puestas en práctica en España. Quedan pendientes de atender, no obstante, los Archivos que la propia RNE mantiene en las sedes territoriales, los cuales quizás requieran de una mayor urgencia en su tratamiento, pues no siempre las condiciones de conservación son las más adecuadas.

3.9.2. Italia: el laboratorio Mirage-Dams

En el Centro Polifuncional de la Universidad de Udine, situado en la ciudad italiana de Gorizia, se imparte una “Laurea Académica” o especialidad con carácter de Grado superior Universitario orientada al tratamiento y organización de los materiales audiovisuales. Para tal fin se dispone de un laboratorio innovador que asume igualmente un gran volumen de trabajo en el campo de la investigación, abarcando tanto obras de compositores italianos de música electroacústica del siglo XX como grabaciones de trabajo de campo de investigadores o ediciones antiguas de música popular.

En el ámbito propio de la etnomusicología cabe destacar el proyecto europeo *Preservation and on-line fruition of the audio documents from the European archives of ethnic music*, centrándose en la preservación de música europea de tradición oral conservada sobre soportes de audio y de difícil acceso por la obsolescencia de los formatos o por la propia degradación física de los soportes.

El trabajo sobre cintas magnéticas en el caso del estudio de obras de compositores espectralistas, ha sido muy estudiado por diversos autores (Poussier 1976; Roy 2003). Los avances tecnológicos y las innovaciones técnicas de los años 50 y 60 en la grabación y

especialmente en la transformación del sonido modificaron el concepto de forma musical. Una de las teorías que propició el auge de la música electroacústica fue la teoría espectralista, que considera a las obras musicales como un proceso más que como una forma; concretamente considera la representación del espectro sonoro unida al proceso creativo y expresivo. Otros conceptos espectralistas comprenden la definición de ruido como deformación de una imagen precisa, partiendo de un espectro armónico y llegando a otro inarmónico, y la aplicación de una función a cada instrumento de la obra espectral (a modo de elemento compositivo) simulando una modulación analógica directa sobre el sonido (Canazza 2006). Es, en definitiva, una forma de hiperrealismo.

En los últimos meses el laboratorio MIRAGE ha estado trabajando con los materiales del archivo personal de Luigi Nono, que comprende una colección de cintas magnéticas en desigual estado de conservación y que son el objeto de un estudio amplio que abarca desde la recuperación física del soporte hasta la reedición de algunas de las obras que se hallan en las propias cintas, pasando por todo un análisis de tipo filológico para identificar la cronología de la composición y la calidad de las señales de audio, y tratar de establecer un procedimiento de restauración de las obras. Igualmente se trabaja con materiales de compositores como Grisey, Maderna, etc.

El proceso completo consta de varias fases que se llevan a cabo en el laboratorio, parte integrante del Centro al que se ha hecho referencia, y a cargo de los propios docentes-investigadores, así como de varios investigadores en vías de elaboración de su tesis doctoral.

Tomaré como ejemplo uno de estos estudios en vías de desarrollo, a cargo del investigador Luca Luison:

Se trata de realizar un estudio de las distintas grabaciones obtenidas tras una primera localización de fuentes de la obra *Dimensione II, invenzione su una voce* (1960) para cinta magnética y voz, del compositor Bruno Maderna. Las más de veinte cintas magnéticas encontradas en diversos Archivos italianos y extranjeros contienen material sonoro de la obra en distintas versiones de la misma, o bien en copias iguales en contenido pero no en calidad⁷⁴. Todas ellas difieren en la duración, el contenido, el tipo

⁷⁴ Cada vez que en un entorno analógico se hace una copia de un soporte, el nivel de ruido aumenta, además de verse comprometidos diversos elementos del propio material sonoro. A modo de ejemplo, se sabe que con cada copia analógica efectuada se pierden unos 2 db de SNR (IASA 2009).

de grabación (una, dos o más pistas, registrado en los estudios de la RAI o en directo, etc.), las distintas versiones de la obra (al menos tres, todas elaboradas por el propio compositor), la interpretación de la parte solista y la elaboración electrónica sobre la señal de audio, así como la elaboración mecánica sobre la cinta magnética (Canazza 2001).

A partir de un análisis comparativo de los soportes físicos y de las semejanzas y diferencias del material sonoro que contienen, es indispensable plantear unos criterios de edición a la hora de restituir el proceso evolutivo de la obra musical. (Mezzo 2002). Estos criterios pasan por múltiples aspectos técnicos, desde un nivel físico al análisis del contenido sonoro:

1-Análisis físico del soporte: estado de conservación y estudio de las posibles actuaciones necesarias sobre el mismo para una correcta lectura del contenido sonoro (restauración física).

2-Análisis del contenido musical: obtención de datos del propio soporte como el tamaño de la cinta, número de pistas y velocidad de lectura. Estos datos se obtienen directamente del soporte o mediante información catalográfica adicional. También es necesario extraer las características de la grabación: ecualización utilizada, diversos sistemas de codificación usados en la registración (como Dolby o dbx), frecuencia de muestreo en hercios, resolución en bits, etc.

La señal sonora de una grabación sólo es una de las partes de toda la información que contiene. El resto de datos que podamos obtener determina la calidad de esa señal sonora que hemos adquirido, siempre que sepamos interpretarla (Brock-Namestad 1997).

Todos estos datos ayudan a deducir la relación señal-ruido o SNR, una representación de transformada de Fourier, la amplitud de la señal en decibelios y otros tipos de representaciones de datos necesarios tanto si queremos obtener una reconstrucción-tipo de la obra musical como si sólo pretendemos salvaguardar los contenidos sonoros. Este proceso no necesariamente implica prescindir del resto de fuentes obtenidas, pues de todas habrá de hacerse una “copia conservativa”, también llamada copia de archivo,

transferida a un entorno digital y con todas las garantías de preservación del material sonoro original.

Podríamos resumir las intervenciones sobre el material sonoro justificándolas con diversas finalidades (Canazza y Casadei 2006):

- Preservativa: se considera necesaria la conservación del documento en cuanto objeto físico, preservando así la unidad documental y siendo necesario el reconocimiento del formato y el tipo de aparato de lectura adecuado, así como las intervenciones de restauración necesarias para llevar a cabo con éxito su reproducción.
- Documental: Se pone atención a la forma de cada documento, a la relación con el resto de fuentes (tanto sonoras como documentales) y a los aparatos y técnicas de registración. En este caso se persigue obtener versiones digitales idénticas de la obra musical.
- Sociológica: Desde el punto de vista de la recepción del documento, se pretende conseguir una reconstrucción histórica de la misma manera en que fue escuchada en su época.
- De autor: Desde el punto de vista de la responsabilidad intelectual y material, y a través del estudio de la génesis de la obra, se obtiene un documento sonoro lo más cercano posible a las intenciones originales del autor, mediante una reconstrucción conceptual fundamentada sobre la tradición histórica de la crítica textual⁷⁵.
- Estética: Considera la potencialidad de la obra musical en relación con los requerimientos del mercado discográfico o de la propia ejecución. Tiene como objetivo la elaboración de ediciones comerciales y de material sonoro en formatos destinados a la ejecución pública.

⁷⁵ Al respecto se pueden consultar las obras de referencia de Froger (1968) y Segre (1979), pioneros en el campo de la crítica textual.

En resumen, la experiencia con los especialistas del laboratorio MIRAGE deja clara una intención innovadora de doble perspectiva: por un lado se contempla un sistema de competencias histórico-filológicas en el ámbito de la música y, por otro, un sistema paralelo de carácter técnico-científico en relación con la investigación del estadio de evolución de las tecnologías implicadas, incluyendo la restauración y los sistemas de archivística informatizada.

En este capítulo he descrito en qué consiste la digitalización de los soportes sonoros y los pasos que se deben seguir en su proceso integral de preservación, así como el problema de la obsolescencia, para el que los avances tecnológicos, contrariamente a lo que se pueda pensar, resultan un gran obstáculo. Todos estos tipos de soportes tienen características físicas distintas, que los hacen únicos en sus necesidades de preservación. El capítulo siguiente trata una aplicación práctica de esta tesis, que ejemplifica todas las ideas expuestas hasta ahora y que demuestra los objetivos del trabajo planteados.

Riassunto Cap.3

Nel capitolo 3, vengono brevemente riassunte alcune questioni legate alla conservazione e digitalizzazione dei materiali, l'obsolescenza tecnologica e le strategie necessarie per realizzare una digitalizzazione di documenti analogici. Vengono qui, inoltre, riportati due esempi significativi di digitalizzazione, uno spagnolo e uno europeo.

La tecnologia digitale, grazie alle nuove sfide e alle numerose opportunità che ha offerto, tra cui non ultima la creazione di nuovi posti per tecnici professionisti con competenze specifiche, rappresenta certamente il cambiamento più significativo del XX secolo nell'ambito degli audiovisivi.

Alcuni esperti (Schüller, Kuny, Orcalli) ritengono che la digitalizzazione non è solo una soluzione permanente per la conservazione dei documenti ma è anche un modo per facilitare l'accesso a materiali unici, a materiali che possono scomparire o che si trovano in luoghi geograficamente distanti.

Nonostante ciò, ci sono una serie di ragioni che giustificherebbero la non digitalizzazione dei materiali analogici come ad esempio la rapida evoluzione della tecnologia, la mancanza di standard universalmente accettati che stabiliscano quali devono essere i valori minimi della digitalizzazione e la scarsa durevolezza dei supporti digitali.

In realtà la digitalizzazione e la preservazione dei documenti spesso si sovrappongono. Va ricordato, infatti, che la digitalizzazione rappresenta il momento fondamentale del processo di conservazione. A ciò si aggiunga che le stesse istituzioni e gli archivi audiovisivi hanno il compito di digitalizzare e conservare i documenti e renderli accessibili al pubblico.

Circa il 70% degli Archivi audiovisivi europei corre in realtà il rischio di perdere i propri documenti a causa del loro deterioramento o per il fatto di conservarli su supporti obsoleti. In alcuni casi, sono gli stessi documenti originali ad essere irrimediabilmente danneggiati o ad essere distrutti durante il processo di pulizia e di digitalizzazione.

Per diversi studiosi lo stoccaggio di documenti stampati, cinematografici, magnetici e ottici ha prodotto circa 5 Exabytes⁷⁶ di nuova informazione nel 2002 (cosa che può essere comparata a tutto il traffico di dati che si producono in Internet durante un intero anno) Tra il 1999 e il 2002 l'informazione immagazzinata è cresciuta di circa il 30% all'anno e il 92% di questa nuova informazione era contenuta in supporti magnetici, per la maggior parte in dischi rigidi (MULTI.CO.M. 2007).

La maggior parte di questi documenti audiovisivi sono prodotti in formato digitale. Ciò solleva la domanda se è possibile o se vale la pena preservare tutto. Il problema che però si pone è: chi decide cosa preservare e il modo in cui farlo? La stessa questione sul come conservare il contenuto digitale che è in rete è lontana dal trovare risposte.

La rapida successione e obsolescenza del software che ho citato è un altro fattore che può produrre la perdita irrimediabile dell'informazione. Per questa ragione, la preservazione digitale è rilevante sia per il materiale digitalizzato così come per i documenti "nati in digitale". Il rischio di perdere il materiale digitale dovrebbe essere preso in considerazione nello stesso momento in cui si decide di iniziare un programma di digitalizzazione.

Le risorse digitali possono essere classificate in base a due categorie principali:

- *Versione digitale di documenti fisici ottenuti attraverso il processo di digitalizzazione (conversione di materiali non digitali a formato digitale).*
- *Documenti originati digitalmente (documenti di nuova creazione senza equivalente fisico).*

La obsolescenza tecnologica è il risultato del progresso tecnologico. Man mano che appare la nuova tecnologia rimpiazza quella anteriore, i nuovi materiali di scrittura sostituiscono rapidamente quelli vecchi e i riproduttori utilizzati fino a quel momento non sono più fabbricati

⁷⁶ Un Exabyte equivale a un milione di Terabytes o mille milioni di Gigabytes.

La vita utile dei supporti digitali è molto più corta di quello che si è potuto verificare in modo sperimentale. In alcune occasioni ciò crea problemi irrimediabili di leggibilità e ha come conseguenza il deterioramento dei supporti e quindi la perdita delle informazioni.

Le strategie più utilizzate per garantire la preservazione a lungo periodo dei dati e l'accesso ad essi, così come per contrastare l'obsolescenza tecnologica e la fragilità dei mezzi sono (UNESCO 2003):

- *copiare regolarmente l'informazione su nuovi mezzi usando sistemi automatizzati.*
- *trasferire con assiduità l'informazione digitale da una configurazione o generazione dell'hardware e software alla nuova configurazione o generazione.*
- *duplicare il software utilizzato nel contesto tecnologico originale.*
- *preservare i dati insieme all'hardware e al software dai quali sono stati presi.*
- *Eseguire diversi procedimenti di copia di sicurezza automatica.*

In generale, la maggior parte degli Archivi di supporti di diffusione includono le seguenti fasi nel processo di preservazione:

selezione, creazione del catalogo dei dati, restauro e pulizia, trasferimento, controllo di qualità, attualizzazione dell'informazione del catalogo.

All'interno dei progetti di ricerca europei sui materiali audiovisivi spiccano quelli messi in azione dalle Istituzioni incaricate di proteggere tali materiali (come ad esempio le biblioteche e gli archivi sonori) e quelli che vengono portati avanti dai dipartimenti universitari.

In questo capitolo ne descrivo due esempi: il primo è di dominio pubblico e si basa sui risultati pubblicati sulla web da Radio Nacional de España e il secondo consiste nei risultati di un soggiorno di ricerca da me realizzato nel 2010 presso l'Università di Udine a Gorizia.

4- El Archivo sonoro de la sede regional de RNE en Valladolid

El presente capítulo pretende ser un ejemplo sobre el que se proyectan y experimentan de modo práctico y como trabajo individual los objetivos principales de esta tesis. En el mismo se enumeran muy brevemente los momentos principales de la historia de la radio en España y de la actual RNE, se describen los usos de la música grabada en los comienzos de la radio y se comentan las características técnicas de la sede de RNE en Valladolid. Sigue la descripción del sistema de emisión de contenidos que rige actualmente y cuya vida útil pasará en breve a finalizar, pues la implantación de un nuevo sistema, como se explica posteriormente, supondrá un cambio en la forma de programar contenidos y especialmente en la manera de volcarlos a los servidores centrales. Este sistema de emisión actual es importante para mi estudio porque se trata del mismo que ha sido necesario adaptar para poder abordar el proceso de digitalización de los soportes de audio objeto de estas páginas.

Más adelante abordaré la descripción de las colecciones que contiene el Archivo que es objeto práctico de estudio del trabajo, para centrarme en su magnetoteca de cintas de carrete abierto, describir sus contenidos y justificar la metodología de aplicación de fichas de catalogación como paso previo a la digitalización de los mismos.

Todo el proceso de vaciado de datos hace uso del sistema de identificación OAIS-ISO 14721:2003 que se especifica en las normativas internacionales sobre preservación de documentos audiovisuales y que resulta mucho más sencillo de implementar pues no requiere de sistemas complejos de ingesta de datos ni necesita de grandes infraestructuras para insertarlos.

Igualmente explicaré el proceso de trabajo en el Archivo, las dificultades encontradas y las soluciones y criterios aplicados, y presentaré un breve análisis sonoro de una muestra de tomas de audio teniendo en cuenta variables estadísticas acerca de los contenidos con el objeto de controlar los resultados del proceso de digitalización. Finalizaré con la descripción del proceso de digitalizado en el cual apliqué mi interpretación de los modelos estandarizados de preservación de materiales sonoros y con el comentario de los resultados obtenidos, obtenidos todos ellos de aplicar los contenidos que se enumeran en la descripción de la problemática de este trabajo al caso concreto que se comenta, controlando de manera crítica cada aspecto de la digitalización.

4.1. La radio en Valladolid: de *Radio Falange Española* a *Radio Nacional de España*

Como ya he citado en el apartado dedicado a la introducción a la problemática de este trabajo, entre los estudios más significativos sobre la radio en Valladolid sobresalen la memoria de doctorado de M^a Victoria Guinaldo (1996), los dos volúmenes sobre la radio en España de Armand Balsebre (2002) y el libro *Historias de la Radio de Valladolid*, de Sanz-Rioja (1995). El primero de los trabajos ahonda en el movimiento de radiodifusión dentro de los años que comprendieron los convulsos acontecimientos de la Guerra Civil, al igual que el de Garitaonandia (1988) *La radio en España (1923-1939)* -aunque extendido a toda la década de los años 30 y con una amplia perspectiva nacional-. Prácticamente desde entonces no se ha abordado otro trabajo similar desde el entorno de Valladolid⁷⁷ y por tanto existe un pequeño vacío en relación con el estudio de los 70 años posteriores de lo que hoy es RNE. Además, no se conserva en la sede territorial ningún anuario de programación ni documentación alguna que pueda corroborar o, al menos completar la información contenida en las fichas de las cintas abiertas, objeto práctico de estudio de este trabajo. En la biblioteca de la Casa de la Radio en Madrid, tampoco conservan ejemplares del caso vallisoletano.

Además de los citados, existe un trabajo de referencia para entender los inicios de la radio en España que analiza la creación de la primera emisora de radiodifusión nacional: *Unión Radio*. Se trata de la tesis doctoral de Julio Arce (2005) la cual se centra en el análisis documental de su programación musical, de la que se conserva gran parte en diversas publicaciones periódicas.

Todos estos trabajos recogen la creación de la radio en sus primeros años y, sin ser el objeto principal de mi estudio, los citaré en las siguientes líneas como las referencias principales que he manejado para estudiar algunos aspectos sobre la génesis de la radio en Valladolid, para lo que me fijaré en tres de las emisoras más representativas de este fenómeno. De todas formas, remito al lector a las referencias citadas para una mayor comprensión sobre la historia de la radio en España.

⁷⁷ Existen trabajos representativos de la Historia de la radio en España como Díaz 1997, Fernández Sande 2005 & 2006, Faus Belau 2007 y Ezcurra 1974, entre los más representativos, pero ninguno se centra en la historia de la radio en Valladolid y cuando citan a la ciudad lo hacen de forma muy somera y con poca profundidad, aunque esto es comprensible debido a su carácter de trabajo más general.

Radio Ibérica

La radiodifusión privada española, nacida al amparo del Reglamento de 14 de Junio de 1924 y del Decreto del 8 de diciembre de 1932, constituyó, hasta la puesta en práctica del servicio Nacional de radiodifusión en 1939, la única forma de radiodifusión del país (Guinaldo 1996). Está ampliamente documentada la gran influencia que tuvieron sobre los inicios de la radiodifusión española los primeros aficionados particulares, que en más de una ocasión formaron las primeras empresas de constructores de aparatos de radio y que fueron amparados más tarde por el Reglamento y Decreto citados.

Este es el caso de la primera emisora española, *Radio Ibérica*, surgida de la iniciativa de Antonio Castilla, ingeniero ex-militar con conocimientos radiofónicos, que instaló una empresa de aparatos de radio y retransmisión (Tomasoni 2010). Debido al éxito cosechado entre aficionados y radioyentes, las normativas que se instauraron desde el gobierno de Primo de Rivera establecieron una adjudicación de las licencias en torno a un indicativo de llamada formado por una nomenclatura de tres letras y un número (Díaz 1997:93). Puesto que Radio Ibérica nunca contó con dicho indicativo por un problema burocrático, el primero (denominado EAJ-1⁷⁸) fue adjudicado a Radio Barcelona (Guinaldo 1996).

Radio Ibérica también fue la primera emisora en emitir en América, en publicar en prensa las primeras programaciones diarias y en formar un cuarteto musical propio que transmite sus actuaciones en directo y perteneciente a la empresa.

Fue desbancada del entorno de emisiones radiofónicas por Unión Radio, EAJ-7⁷⁹, al tener ésta mejor situada la sede emisora principal, en el centro de Madrid, lo que proporcionaba a los oyentes una calidad en la recepción de la señal mayor que las ondas de Radio Ibérica. Finalmente, Unión Radio compró Radio Ibérica en marzo de 1927 para cerrarla días después (Morena 2002).

⁷⁸ Respecto a la nomenclatura EAJ-1 ha de entenderse de esta forma: la primera letra “E” hacía referencia al país de pertenencia, España, los sucesivos “AJ” designaban aquellas estaciones que utilizaban la telegrafía sin hilo y por último el número, que indicaba el orden de inscripción.

⁷⁹ Unión Radio, era en realidad una red de 5 emisoras con denominación EAJ, entre las que no estaba Radio España De Madrid (EAJ-2).

EAJ-47

Una de las primeras emisoras públicas españolas fue EAJ-47. Si bien es cierto que ya se habían efectuado algunos ensayos de emisión desde Valladolid, la llegada de EAJ-47 vendría de la mano de miembros de la familia Mata Villanueva, de origen burgalés, quienes en nombre de la Sociedad Radio Castilla-Valladolid⁸⁰ instalaron la primera emisora de radio de la ciudad en la Calle Teresa Gil en 1933. Surge así la Radio Castilla-Valladolid, o EAJ-47.

El 1 de abril de 1935 y por el deseo de otorgar a la radio un carácter eminentemente vallisoletano, la iniciativa se consolida con la incorporación de nuevos propietarios, pasándose a llamar Radio Valladolid. Desde la instauración de la Segunda República, su nuevo estado emergente carecía de radiodifusión oficial, tanto en el interior como en el exterior, y se comenzaba a tener noción de la necesidad de la instrucción y culturización adaptada a las consignas políticas de ese momento. El objetivo prioritario era formar una red de emisoras auténticamente nacional y aunque probablemente la iniciativa llegó un poco tarde, se estableció para dicho fin una Radio Nacional en Salamanca en 1937 (Guinaldo 1996).

A partir de diciembre de 1939 no quedaron en España legalmente más que las emisoras de radio al servicio de la causa nacional, autorizadas y legalizadas, además de emisoras clandestinas y 68 emisoras privadas de EAJ. Al lado de éstas, coexistieron otras 20 emisoras de onda corta y ámbito local, las FET, nacidas durante la guerra⁸¹ (Arce 2005: 57). A pesar de los esfuerzos gubernamentales durante la República de crear un servicio nacional de radiodifusión, esto sólo se verificó durante la Guerra Civil al ser acometido por el bando nacional a través de la creación de una radio de carácter general (Arce 2005: 57).

La radio en Valladolid obtuvo su crecimiento real gracias a diversos elementos que la dinamizaron: la creación de la asociación de radioyentes, el apoyo del comercio de la ciudad, el de determinados sectores del ejército, la aparición de revistas especializadas y

⁸⁰ Ese era el nombre de la Sociedad que esta familia creó en Burgos con el fin de poner en marcha estaciones comerciales de radiotelefonía sin hilos en esta ciudad y en Valladolid.

⁸¹ Durante la Guerra Civil se crearon las emisoras FET con el fin de utilizar los medios radiofónicos para un uso mayoritariamente propagandístico; en 1953 se convertirán en la Red de Emisoras del Movimiento o REM.

el soporte proporcionado por la prensa, así como iniciativas personales de personajes influyentes de la ciudad (Guinaldo 1996).

En 1975 fue adquirida por la cadena SER, y hoy es identificable como Radio Valladolid-SER.

La voz de Valladolid (FE nº1)

Nació el 24 de agosto de 1936 como Radio Falange Española número 1, íntimamente ligada al alzamiento Nacional del 18 de julio y considerada como la primera radio pública gubernamental. Aún siendo una emisora nacida al amparo del régimen, en multitud de ocasiones conectaba su emisión con Radio Valladolid EAJ-47 para difundir anuncios y guías comerciales (IORTV 2006).

La emisora recibe un gran lanzamiento en 1953, cuando el Delegado de Cultura Popular Antolín de Santiago y Juárez se hace cargo de la dirección y toma medidas encaminadas a favorecer la popularidad de la emisora, para lo cual contrata a locutores jóvenes y entusiastas, entre los que se encuentra María Teresa Yñigo de Toro, quien en 1961 se hará cargo de la dirección de la emisora (Yñigo de Toro 1987:16).

En ese mismo año modifica su apelativo a La Voz de Valladolid, en el momento de entrar a formar parte de la Red de Emisoras del Movimiento (R.E.M.) y mantendrá esa denominación durante más de 20 años. Tuvo su sede habitual desde 1955 en el segundo piso del edificio del Teatro Calderón de la ciudad, y alcanzó éxito de audiencia a través de concursos infantiles, culturales, musicales, y certámenes de navidad (Yñigo de Toro 1987:18).

El decreto ministerial del 4 de diciembre de 1978 ordenaba la incorporación de las emisoras “Voz de...”, agrupadas hasta entonces en la Red de Emisoras del Movimiento, al Ente Público RTVE, lo que dio origen a Radio Cadena Española (R.C.E.) en 1979. Esta nueva denominación, que englobaba a todas las emisoras radiofónicas autorizadas del Estado, pasó a convertirse en Radio-4 de Radio Nacional de España en 1989. Las 24 emisoras de ámbito autonómico que la formaban, mantuvieron una audiencia significativa durante dos años, momento en el que se unificaron a Radio-1, cuya denominación oficial

desde el cambio de estructura interna e imagen en el año 2008 hasta hoy es simplemente RNE.

4.2. Aspectos de la difusión musical en las emisoras. La música grabada

Las tres emisoras mencionadas en el párrafo anterior utilizaron los medios de reproducción sonora del momento para emitir a las ondas música de múltiples géneros. En palabras de Julio Arce:

El lenguaje radiofónico se constituye a través de tres sistemas expresivos: la palabra, la música y los efectos sonoros o los ruidos. La radio no es, por tanto un mero canal de mensajes, ya sean hablados o musicales, sino que es un medio de expresión con un lenguaje propio. El lenguaje radiofónico debe tener en cuenta la tecnología como elemento fundamental para entender el proceso de comunicación, puesto que ofrece recursos expresivos que influyen en la codificación de los mensajes sonoros (Arce 2005:370).

En el caso de Radio Ibérica, cabe destacar la iniciativa que tuvieron sus propietarios encabezados por Antonio Castilla, quienes dieron orden de que comenzaran a emitirse conciertos musicales mediante un gramófono manual dirigido hacia el micrófono emisor. Esta iniciativa tuvo mucho éxito, a pesar de que no se emitía a horas ni días concretos y se alternaba con publicidad de los productos que comercializaba la propia empresa (radios y emisoras).

Programas radiofónicos de éxito como el llamado “radioteatro” se emitían en directo y no eran grabados, ya que esto no se hacía en ningún caso (Arce 2005). Durante los años veinte eran el disco de pizarra de 78 rpm. y -algo más- los cilindros de cera los únicos elementos que constituían la tecnología de la época. Si bien en la década siguiente se empezó a utilizar el hilo magnético como medio de grabación, no se aplicó de forma masiva al registro de programas radiofónicos, debido a dificultades técnicas y al elevado coste que ello habría supuesto (Salillas 1989). Como escribe Julio Arce, “las grabaciones

son hoy en día el principal medio de transmisión de las obras musicales por radio” (Arce 200:431). La evolución de la tecnología necesaria para registrar el sonido de forma permanente siguió un camino similar al de los avances en el mundo de las emisiones radiofónicas. Los adelantos de aquella modificaron la evolución de ésta y viceversa, pues los progresos en el mundo de la fonografía permitieron transformar tanto la forma como los contenidos musicales de los programas radiofónicos. De igual manera, la aparición de la radio alteró los contenidos del disco en función de la demanda popular (Alia Miranda 2000).

Es por eso demostrable que la música formó parte del radioteatro desde sus comienzos, debido a la herencia directa de todos los espectáculos escénicos que contaban con momentos musicales.

Si en el teatro lírico la música se integra directamente en la dramatización, (puesto que los textos se acompañan de música), en el teatro declamado tanto si es en prosa como en verso, la música ha sido también un componente dramático que ha estado presente desde el origen del mismo género (Arce 2005: 431).

En cuanto a la programación de EAJ-47, ésta estaba orientada, como en sus orígenes, a entretener y distraer, después informar, y en un plano secundario quedaban la instrucción y culturización (Guinaldo 1996). Su sede central disponía de una colección de discos abundante de la que se surtía para emitir momentos musicales que la propia audiencia reclamaba. Para casi todas las clases sociales, la forma de llegar a la música dependía de las posibilidades de acceder a un receptor de radio, así que era muy frecuente que los radioyentes en general se acercaran a las primeras emisoras a realizar lo que se conoce hoy en día como “peticiones del oyente”, a título personal y en ocasiones dedicadas a determinadas personas, generando uno de los primeros ejemplos de lo que actualmente se conoce como “viralidad⁸²”, como proceso de interacción social, siempre fuera del entorno digital en el que se enmarca dicha palabra.

⁸² La viralidad es un término de reciente creación y sin adscripción de autoría conocida que tiene su origen en la elaboración de técnicas de marketing usando recursos sociales electrónicos como la web, el correo electrónico o los teléfonos inteligentes. En este caso hace referencia a la popularidad que llegaron a tener

La música ocupaba la mayor parte del tiempo de emisión de la radio, siendo la zarzuela y la denominada música ligera los géneros más representados, especialmente en 1938 y 1939 (Guinaldo 1996). Las emisiones se cerraban con los himnos propios del momento (Oriamendi, Himno de la Legión, himnos de la Falange, etc.)⁸³.

El caso de La Voz de Valladolid, del que Yñigo de Toro (1987) señala la década de 1970 como la de mayor éxito de audiencia, resulta similar al anterior. Los discos de pizarra fueron los primeros de los que se dispuso en las sedes de Valladolid y de Soria, dos de las emisoras públicas adscritas a EFE. Es conocido el caso concreto de Radio Soria, que en 1952 compra 330 discos a una viuda, por 11.914 pts. (Morena 2002)⁸⁴; por otra parte he podido ver la colección de discos de 78 rpm originarios de La Voz de Valladolid, que asciende a más de 2.000 ejemplares actualmente trasladados a La Casa de la Radio en Madrid para su catalogación y digitalización.

Desde 1956 hacen aparición algunos de los programas de La Voz de Valladolid que he podido encontrar en el vaciado de las tarjetas que acompañan a la colección de cintas objeto de estudio de esta tesis, entre los que están *El trofeo La Voz de Valladolid*, *Campo a través*, *El Torneo de la Amabilidad*, *Premio a los mejores de la ciudad*, *La semana de los enamorados*, *Corazón de Castilla* o el conocido *Festival de la canción de la paz*, que conducía Félix Rivera y del que existe una amplia documentación fotográfica en la sede de RNE en Valladolid que no he considerado pertinente mostrar porque no aporta datos relevantes para el objeto de este trabajo, si bien constituyen un documentos histórico que complementa los anuarios de las emisiones de la propia radio.

Algunas de las cintas pertenecientes al corpus al que me referiré más adelante contienen fragmentos que son copia de grabaciones históricas; tal es el caso de un anuncio de “paraguas Vizcaino”, que Julio Arce recoge como ejemplo de música con matices de

algunas piezas musicales debido a la técnica de solicitarlas a la radio para su emisión, lo que provocaría más ventas del disco y más éxito a nivel de conocimiento social de esa música en particular. Todo gracias a un “contagio” en torno a las personas que escuchaban esa emisora.

⁸³ Existe un documento, reproducido en los apéndices del presente trabajo, que marca las directrices de los cierres de emisión en 1975, y que al parecer es fruto de algún posible desencuentro o desinformación al respecto (“...tras los recientes acontecimientos...”). En dicho documento se exige la emisión de los himnos Cara al Sol, Oriamendi y Nacional, así como la fórmula más indicada de cierre de emisión: “...Señoras, señores, muchas gracias por la atención que nos han dispensado. Buenas noches a todos. Que Vds descansen y hasta mañana si Dios quiere.”

⁸⁴ Este autor no menciona los soportes y grabaciones de contenidos de esta emisora ni proporciona fechas o referencias de fuentes primarias en los ejemplos de voces de la historia de Radio Soria que adjunta en su CD, por lo que ha sido imposible cotejar contenidos con los encontrados en la sede de Valladolid.

composición popular y una marcada intención fijadora en la memoria del oyente (Arce 2005:422).

4.3. Elementos de un estudio de radio. Las fonotecas. RNE.

Los estudios de radio suponen el espacio físico en el que tienen lugar frecuentemente la producción, edición y emisión de la mayoría de los productos radiofónicos. Su tipología y ubicación según se trate de entornos urbanos o rurales es muy variable en función de la naturaleza de la emisora (de tipo regional, estatal, autonómica, etc.), pero todas estas mantienen unos rasgos comunes que permiten la producción y gestión de los elementos destinados a identificar a este medio de comunicación (Vidales y Peñafiel 2000:96).

Independientemente de estas tipologías, hasta hace pocos años todos los estudios de radio poseían locutorios donde se producían las entrevistas y se emitían los informativos, así como cabinas donde el técnico de sonido controlaba la emisión y/o grabación de lo que sucedía en los mismos. Actualmente, y gracias a las mejoras en la tecnología de la información, los espacios para la emisión radiofónica son soluciones de tipo integrado, permitiendo al propio locutor actuar de técnico de sonido, lo que “responde a un criterio más individualista de la confección radiofónica” (Vidales y Peñafiel 2000:97). De cualquier manera, actualmente en los estudios de RNE-Valladolid se pueden encontrar distintas configuraciones de locutorio en función de las necesidades que la emisora requiere, debido al gran ámbito abarcado por la entidad pública a nivel de difusión.

Las salas de grabación y montaje constituyen otro tipo de espacios que han ido cediendo terreno para integrarse dentro de los propios locutorios. Hasta hace unos años, en los grandes centros de emisión existían salas independientes en las que se preparaban fragmentos de audio que se incluían en programas y/o editar extractos de discos, grabaciones de campo, cortes de CD's, efectos especiales, etc. Era preciso que estas salas estuvieran equipadas con materiales adecuados, pero la integración de sistemas digitales en los locutorios y la necesidad de contar con espacios adicionales prácticamente las hicieron desaparecer, por lo que pasaron a formar parte de los propios locutorios, convirtiéndose en espacios de tipo multitarea (Beltrán Moner 2006).

Las redacciones suponen espacios destinados a recibir noticias de diversas agencias y a elaborar todos los programas de tipo informativo y divulgativo. Fueron diseñadas en un principio al estilo de las redacciones de los medios de prensa escrita, pero se fueron adaptando al propio medio en el que se movían.

Además, de los locutorios, salas de montaje y redacciones, existen diversos espacios destinados a tareas burocráticas y de gestión de la propia sede (dirección general o técnica, administración, etc.).

Conviene también mencionar a todos los tipos de profesional especializado que trabajan en las radios y que ocupan todos estos espacios, como los periodistas, realizadores, técnicos de producción, técnicos de señales, personal de administración, personal de dirección... Todos ellos han de contar con un perfil específico y a la vez flexible y polivalente, puesto que habrán de enfrentarse a tareas de muy diversas categorías (Vidales y Peñafiel 2000:107).

Pero sin duda el elemento que más afecta al interés de este trabajo es el que se refiere a las fonotecas. Se puede afirmar que fue con la incorporación definitiva del gramófono al mundo de la radio, entre los años 1925-1930, cuando aparecieron los Archivos sonoros y fonotecas (Arce 2009). Tomás Bethencourt, entre otros, considera que la fonoteca ha sido uno de los principales contenedores de material para la creación de contenidos en las radios (Bethencourt 1988). Se trata de una afirmación más bien lógica pues se refiere a lugares en los que se almacena de forma ordenada la mayor parte de las fuentes de audio musical o de palabra que utilizaba la emisora en su programación habitual. Fueron consideradas como elementos de gran importancia hace unas décadas y hoy han dejado de ser útiles debido a la tecnificación de los sistemas.

Es de suponer que la mayoría de las colecciones de fonotecas permanecen, si no en sus sedes originales, en las de las radios en la que se han transformado. Sin embargo, por desgracia, se tiene constancia de la desaparición de gran parte de esos Archivos, mientras que de una gran mayoría se desconoce todavía el paradero.

El caso concreto de la colección de discos de la SER merece ser comentado: Ángeles Afuera, jefa de documentación de la SER, afirma en una publicación monográfica de la AEDOM sobre el Patrimonio musical de las emisoras de radio que, algunas entidades, como la fundación Joaquín Díaz, “han colaborado también con la SER asumiendo la

custodia y digitalización de colecciones musicales concretas” (Afuera 2009:24). Se está refiriendo a la colección de discos de 78 rpm que el músico, folklorista e investigador Joaquín Díaz posee en la sede la Fundación que lleva su nombre⁸⁵. La colección se compone principalmente de música ligera de la primera mitad del siglo XX y, si bien un número considerable de los registros cuenta con al menos una copia en la colección de discos de 78 rpm de la Biblioteca Nacional⁸⁶, no es posible hallar un solo motivo para infravalorar un repertorio de discos que muestra no sólo un Patrimonio musical históricamente trascendente, sino que establece las bases para analizar el modelo de programación musical de una radio que tiene sus orígenes en la década de los años 20 del siglo pasado y que proviene de la emisora autorizada más antigua de España (Unión Radio).

Está demostrado que las grandes estaciones de radio conservaron fonotecas de gran valor en número y calidad de contenidos, especialmente las que dedicaban un papel relevante a la música en sus programaciones: programas específicos de música clásica o ligera, concursos musicales, etc.⁸⁷. Actualmente y como ya he mencionado, muchas de las fonotecas que se conservan en las emisoras de radio están informatizadas en sistemas como el que describiré a continuación.

4.4. La informatización de la radio: El sistema MAR y la migración al sistema DALET

La infraestructura tecnológica que a día de hoy se necesita para producir contenidos de tipo radiofónico es más compleja de lo que podría pensarse si la comparamos con el otro medio de comunicación por excelencia en el mundo audiovisual, la televisión. En realidad, la renovación tecnológica se produjo desde mediados de la década de 1990, durante la cual se introdujeron ciertos cambios que afectaron a las configuraciones de los

⁸⁵ Las referencias de la colección están disponibles en <http://www.funjdiaz.net/discos781.cfm>

⁸⁶ Esta colección se encuentra dentro de la sección denominada Biblioteca Digital Hispánica, que además de los registros sonoros de distintos formatos reproducibles vía *streaming*, contiene diversos materiales digitalizados como música impresa, música manuscrita y otro tipo de materiales propios de diversas disciplinas: material cartográfico, dibujos, grabados, fotografías, obra de arte, etc. El enlace está disponible en <http://bdh.bne.es/bnearch/>

⁸⁷ Los concursos musicales ocuparon una gran parte de la programación de la radio en las primeras emisoras de Valladolid, (Julio Arce 2005). Además, durante los años que figuran en los registros de la fonoteca de la sede RNE en Valladolid, se verifica una tendencia a celebrar concursos de canciones navideñas, tal y como se refleja en la documentación escrita y fotográfica que se halla en la misma sede.

estudios radiofónicos (Vidales y Peñafiel 2000:115). Como consecuencia, las emisoras se lanzaron a renovar elementos de sus instalaciones, principalmente los soportes de almacenamiento de audio. Equipos como el grabador DAT o el Minidisc comenzaron a ser utilizados por las emisoras, cuyo interés radicaba sobre todo en un objetivo práctico: reducir los tiempos de acceso y que mejorara la calidad del sonido (Vidales y Peñafiel 2000:116). Pero la gran revolución llegó con la implantación del disco duro en las emisoras.

Todo el material que se produce en la sede de RNE en Valladolid- no se incluye los recogidos por las unidades móviles pero sí las emisiones en directo de exteriores- se gestiona a nivel local pero se almacena a nivel nacional en formatos digitales centralizados, es decir, mediante un sistema integrado de gestión y producción que permite administrar toda la información necesaria para la creación de material de difusión.

El sistema implantado por RNE desde el 1 de noviembre de 1999 se denomina MAR System, un complejo proceso que incluye software específico y elementos de hardware dedicados para la automatización de las emisoras de radiodifusión y basa su funcionamiento en la generación de todos los materiales en formato digital, lo que permite la optimización de los recursos disponibles en el entorno de la radio. El procedimiento se podría resumir en un ordenador central al que están conectadas todas las terminales situadas en los estudios de radio y que recoge todos los materiales generados tanto en dichos terminales como en cualquier sede nacional de RNE. Este método de trabajo simplifica notablemente las tareas de los periodistas, libera franjas horarias al estar muchos programas listos para su emisión de antemano y cuenta con una capacidad de almacenamiento prácticamente ilimitada (AEQ MAR4SUITE PRO 2008); sus cintas contienen las promos⁸⁸, jingles⁸⁹, indicativos⁹⁰, caretas⁹¹ y cualquier otro material de audio utilizable en la producción de materiales radiofónicos.

⁸⁸ Montajes sonoros de breve duración (no superan los 40 segundos en promedio) con fines promocionales (Cebrián Herreros 1981).

⁸⁹ Efecto sonoro de corta duración basado en un eslogan o una melodía (Cebrián Herreros 1981).

⁹⁰ El indicativo es un tipo de recordatorio grabado de la emisora y/o programa y que se incluye a lo largo de la programación. También se denomina así a la intervención muy breve que recuerda al oyente el programa o la emisora que está escuchando, o ambas cosas (Cebrián Herreros 1981).

⁹¹ Sintonía de duración variable a la que se suman los créditos del programa, títulos fijos, introducción temática, etc. (Cebrián Herreros 1981).



Ilustración 7: Sistema Magstar de cintas Mod.3590, usado en los repositorios de RNE en Madrid.

La implantación del sistema MAR ha tenido consecuencias más que positivas en el propio funcionamiento de la emisora a nivel de gestión profesional, ya que ha reducido los tiempos de creación, edición y envío de información. Pero en relación con el presente trabajo, conviene también destacar el mejor funcionamiento a nivel de gestión de Archivos propios de la entidad, pues este sistema ha facilitado también el Archivo, clasificación y localización de los documentos sonoros, que pueden consultarse fácilmente en cualquier momento y desde cualquier lugar de la geografía española⁹². Todas las grandes productoras y emisoras de Radio y Televisión españolas utilizan o han utilizado en alguno de sus estudios este sistema en base a las distintas posibilidades de configuración que ofrece⁹³.

Debido a la doble integración del sistema MAR en la producción de materiales, a su uso intensivo como repositorio de documentos sonoros y receptor de materiales recogidos en documentos analógicos digitalizados y a las nuevas demandas técnicas que exige la radio digital en cuanto a transmisión de datos vía red, próximamente se introducirá un nuevo sistema que sustituirá al MAR, denominado DALET.

⁹² Como indica el manual de uso del MAR System (2008), el grado de acceso se produce a nivel mundial, gracias a los intercambios de programación entre emisoras y a la velocidad de las líneas de datos entre computadoras de la misma red, que no debe confundirse con los canales que usa Internet aunque ambos posean elementos comunes (proveedores, líneas de interconexión, etc.).

⁹³ Cadena Ser, Onda Cero y COPE entre las radios más representativas y Tele5, Antena3 o Canal 9 entre las televisiones nacionales.

Se trata de una herramienta para el tratamiento y gestión del audio diseñada para grandes emisoras de radio que requieren de sistemas multi-plataforma y cargas de trabajo de emisión muy altas. Se basa en un sistema modular y adaptable que permite la producción y flujo de datos orientados a noticias y música. También incluye herramientas modificables para la emisión en directo y facilita la conversión y transferencia de archivos hacia entornos web o digitales. Su software maneja metadatos en todas las fases de la cadena de producción de contenidos.

Con respecto a su capacidad de preservación de materiales analógicos y objetos digitales, este sistema consta de unidades redundantes de almacenamiento masivo y un balance de carga adecuado para responder a las peticiones de datos efectuadas desde las terminales. Utiliza además tarjetas de sonido de marcas Digigram y Lynx, que cumplen todos los requisitos mínimos incluidos por las principales directrices sobre digitalización de documentos sonoros (DALET 2011).

Otro elemento importante que permite el nuevo sistema es la migración de datos desde sistemas anteriores, lo cual favorece la protección de dichos datos y genera tiempos de transición reducidos.

Es de suponer que, como todos los cambios de tipo evolutivo que se producen en las nuevas tecnologías, las mejoras del nuevo sistema ofrecerán una serie de ventajas para los propósitos particulares de la emisora como medio de difusión de relevancia nacional en el ámbito de la radio. Además, facilitará la transición de documentos analógicos al dominio digital dentro de las propias plataformas de uso de la emisora, cumpliendo a su vez con los requisitos que se aconsejan desde las instituciones internacionales sobre preservación de audio.

Sin embargo, también se prevé una serie de condicionantes e inconvenientes que plantea la aplicación de cualquier sistema nuevo o método. Entre ellos se encuentran las dificultades de aprendizaje iniciales por parte del personal técnico -la llamada *curva de aprendizaje*-, la estabilidad del sistema en sus primeras versiones, la integración con algunos de los servicios del sistema antiguo que se pretendan migrar o mantener, y especialmente, la sostenibilidad del sistema de radiodifusión en sus mínimos pre-establecidos.

Además, cabe preguntarse si desde el ámbito de la digitalización es realmente necesario un cambio de plataformas de software y hardware de tal dimensión, cuando el resultado previsible no parece que vaya a suponer grandes ni evidentes ventajas con respecto al conseguido hasta ahora con los sistemas actuales. Se podría considerar que una de las razones principales para dicha implantación consista en la existencia de políticas de empresa que priman sobre los objetivos secundarios de las organizaciones dedicadas a la radiodifusión. Probablemente también existan otros condicionantes técnicos y de diversa índole que escapan a los intereses e investigación desarrollados en este trabajo.

4.5. Descripción y valoración de las colecciones

La documentación sonora que abarca un Archivo de medios de radiodifusión se compone principalmente de dos tipos de elementos: por un lado los soportes que contienen la propia actividad de radiodifusión de la emisora, los cuales incluyen los materiales de propia creación, y por el otro los fondos comerciales adquiridos durante años que conforman, o conformaban en su mayor parte, la sección de música para ser radiada en distintas ocasiones.

El origen de los distintos soportes que se encuentran en el Archivo de la sede regional de RNE en Valladolid se justifica también por una doble necesidad: programar contenidos radiofónicos que incluyen entrevistas y material de campo de reporteros que a su vez sirven para elaborar noticias, crónicas y reportajes y mantener una colección de música de múltiples géneros para emitir en los momentos requeridos.

En relación con el segundo tipo de elemento mencionado, el de la música comercial, en este Archivo existe una colección con tres tipologías de soporte en formato disco:

- 2.000 discos de pizarra de 78 rpm. de varios tamaños, con registros comerciales de música clásica y ligera, algunos de gran valor histórico. La mayoría se conservan en papel secante pero sometidos a presiones laterales por el tipo de posición en las estanterías⁹⁴. Algunos discos se encuentran partidos, pero la mayoría están intactos y no presentan en

⁹⁴ Como ya se ha comentado, esta colección ha sido trasladada a la sede central de RNE situada en la Casa de la Radio, Madrid, para su digitalización y conservación en sus Archivos.

su mayoría signos de deterioro por afecciones propias de estos soportes. Suponen la colección más antigua de registros sonoros de la emisora tal como se deduce de la marca impresa en los sobres contenedores de los discos (La Voz de Valladolid)⁹⁵.

- 10.530 discos de vinilo de 12 pulgadas (30 cm.) y velocidad de 33 1/3 rpm. *long play*.

-34.200 discos de vinilo de 7 pulgadas (17,5 cm.) y velocidades de 33 1/3 rpm. y 45 rpm. *extended play* y *single*.⁹⁶

Además, el Archivo dispone de una colección de 200 CD's comerciales de audio, que contienen música de diversos géneros. La colección de este tipo de soporte es significativamente inferior debido a que, como he citado anteriormente, desde el año 1994 se implantó el sistema de gestión de datos centralizado en Madrid, sobre el que se grababan los discos que llegaban a la emisora de la sede central y que luego eran utilizados por las sedes regionales, con lo que la adquisición a nivel local de este tipo de soporte dejó de tener sentido. Este procedimiento es bidireccional, toda vez que las sedes territoriales podían transferir a los mismos repositorios del sistema los CD's que llegaban a su poder. De esta manera, una pista de CD comercial volcada en cualquier sede se encuentra disponible en todas las emisoras para su uso con fines profesionales. Este es un elemento que facilita las labores de ingesta de los materiales sonoros, favorece la adquisición generalizada de metadatos y ofrece una solución práctica al problema de los soportes de destino⁹⁷.

Entre los soportes usados por el personal de RNE con la finalidad de creación de contenidos propios, se pueden encontrar los siguientes:

⁹⁵ Esta colección confirma que el antiguo Archivo de La Voz de Valladolid se ha conservado y que fue trasladado desde su anterior sede situada en el edificio del Teatro Calderón. Por desgracia, no se conserva ningún registro en cinta o en hilo magnético anterior a 1959 como sucede con el Archivo discográfico de la SER, que recuperó Joaquín Díaz para su Fundación.

⁹⁶ *Long play*, *single*, *maxisingle*, y *extended play* son denominaciones de origen comercial que hacen referencia indirecta a la cantidad de temas por disco. Fueron y son todavía usadas en los discos de vinilo.

⁹⁷ Consultar marco teórico para más información.

-150 casetes con grabaciones exclusivas de material propio de reporteros (entrevistas, declaraciones, testimonios, etc.)

-913 cintas de carrete abierto de varios tamaños de bobina distintos, objeto central de análisis práctico de esta tesis, que contienen múltiples materiales de distinto tipo y procedencia, prevaleciendo en su mayoría los registros de voz con origen de creación en la propia emisora.

-alrededor de 20 discos magneto-ópticos que incluyen material de la misma naturaleza que los contenidos de los casetes.

Todos los soportes están almacenados en una sala acondicionada permanentemente entre 21° y 22°C ⁹⁸ y son de acceso limitado y uso infrecuente por dos motivos principales: la dificultad en el uso diario de reproducir los soportes más antiguos por un lado y la existencia de versiones digitales de la mayoría de la música recogida en los discos por el otro.

Como ya es común en todas las emisoras de radio independientemente de su tamaño o forma de funcionamiento, los contenidos de nueva creación se generan en formatos digitales; en el caso de RNE se almacenan en repositorios remotos, como ya he señalado anteriormente, lo cual permite prescindir casi por completo del uso de los soportes antiguos.

4.6. Descripción de las bases de datos pre-existentes

De las colecciones citadas existen bases de datos en tarjetones rellenos a máquina, relativas a los discos de vinilo y a las cintas abiertas. Dichas bases de datos incluyen una relación de contenidos en base a dos criterios, tema y personaje, extensibles a tema musical e intérpretes, o autores en el caso de los documentos de música. No existe una base correlativa de orden de cintas ya que esto no tendría sentido para el uso habitual

⁹⁸ Al respecto de la temperatura ambiental, habría que criticar el exceso en dos o tres grados sobre las recomendaciones generales de conservación de soportes analógicos, reflejadas en las normativas de conservación de documentos.

salvo por motivos propios de inventario; de cualquier manera no ha sido una práctica común en toda la historia del estudio.

Estos criterios se corresponden con las necesidades propias de una emisora radiofónica que gestiona contenidos con el objeto de ofrecer una emisión variada y cuyas bases de datos permiten una búsqueda ágil de las necesidades propias que generan las programaciones. La dificultad estriba en que se trata de fichas en formato cartón y organizadas en armarios de cajones con cartulinas en forma de pestañas alfabéticas, lo que hace imposible poder utilizar los datos contenidos en las mismas para su traspaso a un formato digital de base de datos. Además, muchos contenidos se repiten en distintas fichas en lo referente a los dos criterios de catalogación –tema y personajes- o bien otras cintas no se corresponden con los contenidos que especifican sus fichas, sin olvidar que muchas cintas han desaparecido.

La ficha básica consistía en una cartulina de papel blanco, fotocopia de la original amarilla y con un agujero inferior para poder ensamblarla en una guía de metal dentro de un archivador, con los campos que reflejaban el número de tejuelo asignado al mismo, título, género, autor o intérprete, descripción de contenido y duración. Los campos restantes no siempre estaban completados.

RADIO NACIONAL DE ESPAÑA ARCHIVO SONORO		C. T.
		NACIONALIDAD: FECHA:
CONTENIDO:		
CARGO:	DURACION:	
MATRIZ:		LUGAR:

Ilustración 8: Ficha básica.

La forma de establecer diferencias entre las bases de datos consistía en duplicar esa misma cartulina, subrayando con un color fosforescente el indicativo que define el elemento identificador de esa base en concreto. Así, si se trataba de un disco de música rock cuyo intérprete fuera Lou Reed, tanto “música rock” como “Lou Reed” podían estar subrayados, dando a entender el elemento de búsqueda visual inmediata sobre la ficha, que a su vez se encontraba ubicado en la base de datos correspondiente. Si se trataba de una ficha de una cinta que contuviera, por ejemplo, declaraciones políticas del ex-presidente José María Aznar, se subrayaba “Aznar” si la ficha se encontraba en la base de datos de personas o “Política” si se encontraba en la de temas. Nunca coexistían varios términos subrayados pues se seguía un orden alfabético. Si en una cinta aparecían varios personajes o temas, se duplicaba esa ficha tantas veces como personajes o temas distintos tuviera la cinta y se insertaban alfabéticamente en el lugar apropiado del cajón colector.

RADIO NACIONAL DE ESPAÑA ARCHIVO SONORO		C. T. 10607
LOS CITADOS EN LA FICHA	NACIONALIDAD:	
	FECHA: 1972	
CONTENIDO: VARIOS TESTIMONIOS DE DEPORTISTAS DE ELITE EN LOS AÑOS 1.972		
FRANCISCO GENTIL.-Jugador Internacional del R.Madrid JULIAN BARRENERO.-Ex-ciclista.Ganador de la Vuelta a España TOMAS NISTAL.-Ciclista-FELIX SUAREZ.-Ciclista-ANGEL NIETO.-Campeón del mundo de motociclismo- PEDRO CARRASCO.-Campeón del mundo de Boxeo- JOSE LEGRA.-Campeón mundial de boxeo-SANTAMARIA.- Jugador del Real Madrid- CALLEJA.-Jugador del At.de Madrid PEDRO RUIS.- (?)- JUAN CARLOS HERMIDA.- Director General de Deportes- FEDE.-Jugador del Real Valladolid-MIGUEL POBLET.- Ex-ciclista- URTAIN.-Excampeón de Europa de boxeo-JOSE M ^a LASA.- Jugador del Valladolid-SABINO BARRINAGA.-Ex-futbolista y entrenador		
Jugador del Valladolid- TOMAS NISTAL.-Ciclista	DEPORTES	CATEGORIA:
MATRIZ: 7'5	LUGAR: MAGNETOTECA	

Ilustración 9: Ficha básica completada.

Objetivamente y desde un punto de vista pre-tecnológico, la base de datos descrita cumplía los requisitos de sostenibilidad, coherencia y pertinencia de contenidos que una

emisora de esta índole requería en los años anteriores al abandono del dominio analógico. No carecía de datos significativos y su utilidad estaba más que probada.

No obstante, antes de abordar el trabajo propio de digitalización, se hacía indispensable realizar un nuevo inventario de los soportes existentes que contuviera un primer vaciado de los contenidos en base a las indicaciones incluidas en las propias cintas. Estos datos deberían ser cotejables con una audición posterior que podría coincidir o no con la propia audición del contenido en el proceso de digitalización⁹⁹. De cualquier manera, serían necesarias ambas referencias para evidenciar la correspondencia real de los contenidos con sus indicaciones externas. Según Fernando Pérez Puente:

Un texto es, en sí mismo, autónomo, completo, documentalmente exacto. Una cinta magnetofónica o una cinta de vídeo, no. Cuando en una entrevista sonora oímos al Sr. Dumond ¿estaremos seguros de que se trata del Sr. Dumond? O será, acaso, el Sr. Du Mont o Dupont... (IORTV¹⁰⁰ 1992).

4.7. La magnetoteca de cintas de carrete abierto

Como ya he descrito en capítulos precedentes, la cinta de carrete abierto o cinta abierta es un soporte frágil, poco perdurable en el tiempo y de limitadas aunque eficaces características técnicas. Desde los años 50, las cintas magnéticas se convirtieron en el principal medio para la grabación y almacenamiento de materiales sonoros de producción propia en las radios, pues permitieron la grabación de entrevistas y la elaboración de reportajes y programas de interés especial.

En el campo de la etnomusicología su uso estuvo ampliamente extendido, ya que tanto el propio soporte como lo aparatos grabadores “no pesaban mucho y ofrecían una grabación de calidad, brindando una gran respuesta a la vibración, clima extremoso (calor, frío y humedad) y siendo muy durables: 20 años o más” (Myers 1992: 54).

⁹⁹ Tras analizar los recursos materiales y humanos de los que RNE disponía, se decidió junto a la dirección de la sede local que así fuera, ahorrando un paso que evitaría la inversión de más horas de trabajo por parte del personal técnico.

¹⁰⁰ El IORT o Instituto Oficial de Radio y Televisión, actualmente denominado Instituto RTVE, es un centro de formación con más de 35 años de antigüedad que realiza actividades de formación, consultoría y publicaciones. Pertenece al ente público de RTVE.

Sin embargo y desde este mismo campo de acción, también surgieron voces encontradas con respecto al uso de las cintas como medio para almacenar tanto los documentos propios de informantes como los materiales sonoros propios de la investigación incorporando una identificación fiel de la realidad sonora, puesto que “existe una gran dificultad para obtener alta calidad. Algunas de las limitaciones son la baja velocidad de la cinta, lo angosto de las pistas y la pequeñez de las bobinas” (Alkin 1996:116).

En otros ámbitos, como el empresarial, ajeno a cuestiones patrimoniales y con un interés de mera preservación de datos en el más estricto sentido de la palabra, se trata de un formato ampliamente extendido debido fundamentalmente al bajo coste por unidad de información grabada y a que casi todos los servidores y programas de copias de seguridad incorporan soporte para unidades de cintas. Hoy se asume todavía como un estándar aunque entre sus inconvenientes se pueden citar el tiempo de ejecución de la copia y la discutible fiabilidad del soporte en cinta magnética, que es ampliamente superada por otros formatos.

A pesar de que, porcentualmente, entre los temas principales que recogen los contenidos de las cintas de la colección de RNE en Valladolid abundan los de género político, los cuales superan ampliamente en número a los de cualquier otro tipo, no es el objeto de esta tesis ni entra en sus objetivos abordar tipo alguno de análisis socio-político de los mismos en base a los criterios de programación de RNE en el periodo que éstos abarcan (1965-2001). Sin embargo, sí que es mi intención evidenciar el gran interés que desde el punto de vista de la cultura local¹⁰¹ tienen estos contenidos, al mostrarse como reflejo de una historia de la ciudad de Valladolid, como resultado de uno de los criterios principales a la hora de seleccionar materiales para su conservación y como muestra de los comienzos del interés por la salvaguardia del Patrimonio en la radio de los llamados primeros años de la Democracia.

¹⁰¹ Entiéndase *cultura local* en términos absolutos pues, como se confirma en el anexo documental de este trabajo que muestra la base de datos con el vaciado de las cintas, muchos de los personajes que recogen sus experiencias y/o vivencias están sobradamente reconocidos en el ámbito internacional de las letras, las ciencias, la música o el deporte. Valga citar a Miguel Delibes, Rosa Chacel, Joaquín Díaz o Miguel Frechilla, entre otros.

4.7.1. Descripción de los soportes

En este apartado resumiré de forma descriptiva la colección de cintas que se encuentra en el Archivo citado, tanto de los soportes que han podido ser identificados como de los que no lo han sido. Esto incluye los distintos tamaños de los soportes, la duración aproximada de los mismos y el estado de conservación de los sustratos y bobinas observable a simple vista, datos todos ellos que ofrecen pistas para establecer la priorización de digitalización y/o el tratamiento en la base de datos única que he desarrollado. Para completar definitivamente la catalogación sólo queda pendiente la audición de los contenidos con el fin de comprobar la veracidad de los datos que las propias cintas suministran en sus tarjetas, tarea que se está llevando a cabo en estos momentos paralelamente al proceso de digitalización, que resulta de avance lento por las razones que he argumentado en líneas precedentes.

4.7.1.1. Tipología

Las cintas de carrete abierto objeto de este estudio se dividen en formatos de tres tamaños de bobina distintos, pero cuentan con un solo tamaño de anchura de sustrato de la cinta: $\frac{1}{4}$ de pulgada, que permitía grabar en una sola pista estereofónica o en dos medias pistas monofónicas -nunca en más de 2 pistas de audio-, duplicando de esta manera la duración total del soporte.

Los tres tamaños de las bobinas encontradas son 27, 18 y 13 centímetros; o lo que es lo mismo en su equivalente en pulgadas, 10.5, 7 y 5 pulgadas. La medida internacional sigue siendo las pulgadas por herencia anglosajona, pero en la práctica y para el uso habitual se usaban los minutos en tiempo real que podían almacenar los soportes¹⁰². Se trata de los tamaños estándar de la industria que se utilizan en cualquier Archivo que contenga este tipo de materiales. Casi la totalidad de los mismos se encuentran conservados, bien dentro de cajas de plástico de color con indicativo de RNE, bien dentro de envases originales de cartón, siendo éstos menos recomendables por tener la capacidad de absorber humedad

¹⁰² Para esta afirmación me baso en la cantidad de ocasiones en las que aparece reflejada la duración total de la cinta para referirse al tamaño, pudieran los contenidos, no obstante, poseer una duración mayor que la indicada, bien porque se pudieron haber grabado a mitad de velocidad, bien por haber sido grabados en media pista, duplicando de cualquiera de las dos maneras el minutaje total.

que pueden traspasar a la propia cinta, como así se ha reflejado en multitud de casos (Bogart 1995, VV.AA. 2006).

Algunos soportes se hallaban a su vez envueltos en bolsas de plástico, pues de esta manera las cintas se encontraban más protegidas; sin embargo esta sobreabundancia de protección favorece la aparición de hongos por la misma razón que lo que sucede con las cajas de cartón: atrapan la humedad (Schuller 2008).

Los materiales del sustrato de las cintas son variados aunque abunda el PVC y se han encontrado algunos sustratos más antiguos de acetato; sin embargo no se han encontrado soportes con sustratos de cinta de papel.

El estado de conservación de todas ellas es bastante desigual, predominando las que poseen algún tipo de problema reconocible en un mínimo grado, pero no por ello de efectos irreversibles. También existen bastantes ejemplos prácticamente intactos. Entre los defectos visibles más comunes destacan la hidrólisis y el síndrome del vinagre de las cintas de acetato, los llamados “desalineado en bloque” o *flange pack* y el “desalineado parcial” o *popped strands*, que son pequeñas desalineaciones de la cinta en el momento de rebobinarla o producidas por un golpe o caída¹⁰³. Son conocidos los problemas de conservación más habituales que algunas marcas y tipos de cintas padecían¹⁰⁴ (Casey 2007:22), muchas de las cuales pueden encontrarse en la colección de cintas objeto de estudio de este trabajo.

4.7.1.2. Clasificación de tejuelos

Cada tamaño de cinta se corresponde con una colección de números de tejuelo ordenados por su cifra inicial; de esta manera los soportes que llevan los números de tejuelo correlativos desde el 10.000 al 10.666 se corresponden con las cintas de tamaño mediano o 18 cm., que habitualmente contienen media hora de grabación; y los soportes con números del 20.000 al 20.190 se corresponden con las de mayor tamaño o 27 cm. y por tanto mayor duración (de hasta una hora).

¹⁰³ Vid. capítulo 2, apartado 2.2.

¹⁰⁴ Quizás debería escribirse “padecen”, pues sólo el paso del tiempo ha ido descubriendo las carencias y debilidades de este tipo de soporte con respecto a las inapropiadas condiciones de conservación.

Fue necesario numerar el tercer grupo con un indicativo distinto pues se trataba de cintas diseminadas por el Archivo y que no se correspondían con ninguno de los grupos anteriores. Este grupo contiene cintas de los dos tamaños aunque predominan las de bobina de 18 cm. y utilicé la misma fórmula de tejuelo que la usada en las series anteriores pero empezando por el número 3, de tal forma que esta serie comprende los registros que abarcan desde el 30.000 hasta el 30.105.

Todos los tejuelos se encuentran por triplicado en la caja exterior de cada cinta: en el lomo visible en estado de almacenaje, en la portada y en la parte de atrás. Están imprimidos en números arábigos y mediante fuente mecanografiada sobre etiquetas adhesivas. Tuve que ajustar con papel adhesivo muchas de éstas debido a que se despegaban con facilidad y en las cintas que carecían de ellas -como la serie de números 30.000- fue necesario crearlas a semejanza de las originales para poder identificarlas sobre las estanterías de almacenaje.

El orden correlativo no siempre indica linealidad temporal, aunque este fenómeno se produce en pequeñas series de no más de 40 cintas consecutivas. Los saltos en el tiempo son constantes así como la antigüedad de las cintas o el tipo de sustrato que poseen¹⁰⁵. Esto, unido a algunas anotaciones tachadas en ciertas cajas, evidencia una reutilización de las mismas para contadas ocasiones. A la hora de digitalizarlas, sería interesante comprobar si el material grabado tiene menos duración que el material sobre el que se grabó, pues podrían quedar fragmentos que ayuden a identificar el tipo de contenido original y, quizás a recuperarlo¹⁰⁶.

De cualquier manera, los contenidos de la serie de 30.000 reflejan en su mayoría una cronología correcta en relación a su número de tejuelo y resultan ser los contenidos más modernos de toda la colección, pues incluyen algunos fragmentos de los años 2000 y 2001, momento en el que el sistema digital ya se encontraba implantado en RNE¹⁰⁷.

¹⁰⁵ Tanto el tipo de sustrato como el número de serie o modelo que aparece en algunas cintas son cotejables con las fechas de comercialización proporcionadas por las propias compañías productoras de cintas, por lo que se podría delimitar un uso temporal bastante aproximado de las mismas.

¹⁰⁶ Esta posibilidad se podría presentar siempre que el técnico que reutilizó la cinta no se hubiera encargado de borrar los restos de contenidos anteriores, pues según el informante de RNE Valladolid Jesús Nuño, es probable que se hubieran borrado todos los remanentes con la simple finalidad de evitar escapes de sonido no identificado a las ondas en las emisiones en directo.

¹⁰⁷ Aunque la fecha oficial para toda la RNE es el 1 de noviembre de 1999, en la sede de Valladolid se simultanearon los dos sistemas durante un par de años.

4.7.1.3. Las fichas de contenidos

Exceptuando una treintena de casos contabilizados que no poseen información alguna, todas las cajas de las cintas contienen junto a éstas un número de fichas-tarjeta de entre 1 y 25, similares todas ellas a la descrita para las bases de datos pre-existentes que especifican el contenido en mayor o menor grado, así como otros datos relativos a la grabación y muy útiles desde el punto de vista periodístico, como son el número de orden en la colección, los personajes, la fecha de grabación, la velocidad de la cinta, los temas generales que abordan y la duración de cada fragmento o corte.

Precisamente este último concepto, muy extendido en ámbitos radiofónicos, hace referencia a una localización precisa en número de orden y duración del contenido temático de cada soporte, pudiendo variar el elemento de distinción de un corte entre múltiples factores, como un cambio de temática -o de personaje que hace declaraciones o testimonios sobre el mismo tema-, una respuesta a una pregunta distinta por parte del miembro del cuerpo técnico que realiza la entrevista o grabación, etc. (Cebrián 1981).

Las fichas de contenidos se almacenan junto a la propia cinta y dentro de la caja que la conserva; poseen un número de orden para identificar más rápidamente la posición en tiempo absoluto dentro de la cinta y casi todas identifican los campos citados en el primer párrafo: número de cinta, número de tarjeta, duración de cada corte, tema, personas, cuadro técnico, fecha de grabación o emisión y velocidad de grabación.

RADIO NACIONAL DE ESPAÑA ARCHIVO SONORO		C.T.
MIGUEL DELIBES SETIEN JOSE DELFIN VAL		10134
CONTENIDO: Entrevista con Miguel Delibes sobre caza. La caza y su libro "DIARIO DE UN CAZADOR": Su cuadrilla de caza. La caza mayor, prefiere la menor. Su diario de caza. Pescador circunstancial.		NACIONALIDAD: FECHA: Años 80 y tantos
LITERATURA - DEPORTES - CAZA		
CARGO:		DURACION: 8,06
MATRIZ: 7,5		LUGAR: MAGNETOTECA

Ilustración 10: Ficha de contenidos estándar.

Si bien este tipo de ficha es el más abundante, pues aparece en el 95% de las cajas, se pueden encontrar otros modelos distintos. El modelo que aparentemente precedió a éste, y que en un gran número de casos se encuentra junto al primero en las cajas, consiste en una hoja tipo cuartilla, en ocasiones redactada a máquina y en otras manuscrita, que recoge prácticamente los mismos datos pero en grosor de papel más fino (de 80 gr.). Es de suponer que la poca practicidad de esta cuartilla que iba doblada dentro de la caja y requería de su manipulación (con el riesgo adicional de posible pérdida o extravío), condujo a la adaptación a las tarjetas estándar que he descrito en primer lugar.

ARCHIVO SONORO:
FONOTECA
CINTA N.º.....VELOCIDAD. F.º.
CONTENIDO: *FOLK. NAL - MUSICA*

RADIO NACIONAL DE ESPAÑA *Rne*

"CORAL VALLESOLETANA"

1.- CASTELLANA	3'35"	9.- ¿QUIENTE HA CORTAD EL RAMO?	2'11"
2.- DICEN QUE NO ME QUIERES	2'44"	10.- EL DIA QUE TU TE CASES	2'30"
3.- CUANDO VAY A LA ALDEA	2'38"	11.- ERES COMO LA NIEVE	2'29"
4.- LIMPIATE CON MI PAÑUELO	1'36"	12.- LA FLOR DE OLMEDO	3'00"
5.- LOS SEDRANOS INOCENTES	1'09"	13.- ¡AY! QUE ME MUERO DE SED	2'54"
6.- DE COLORES SE VISTEN LOS CARLOS	1'31"	14.- ¡AY! LA RA RA	2'53"
7.- YA S'HA MUERTO EL BURRO	5'14"	15.- CANTO DE ROMERIO	2'23"
8.- LA ENHORABUENA	1'01"	16.- HIMNO A CASTILLA	1'09"

AUTOR: *CORAL VALLESOLETANA*
PROGRAMA:
EMISION: *29-7-1982 (R-5, R-4, etc)*

Ilustración 11: Segundo modelo de ficha, redactado a mano.

El modelo más antiguo encontrado mantiene la primitiva denominación de La voz de Valladolid y emisora E.F.E. nº1 - R.E.M., que resume en letra manuscrita -y en contados casos, mecanografiada- el contenido de las cintas, aunque aportando menos información. A menudo supone la única presencia de información y en otros casos constituye una redundancia de indicaciones con respecto al modelo anterior.

30.013

"La Voz de Valladolid"
E.F.E. n.º 1 - R.E.M.

GRABACIONES
Carrete n.º

1.ª Grabación:

Contenido *MISA DE REQUIEM*
Registrado por *David Alamo* Fecha *10-11-64*
Duración *10 minutos* Velocidad *95*
Magnetófono *REVERE* Pista *1ª*
A radiar el día _____ A las _____
Observaciones *de José Narciso Nunes Gaoia*

2.ª Grabación:

Contenido *YTRA UNA LARGA PAUSA (Popel)*
POPULMEUS
Registrado por *David Alamo* Fecha *10-11-64*
Duración _____ Velocidad *95*
Magnetófono *Revere* Pista *1ª*
A radiar el día _____ A las _____
Observaciones _____

Ilustración 12: Modelo de ficha de datos más antigua.

Por último, cabe señalar que en unos pocos casos -aproximadamente un 5% de toda la colección- se conserva un modelo de ficha adicional escrito a mano alzada que contiene información suplementaria, como el nombre o nombres del personal que realizó la grabación, el aparato de grabación utilizado, los indicativos de comienzo y final de corte, la procedencia y el destino de la grabación y un campo destinado a observaciones.

OJO: Si se queda corto rellena con tinta

Fecha Emisión: 22 o 22 de bre	Hora: 13h.05"	Velocidad: 7 1/2	Rollo: 142	Duración: 14'40" 15'23"	Cortes: 1 W 2 O 3 4 B 5 O 6 R 7 R 8 J 9 R 10
CONTENIDO Reportaje sobre el SUELECTO			Procedencia Reportero		
Empieza con música			Destino Reportero		
Termina con música					
OBSERVACIONES					
A. Archivo Sonoro !!! !!! [illegible] !!!					
GRABADO POR: [illegible]					

Ilustración 13: Modelo de ficha adicional a mano alzada.

Además de las fichas estandarizadas, en un porcentaje cercano al 40% las cajas de las cintas contienen información de diversa índole que en su mayoría complementa o amplía el contenido de las mismas. Entre los distintos tipos de documentación se encuentran:

- Programas de mano, en el caso de grabación de conciertos, certámenes literarios o conferencias (ilustración nº14).
- Recortes de noticias en prensa, que recogen la misma noticia o acontecimiento que contiene la cinta.
- Noticias redactadas en papel de teletipo o folio, supuestamente para ser leídas por el locutor apoyándose en el contenido de la cinta (declaraciones, testimonios, etc.).

- Diversas notas de técnicos que indican un intercambio de cintas entre emisoras, en ocasiones incluso, procedentes del continente americano.
- Fotocopias de la portada del disco de donde se ha grabado el contenido de la copia.
- Anotaciones sobre las bobinas o las cajas, con indicaciones de tipo práctico para los técnicos.
- Documentación histórica, que aparece en unos pocos casos excepcionales (ilustración nº 15).

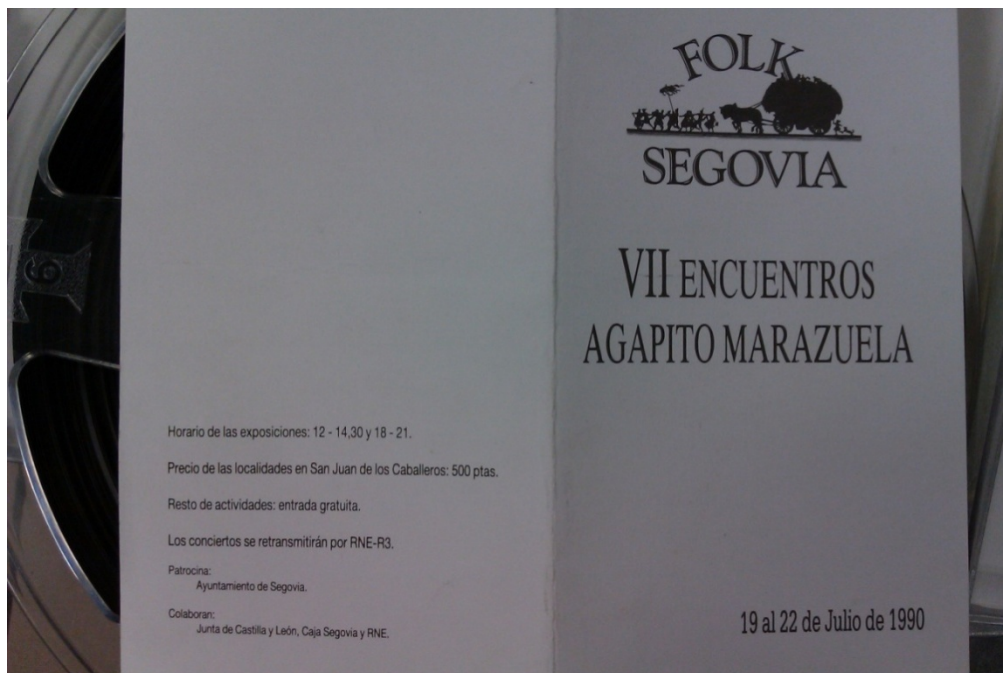


Ilustración 14: Programa de mano.

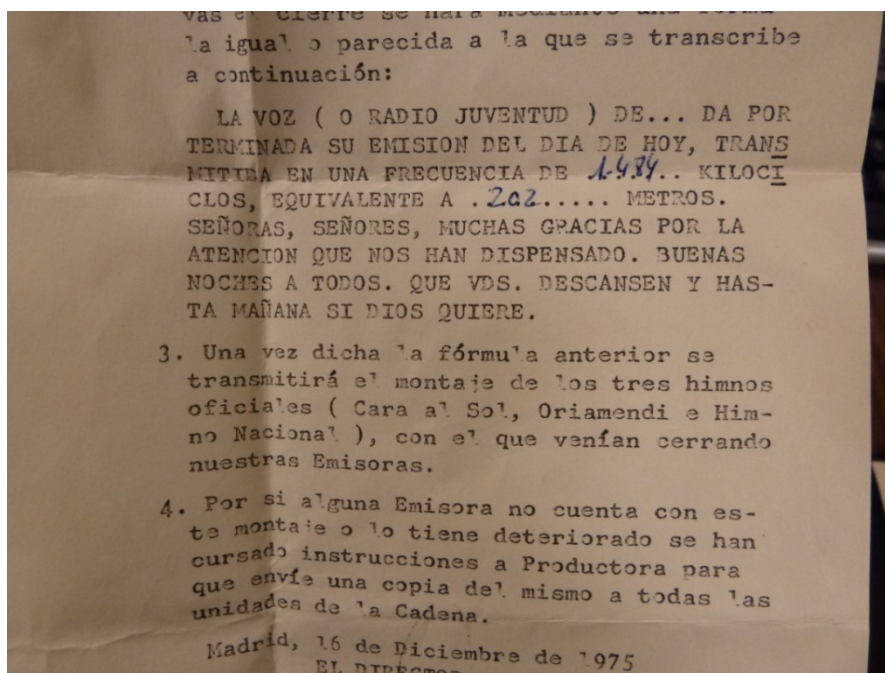


Ilustración 15: Ejemplo de documento histórico.

4.7.2. Descripción y justificación de la ficha de catalogación escogida

La catalogación del Archivo que estoy describiendo estaba sujeta al convenio de colaboración suscrito entre el Aula de Música de la Universidad de Valladolid, la dirección de la emisora de RNE en Valladolid y los responsables del fondo documental de RNE en Madrid, mediante el cual me permitían acceder al Archivo a cambio de facilitarles la base datos digitalizada para que, a modo de metadatos, pudieran añadirla a los objetos digitales una vez digitalizados y volcados al sistema gestor de datos MAR System, propiedad de la propia emisora.

Los requisitos mínimos de la base de datos consistían en establecer la relación de campos que el sistema MAR admite en su catálogo y adaptarlos a las necesidades propias de esta colección. Sin embargo, no todos los campos utilizados iban a ser volcados en el sistema, aunque su contenido era imprescindible para establecer un estado general de las cintas y una posible priorización de digitalización deducible de los resultados obtenidos.

Para confeccionar la base de datos me he basado en unas primeras indicaciones de campos de catalogación sobre los requerimientos que me llegaban desde Madrid, a fin de extraer las referencias que los especialistas de archivística y documentación necesitarían,

a los que he añadido campos propios sobre preservación de documentos sonoros obtenidos de las recomendaciones de los principales organismos internacionales en documentación audiovisual, todos ellos citados en los primeros capítulos de este trabajo en numerosas ocasiones: FIAF, FIAT-IFTA, IASA, etc.¹⁰⁸. El objetivo final, planteado en la introducción, sería tratar de adaptar las normativas internacionales a la realidad propia de un Archivo local con recursos limitados. Dichas normativas contemplan un sistema de ingesta de datos basado en directrices estandarizadas OAIS, sistema de metadatos normalizado e identificadores únicos de objetos digitales¹⁰⁹.

4.7.2.1. Descripción de los campos de la ficha de base de datos

A continuación describiré los campos principales de la base de datos, realizada inicialmente en una tabla de hoja de cálculo tipo Excel por razones prácticas a la hora de migrar los contenidos tanto al nuevo sistema de gestión de RNE DALET, como a una base de datos de uso común que permita búsquedas indexadas (IORTV 1992)¹¹⁰. Se trata de veintidós campos de información que reflejan dos tipos de datos fundamentales; por un lado el estado de conservación de la cinta y por el otro toda la información relativa a su contenido, extraída de las fichas de las propias cintas o de datos suministrados por información adicional que se encontraba en las cajas o custodiada en archivadores relacionados.

- I. **Signatura:** se consigna sin puntos¹¹¹. Si el contenido abarca más de un soporte, se introduce el intervalo de signaturas separado por una barra. Ej.: 12345/12347.
- II. **Corte:** indica el número de corte de cada contenido de las cintas. Se usa en tipología arábica, ajustado a dos cifras con ceros a la izquierda. Si el

¹⁰⁸ Para mayor información sobre estos documentos se recomienda consultar los enlaces web de la bibliografía.

¹⁰⁹ Consultar marco teórico para más información.

¹¹⁰ La mayoría de ítems de tipo general están extraídos de las *Normas de Catalogación del Archivo Sonoro de Radio Nacional*, como se cita en el cuerpo de texto. A éstos hay que añadir otros ítems obtenidos a partir de normativas de preservación de soportes sonoros, todos ellos ya citados y disponibles en la bibliografía.

¹¹¹ Las indicaciones específicas de formato de cada ítem se han respetado para facilitar la migración de datos al sistema DALET. Por el mismo motivo, se han usado exclusivamente letras mayúsculas sin signos ortográficos.

contenido abarca varios cortes, se cita el intervalo separado por una barra oblicua, /¹¹². Ej.: 01/07.

- III. **Descripción física:** indica el tamaño de la bobina o carrete (30, 60 ó 15 minutos) y velocidad de reproducción¹¹³.
- IV. **Duración:** indicativo de tiempo. En formato hh:mm:ss.
- V. **Forma general:** precisa el tipo de contenido: palabra, música o dramático.
- VI. **Título significativo:** se consigna en una frase breve que resume:
 - la forma periodística y/o radiofónica,
 - la voz principal,
 - el tema (si se conoce).

Se puede completar con la actividad profesional del personaje.

- VII. **Programa:** si existe, se coloca en orden directo y con artículos, siempre que formen parte del nombre.
- VIII. **Resumen:** se especifica íntegramente el que aparezca en la ficha.
- IX. **Fecha de grabación o emisión:** en caso de desconocer alguno de los datos, la fecha se completa con 01. Si se cuenta con ambas fechas, se llevan los datos al campo “Notas”.
- X. **Notas de la fecha de grabación:** si se ha completado alguna parte de la fecha con 01, se añade en el epígrafe “Notas” una de las siguientes opciones:
 - “La fecha de emisión es aproximada dentro del mes” (si el dato que se desconoce es el día).

¹¹² *Diccionario panhispánico de dudas*, RAE (2005) consultado el 15 de Junio en <http://buscon.rae.es/dpdI/>

¹¹³ Este dato, aún indicando parámetros de tiempo, es análogo al de los tamaños estandarizados y se interpreta como tal.

- “La fecha de emisión es aproximada dentro del año” (si el dato que se desconoce es el mes).

- “La fecha de emisión es aproximada dentro de la década” (si el dato que se desconoce es el año).

- XI. **Voz 1 y siguientes:** nombre en orden directo de toda persona cuya voz aparezca en la grabación (o en la ficha, si no se escucha aquella). No se incluye a nadie que pertenezca al cuadro técnico de RNE, pues este dato se reubica en el epígrafe “cuadro técnico”. En el caso de sobrenombres, múltiples nombres, apodos o apelativos, se elige, el nombre por el que sea popularmente conocido. Ej.: en el caso de Miguel Delibes, podemos encontrar alguna ficha con su segundo apellido (Setién). En ese caso se opta por la forma con un único apellido: Miguel Delibes. En caso de encontrar alguna grabación de su hijo biológico del mismo nombre, se añade al final (“hijo”), con paréntesis. En caso de haber más de una voz, se colocan en columnas consecutivas pero separadas y se les denomina “voz 1”, “voz 2”, etc.
- XII. **Cuadro Técnico 1 y siguientes:** nombre/s, en orden directo, de todas las personas, personal fijo o contratado de RNE, que han colaborado en la elaboración de la grabación y cuya voz aparece en la misma. En caso de contar con alguna información añadida, se lleva al campo “notas” (Ej.: dirigido por Carlos Sánchez).
- XIII. **Temas 1 y siguientes:** se trata de materias o tópicos que aparecen en la parte inferior de la ficha. Cada uno se coloca en una columna separada y numerada (“tema1”, “tema2”, etc.). También si se cita algún organismo o entidad de relevancia o persona física (que sea el tema del contenido, aparezca o no su voz).
- XIV. **Autor 1 y siguientes:** Nombre del autor en orden directo, en caso de tratarse de una obra dramática. Como sucede con todos los nombres propios, se opta por el nombre más conocido del autor. Si hay más de uno, se añaden columnas numeradas (“autor 2”, “autor 3”, etc.).

- XV. **Intérprete 1 y siguientes:** Nombre de los intérpretes en orden directo, en caso de tratarse de una obra dramática. Como en el caso de todos los nombres propios, se opta por el nombre más conocido. Si hay más de uno, se añaden columnas numeradas (“Intérprete 2”, “Interprete 3”, etc.).
- XVI. **Notas:** Se incorpora toda información de cualquier tipo que se considere relevante.
- XVII. **Escucha:** Caben tres opciones: “Sí”, en caso de haberse realizado la escucha del contenido de la cinta; “No”, en el caso de no haberla escuchado; “Analizado”, en caso de haber efectuado una escucha detenida¹¹⁴.
- XVIII. **Presencia del soporte:** “Si” o “No”, según que exista o no el soporte físico del contenido referenciado¹¹⁵.
- XIX. **Tipo de caja contenedora:** plástico, cartón o papel (es necesario incluir también la tipología).
- XX. **Marca de cinta reconocible e identificación del sustrato:** marca comercial de la cinta si posee identificación el propio sustrato de ésta o su caja contenedora (siempre que se verifique la pertenencia de una a la otra).
- XXI. **Tipo de sustrato:** si es reconocible: PVC, polyester, acetato o papel.
- XXII. **Estado general de la cinta:** se establecen tres categorías básicas: bueno, con pequeños problemas o malo.
- XXIII. **Problemas detectados:** hongos, hidrólisis, abombamientos o deformaciones, etc.

¹¹⁴ Por regla general este parámetro se encuentra en su opción NO, y los motivos son diversos: en un primer momento porque no era competencia mía abordar la digitalización sino supervisarla; además, los soportes pueden sufrir mayores daños de los que ya de por sí padecen si se les somete a más de una reproducción.

¹¹⁵ En las cintas extraviadas de las que no se conserva ningún tipo de información, se prescindió de su enumeración en la lista de orden.

4.7.2.2. Dificultades encontradas

Toda revisión de base de datos, traspaso de contenidos, catalogación, indexación, búsqueda de Archivo, etc., conlleva dificultades añadidas o inesperadas. Este trabajo no se identifica con el exceso ni con el defecto de ellas, pero estimo necesario señalar algunas, pues dan sentido a parte de los resultados obtenidos y ayudan a explicar las conclusiones.

El dato más relevante a la hora de traspasar los datos de las fichas de las cintas es sin duda que a partir del año 1981, y en ocasiones incluso antes, los datos registrados en las tarjetas contienen muchas más faltas de ortografía y errores de transcripción de todos los nombres allí recogidos que las tarjetas con fechas anteriores. Esto nos lleva a pensar obviamente en una segunda mano que copiaba las tarjetas y que al parecer era más descuidada en la transcripción de los datos. Este hecho repercute en el cotejo con los tesauros y en el aumento de tiempo invertido durante esta parte del procedimiento, con las obligadas correcciones de todos los términos imprecisos o incorrectos.

A esto se suma que, en numerosas ocasiones, los datos de las tarjetas son muy confusos y no se pudo establecer una tipología de contenido definida para su inclusión en la base de datos general, por lo que simplemente dicho contenido no aparece o figura reflejado como “vacío”, quedando a la espera de una escucha íntegra del soporte para su identificación.

Como ya he indicado, fue necesario tejuelar desde el principio la tercera colección de las cintas (la 30.XXX, como se explicará más adelante). Además, muchas cintas tenían desprendido el tejuelo o éste se desprendió durante la manipulación, con lo que hubo que reemplazarlos y afianzarlos de manera artesanal.

Muchas tarjetas que se encontraban en el interior de las cajas de las cintas estaban sin numerar (lo que incluye los cortes de audio) por lo que no se pudo establecer la cantidad total de cortes ni el orden que seguían en la propia cinta; en consecuencia, se hace imprescindible registrar los datos de esas cintas con posterioridad a su digitalización.

Algunos datos relevantes también se echaban en falta en ciertas tarjetas, como la duración de los cortes o la velocidad y, si bien el segundo caso es fácilmente identificable en cuanto se comienza a reproducir la cinta en el magnetófono, el primero requiere de la escucha íntegra de la cinta para identificarlo, con la consecuente inversión de tiempo en

dicha tarea. Otro de los datos que en ocasiones faltaba era el tema, o bien aparecía un tema no registrado entre las directrices de catalogación modernas (IORTV 1992), con lo que se hizo necesaria una adición de temas adecuados a los contenidos de las cintas.

También se dan casos en los que falta la forma periodística, o no se la identifica correctamente, por lo que hay que deducirla de otros datos alternativos del corte, como las duraciones, el título significativo o incluso las voces o el cuadro técnico.

Por último y en alusión también a los datos relevantes, el programa general al que se adscriben los cortes es de los más ausentes en toda la colección. Este es un dato interesante para poder establecer una cronología de programación, pues hasta la fecha ha sido imposible localizar anuarios de programación local anteriores a 1995¹¹⁶.

Todas estas dificultades no impidieron realizar la base de datos que se generó tras el vaciado de las informaciones aquí consignadas y que se reproduce íntegramente en los anexos del presente trabajo, facilitando el comienzo de la labor de digitalización en los términos que se detallarán más adelante.

4.7.3. Análisis documental de estadísticas y contenidos

En este punto abordaré, de forma muy resumida, los resultados que he obtenido del análisis de los datos estadísticos acerca de las características de las cintas y sus contenidos, pero antes considero imprescindible realizar una rápida valoración de la colección de los tres tipos de discos comerciales que comparten estanterías con la colección de cintas estudiada.

Tal y como he reflejado al comienzo de este capítulo, -concretamente en el apartado 4.5, que describe la colección de registros sonoros del Archivo-, existe entre los fondos sonoros una amplia colección de discos comerciales.

Por un lado los discos de pizarra o shellac cuyo número supera los 2.000 ejemplares y que fueron trasladados en Febrero de 2011 a La Casa de la Radio en Madrid, sede central de RTVE. Este grupo tiene por sí mismo un valor como documento histórico más que

¹¹⁶ Si bien las instituciones consultadas como la Biblioteca Nacional o el Archivo de la Casa de la Radio no cuentan con esta documentación, tal vez sea posible en un futuro encontrarla en otros ámbitos privados en los que no ha sido posible indagar, como el de los eventuales coleccionistas.

considerable, pues se trata de la colección de discos propiedad de la emisora pertenecientes a la época de cuando ésta se denominaba todavía “La Voz de Valladolid”, como así lo atestiguan los sellos estampados sobre todos los sobres de papel secante en los que se guardan los discos. Adentrándose en el nivel propio de los contenidos, un rápido examen visual reveló grabaciones de distintos sellos discográficos españoles y extranjeros, entre los que predominaban ejemplos de zarzuela, canción ligera y música clásica. Su estado de conservación es bastante bueno aunque algunos registros se hallaban rotos o fragmentados y daban muestras de haber sido utilizados o, al menos, de haber sufrido manipulaciones diversas. Sería necesario catalogarlos y realizar un cotejo con las bases de discos de pizarra de la Biblioteca Nacional, RTVE, Archivos privados de radio y televisión y otros Archivos locales con colecciones particulares de distinta procedencia, para poder establecer una prioridad de digitalización a la hora de amortizar recursos materiales y personales y favorecer el intercambio de digitalizaciones entre los mismos Archivos. Hasta donde tengo conocimiento y en palabras de Rosa Ariza, responsable del Archivo de la palabra de RNE en Madrid, esta misma está siendo precisamente la forma de actuar con los soportes citados.

El segundo grupo de discos lo forman cerca de 34.200 ejemplares de discos de vinilo de pequeñas dimensiones -7 pulgadas-, los llamados *singles* o *extended play*¹¹⁷. Se trata de discos promocionales de grupos de música popular urbana, que desde la década de 1960 enviaban copias de sus *singles* a las emisoras de radio con el objetivo de darse a conocer, pues durante más de 70 años y hasta la generalización de la radio por Internet, éste fue el principal entorno de difusión de la música previa a su comercialización en los establecimientos especializados, así como resultó un medio de promoción preferente por la mayoría de grupos musicales (Heatley 2007:376).

El tercer grupo lo integra una colección aproximada de 10.500 discos de vinilo de velocidad 33 1/3 rpm. y tamaño estándar de 30 cm., o *Long Play*. Estos discos cumplían una función parecida a la de sus homólogos de menor tamaño, pero permitían una mayor difusión de posibles temas contenidos en los mismos, ya que incluían más del doble de temas que los discos de menor tamaño, con lo que se incrementaba la posibilidad de documentar programas radiofónicos o ambientarlos con distintos momentos musicales extraídos de dichas piezas.

¹¹⁷ Ver nota nº 20.

Gran parte de este grupo de discos, al igual que los de formato reducido, se encuentran digitalizados en el sistema MAR¹¹⁸, y son accesibles por todas las emisoras de la radio pública en tiempo real y de forma simultánea (si se diera el caso).

Con respecto a las cintas de carrete abierto y en base a los campos descritos en el apartado 7.2.1 del presente capítulo, los cuales se obtienen de la base de datos completada con cada cinta y corte, podemos extraer una serie de elementos de comparación que facilitan las labores de análisis documental. No abordaré dicho análisis en su totalidad, o al menos con la extensión de la que se podría dar buena cuenta, al no considerarlo uno de los objetivos principales de este trabajo, pero sin embargo he querido mantener algunos de los indicios que dicha información ofrece sobre diversos aspectos. Tal es el caso de la programación de la emisora durante los años de los que se conservan programas grabados, los géneros, la forma periodística, las fechas en relación a la tipología de contenidos, etc. Estimo que estos datos favorecerán un mejor entendimiento del valor documental que ya genera por sí sola la propia colección de cintas, objeto de este trabajo. He considerado oportuno dividir los datos en función de si se habla del soporte físico y todo lo que le atañe -caja contenedora, estado de conservación...- o bien si se trata del contenido intangible¹¹⁹ que integra el material sonoro, siempre en base a la información de las fichas proporcionadas por las propias tarjetas que se encuentran en las cajas.

4.7.3.1. SOPORTES

4.7.3.1.1. Cantidad

El primer dato que considero importante reseñar es el número de cintas de carrete abierto localizadas en relación con la cantidad de cortes totales de todas ellas.

¹¹⁸ Ver capítulo 4.2

¹¹⁹ El término intangible está utilizado aquí en el mismo sentido que se explicaba en el capítulo dedicado a la descripción del concepto de Patrimonio.

Colecciones de cintas	Nº de cintas	Nº de cortes
Serie 10.XXX	613	3.289
Serie 20.XXX	192	510
Serie 30.XXX	108	414
TOTAL	913	4.213

Se puede apreciar que, por un lado, la cantidad total de cintas que resulta de sumar las tres colecciones¹²⁰ es bastante considerable para un Archivo de dimensiones reducidas como el que se está tratando en este trabajo y, por el otro, que la cantidad de cortes es bastante mayor al número de cintas, ya que supera en más de 4 veces la cantidad de soportes existentes. Esto se justifica de manera obvia por las duraciones de las cintas y la tipología de sus contenidos, que en su mayor parte, y como explicaré más adelante, consisten en fragmentos de pocos segundos de duración, frente a las duraciones totales de las cintas, que en algunos casos alcanzan más de 60 minutos de tiempo total¹²¹.

¹²⁰ Como he indicado unas páginas más atrás, la totalidad de las cintas se puede dividir en 3 grupos o colecciones; los dos primeros se justifican por una cuestión de los distintos tamaños de las cintas y venían identificados desde un principio, mientras que el tercer grupo es de nueva factura, ya que en el proceso de localización de soportes, pude reunir una cantidad considerable de cintas que no estaban incorporadas a ninguno de los otros dos grupos. Sin embargo, se advierte que en algunos gráficos de esta presentación y análisis de resultados he preferido juntar las cantidades totales de cada grupo en una sola suma, especialmente en los casos en los que no se pierde información relevante que afecte a las conclusiones extraídas y siempre dicho cambio permita una mejor y más clara presentación de los datos. Nótese también que la linealidad temporal no se respeta íntegramente en ninguna de las colecciones, como se indica en el cuerpo de texto.

¹²¹ Aunque en ocasiones estaban grabadas en velocidades inferiores, con lo que las duraciones se incrementaban de forma directa.

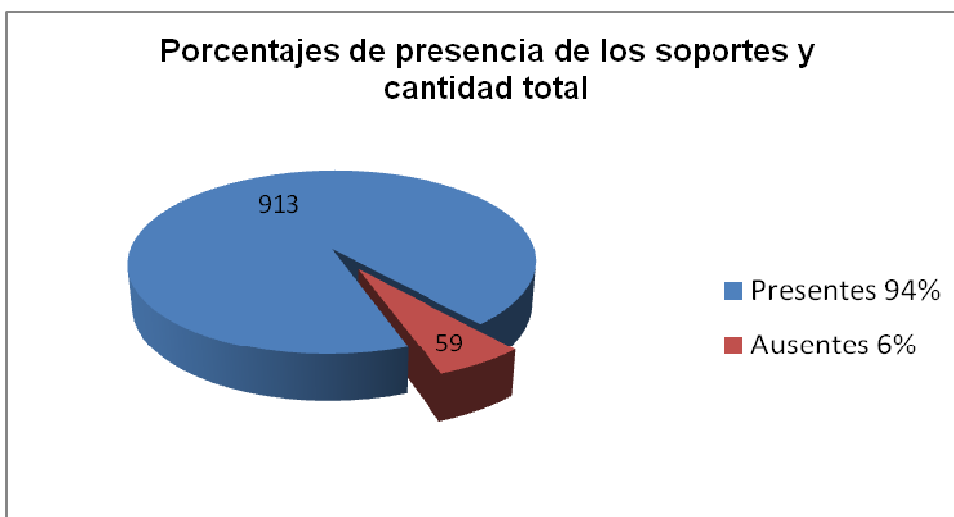


Ilustración 16: Porcentaje de presencia de soportes.

Estos primeros datos hay que comprenderlos en relación con uno de los campos que recoge la base de datos incluida en los anexos: la presencia real del soporte. De hecho, el cómputo total de cintas no es exacto pues, como se ve en la ilustración nº 16, han desaparecido 59 cintas del total de 972 posibles, lo que supone algo más de un 6%. Casi todas pertenecen a la serie de cintas de 10.XXX y las razones para su ausencia pueden ser variadas, pero en palabras de la directora de la sede habría que decantarse por la sustracción, ya que han sido muchas las manos que han pasado por el Archivo. Otra razón se puede encontrar en el propio deterioro de algunas de las cintas debido al uso masivo que se les daba, el cual redujo el tiempo de vida útil y provocó la consiguiente necesidad de tener que deshacerse de ellas. Finalmente se puede buscar otra explicación si se piensa en una técnica muy habitual en los centros que generaban diariamente múltiples contenidos de producción propia, como es la reutilización de algunas de las cintas para grabar nuevos documentos sonoros, por lo que les correspondería un número de orden distinto en la serie a la que pertenecían¹²².

A la última serie de cintas, la de los tejuelos que comienzan por 30.XXX, no le faltan elementos significativos debido a que se trata de una serie de nueva creación y a que está

¹²² Este dato se ha manifestado por sí mismo en algunas de las cajas que contenían los soportes y que esconden, tras tachaduras o recortes, antiguas descripciones de contenidos anteriores, las cuales pudieron perfectamente ser reutilizadas junto a las cintas que contenían y reordenadas en la colección siguiendo el orden natural de números de tejuelo.

formada por una recopilación de todas las cintas que no se hallaban en cualquiera de las otras dos colecciones.

4.7.3.1.2. Tipología de cajas contenedoras

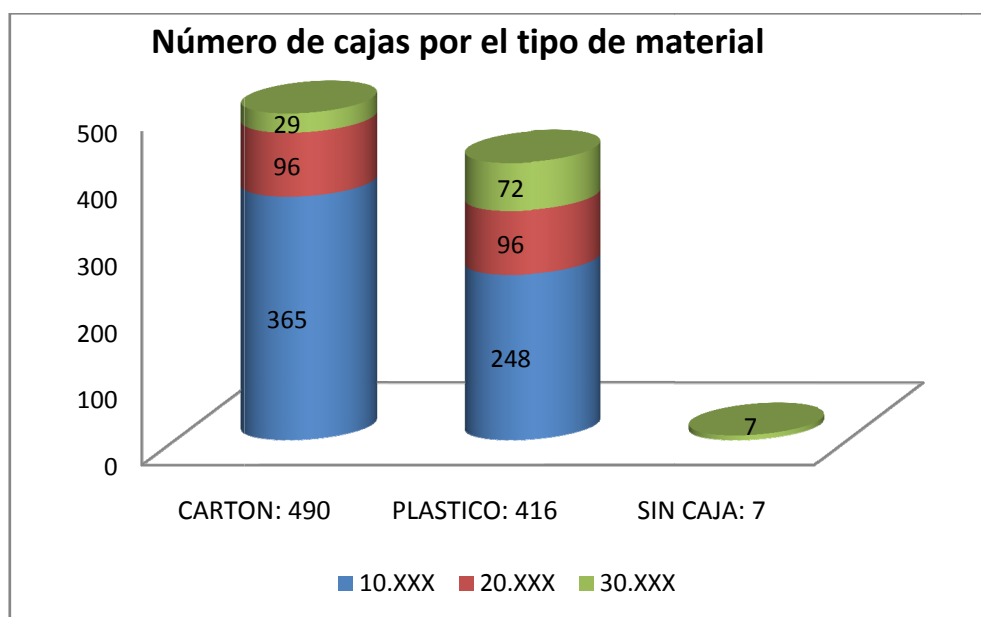


Ilustración 17: Número de cajas por material de fabricación.

Las cajas que contienen las cintas revelan algunos datos sobre sus contenidos. Con respecto a la tipología de material, se puede observar una cierta similitud en el uso de cajas de plástico o de cartón, si bien el primer tipo es más habitual encontrarlo en la serie de 20.XXX -que se corresponde con las cintas de mayor tamaño- y el segundo tipo es más frecuente localizarlo en la serie 10.XXX. La mayoría de las cajas de plástico pertenecen en origen a la emisora y muchas de ellas se identifican con el logotipo de RNE. Incluso las cajas de plástico que no poseen esa identificación resultan idénticas a las que sí la tienen (con excepción de 6 casos).

Las cajas de cartón son todas originales y la mayoría conservan su logo-marca comercial, si bien es cierto que no todas las cajas con sellos comerciales contienen las cintas originales de su propia marca.

Desde el punto de vista de conservación archivística, la caja de plástico es más sensible a las altas temperaturas pero más resistente a transmitir humedades hacia el interior; todo lo contrario que el cartón, que puede resistir mejor el calor pero es un gran absorbente de humedad. Prueba de ello es la cantidad de hongos encontrados, como comentaré más adelante.

4.7.3.1.3. Tipología de soportes

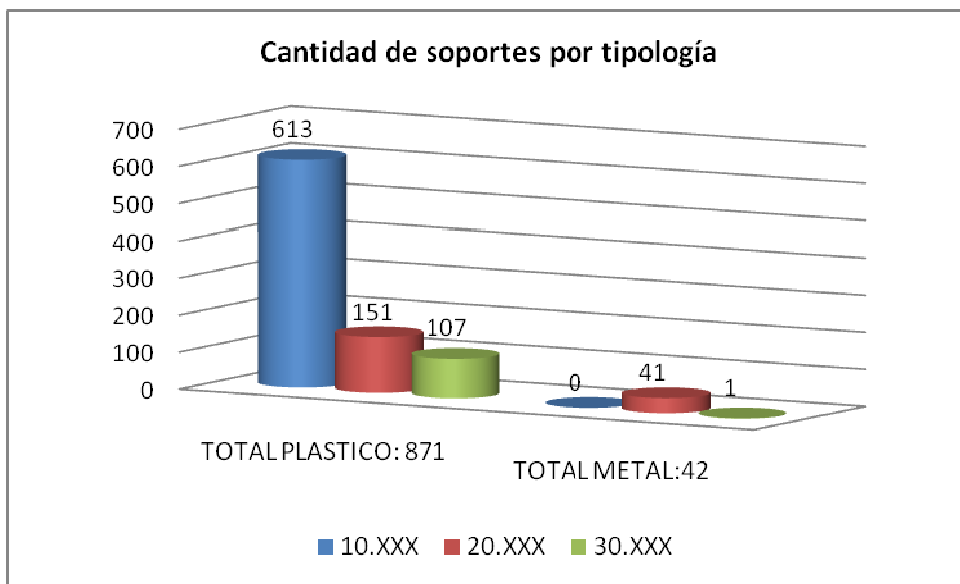


Ilustración 18: Número de soportes por tipología.

En cuanto a los materiales de los propios soportes que contenían el sustrato de grabación, como se puede apreciar en el gráfico, predomina una mayor cantidad de soportes de plástico sobre los de metal, con un porcentaje a favor del primero del 89,6%.

En la colección de los registros que comienzan por 20.XXX, se observa que la mayoría de las cajas de cartón de marcas comerciales contenían soportes de metal debido a su mayor tamaño, pues este material proporcionaba mejor resistencia a la manipulación de la cinta y sin embargo tan sólo la mitad de las cajas contienen dichos soportes metálicos realmente, siendo la otra mitad de plástico. La razón la podemos encontrar en que los

soportes de metal eran desmontables -se podían usar para adaptar rollos de cinta de otros soportes estropeados o “galletas” de cinta de otras procedencias- y además de caros eran difíciles de conseguir, por lo que es probable que se usaran en el estudio de manera continuada y en el uso diario que se requería en las labores de edición y creación de contenidos radiofónicos, debido a su robusta construcción.

4.7.3.1.4. Marcas comerciales de las cajas y de los soportes

Analizar las marcas comerciales de las cajas y las de los soportes de forma paralela nos muestra que no guardan una relación directa entre sí, tal y como indica el gráfico apaisado de las siguientes páginas. De esto se deduce que las cajas se utilizaban para guardar los soportes independientemente de que en origen éstos tuvieran otro contenedor original distinto. En muchos casos las marcas de las cajas y de sus soportes coinciden, pero en otros tantos no son idénticas. Como he comentado en el apartado de la tipología de soportes, ocurre algo parecido con el material de los mismos, ya que, debiendo corresponderles un material metálico, en realidad son de plástico y viceversa.

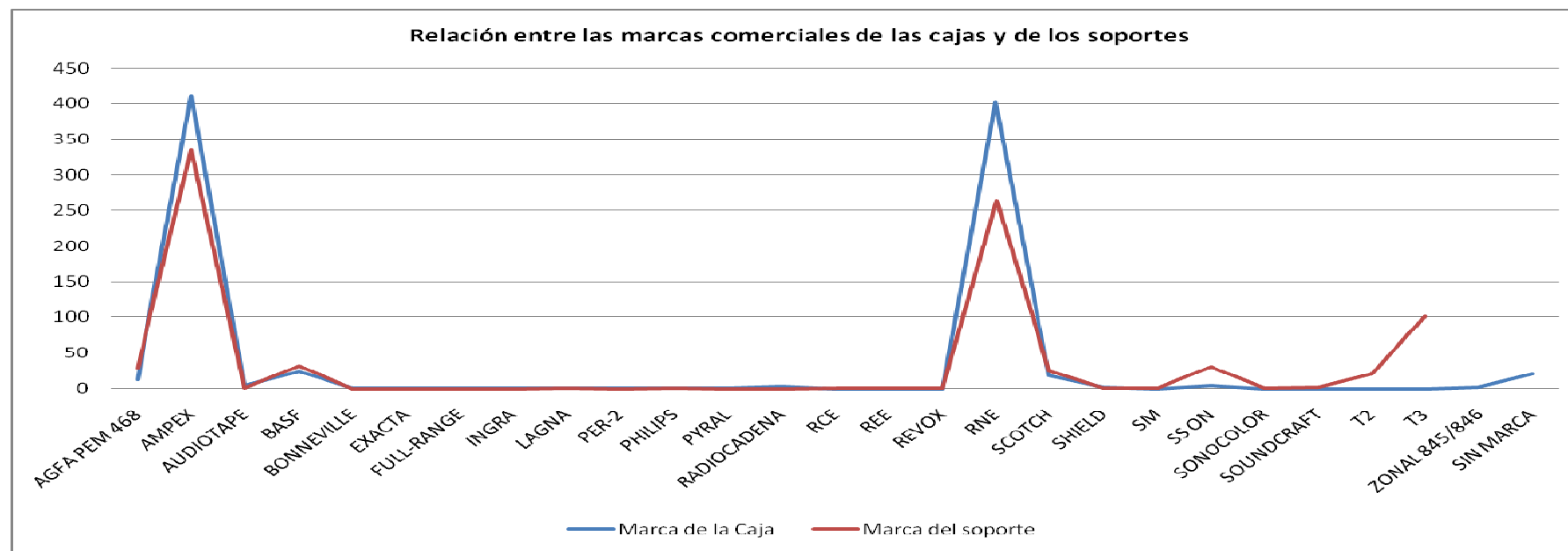
Si bien esto no afecta al propio almacenaje, probablemente fuera debido a que una cinta se tejelaba y catalogaba cuando iba a dejar de usarse por un tiempo indefinido, pero era necesario tenerla localizada en el Archivo. Otro método, como el de catalogar las cintas desde un principio, habría sido poco viable (Miranda 1990).

También se observa una abundancia de soportes de dos marcas, así como de otras empresas de origen europeo o americano. La primera de ellas es Ampex, empresa de gran prestigio en el mundo de la archivística y de la ingeniería de sonido, y con una internacionalmente reconocida calidad de productos. Muy pocos modelos de cintas de esta marca se encuentran entre los reflejados en las listas oficiales de tipos de soportes¹²³ que recogen algún problema archivístico derivados de su producción industrial.

¹²³ Estas listas las facilitan las instituciones que se dedican a la preservación de documentos audiovisuales, como IASA, AES, o la *British Library*, entre otras que he citado en capítulos anteriores.

La segunda marca que aparece con frecuencia es, en realidad, la de la propia emisora, RNE, que hizo imprimir en soportes de plástico su logotipo para identificar las cintas en caso de préstamo o extravío.

Se pueden distinguir algunas marcas comerciales entre los soportes de los que sin embargo se conserva un número mucho menor de sus cajas originales, como sucede con T3, Scotch o Basf, cuyos contenedores han desaparecido de la colección.



MARCAS	AGFA	AMPEX	AUDIOTAPE	BASF	BONNEVILLE	EXACTA	FULL-RANGE	INGRA	LAGNA	PER-2	PHILIPS	PYRAL	RADIOCADENA	RCE	REE	REVOX	RNE	SCOTCH	SHIELD	SM	SS ON	SONOCOLOR	SOUNDCRAFT	T2	T3	ZONAL	SIN MARCA
Cajas	13	412	5	24	1	1	1	1	1	1	1	1	3	0	0	0	403	18	2	0	5	0	0	0	0	2	20
Soportes	29	335	1	32	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	264	25	1	1	31	1	2	20	101	0	65

Ilustración 19: Relación entre marcas y soportes.

4.7.3.1.5. Descripción física

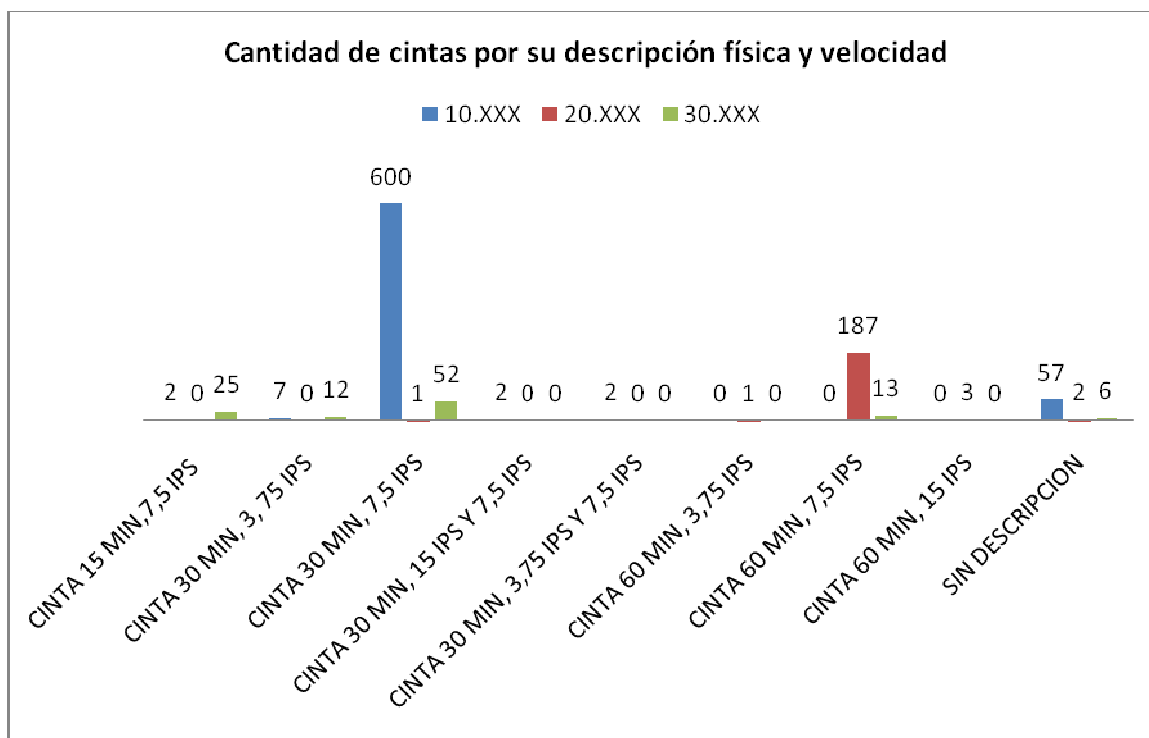


Ilustración 20: Número de cintas por descripción física.

El gráfico muestra una gran cantidad de un tipo de cinta concreto en la primera serie de 10.XXX: la cinta de tipo compacto de 30 minutos ó 13 cm. -5 pulgadas-, grabada a 7,5 ips. -pulgadas por segundo-, lo que se traduce en algo más de media hora de duración. Además, con el doble de extensión de tiempo existe una cantidad considerable de cintas de mayor tamaño -27 cm. ó 7 pulgadas- que se corresponden casi en su totalidad con la serie de las cintas 20.XXX; concretamente hacen un total de 187.

La serie de 30.XXX sin embargo, identificada en el gráfico por el color verde, es mucho más heterogénea y contiene varios tipos de velocidades, además de 6 cintas sin información alguna y de las que no se pueden extraer datos sobre la velocidad hasta que sean audicionadas por un reproductor y se pueda deducir la velocidad mediante la escucha. En la misma situación se encuentran 57 cintas de la colección 10.XXX y 2 cintas de la colección 20.XXX. Este hecho no supone ningún impedimento para su correcta

digitalización, puesto que las velocidades se encuentran estandarizadas, y aunque la mayoría de las cintas no han podido ser escuchadas en el momento de redacción de este trabajo, se trata de un dato que sólo se puede proporcionar a posteriori de la reproducción en los aparatos correspondientes, si bien es cierto que no afecta significativamente a los resultados obtenidos.

La velocidad de 7,5 ips. se consideraba un estándar semi-profesional y ninguna velocidad inferior era aconsejable para medios radiofónicos o de uso profesional (Katz 2010). No obstante, podemos encontrar otras cintas con velocidades distintas, casi siempre menores, las cuales obedecen a registros procedentes de otros lugares o grabadas por aparatos y/o personal externo a RNE.

Del mismo modo se pueden apreciar cuatro casos de cintas que comparten dos velocidades distintas. Los contenidos tan dispares que corresponden a una y otra velocidad indican un uso de las cintas guiado por la necesidad: probablemente se aprovechaba el espacio libre que quedaba disponible en una cinta tras una grabación para almacenar un contenido distinto al propio de la misma, ya que de archivarse en un soporte nuevo, ambos quedarían con la mitad de capacidad por cubrir¹²⁴, desaprovechando así un valioso espacio. Hay que reseñar, no obstante, que los aparatos reproductores de la sede de RNE disponen de todas las velocidades posibles para reproducir sin problemas cualquier casuística de cinta de la colección presentada.

Finalmente, las 59 cintas marcadas como “vacío”, se explican porque sus tarjetas no contenían información sobre la velocidad a la que estaba grabado el material contenido en ellas, lo que hace necesario recurrir a la escucha de los materiales.

No hago ninguna mención a la particularidad sonora de la estereofonía o la monofonía en el tipo de contenidos de los soportes debido a que es una característica que en su gran mayoría (más del 97% de los casos) se corresponde con una tipología del segundo tipo: sonido monofónico. En los casos en los que se especifica que el contenido es estéreo, se

¹²⁴ Esta deducción se justifica debido a que no existe ninguna cinta de contenido conocido que se encuentre con menos de $\frac{3}{4}$ de su capacidad total.

comprueba en el proceso de digitalización y se adoptan las medidas adecuadas para su correcto trasvase al dominio digital¹²⁵.

4.7.3.1.6. Estado de conservación

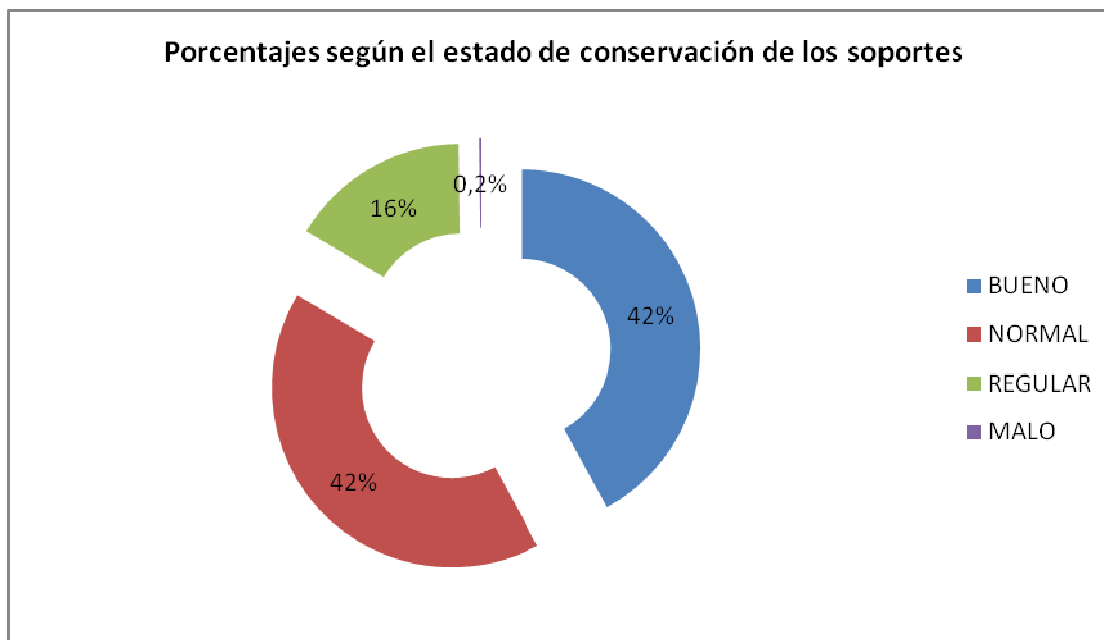


Ilustración 21: Porcentajes según el estado de conservación.

En este apartado he desarrollado una categorización final en cuatro estados distintos: bueno, normal, regular y malo. Para asignar un estado a cada cinta me he basado en el análisis visual del propio soporte, especialmente en la conservación del sustrato de la cinta magnética, decoloración del pigmento, presencia de irregularidades, hongos, etc.

¹²⁵ El proceso es el mismo que se verifica con los contenidos monofónicos y no es necesario cambiar el cabezal lector del reproductor, ya que el mismo cabezal estereofónico se utiliza para digitalizar tanto documentos monofónicos como estereofónicos.

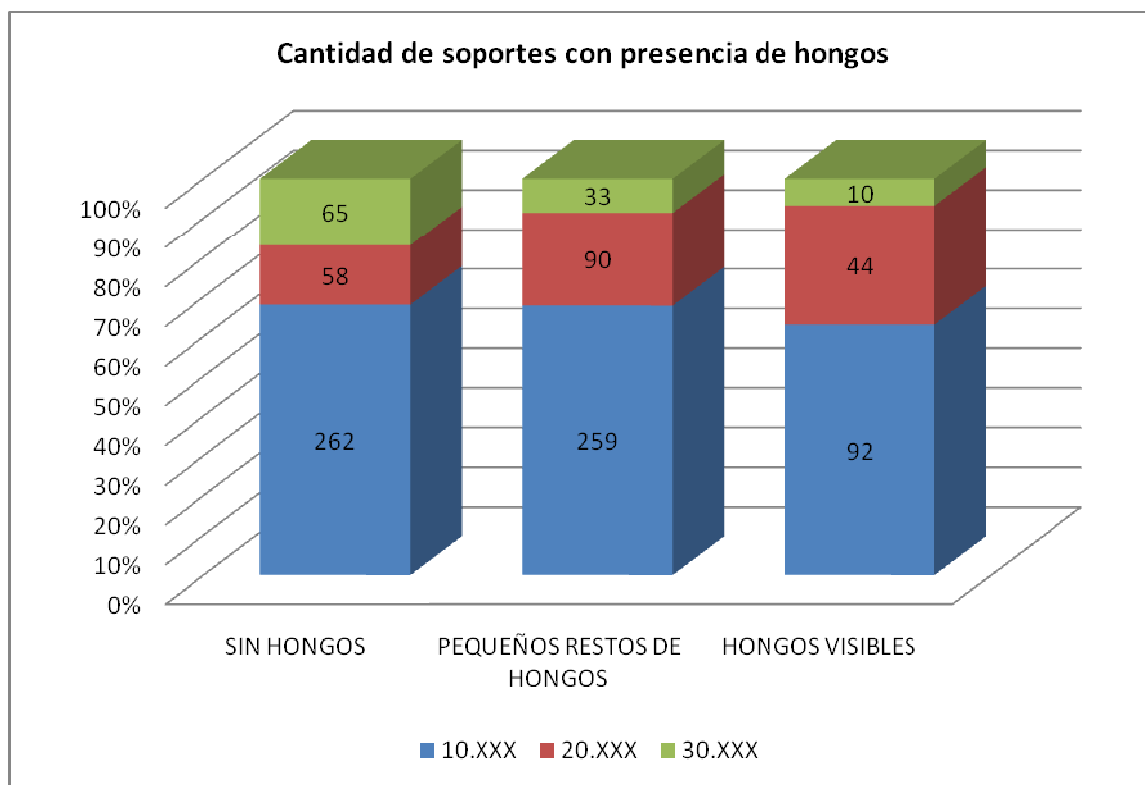


Ilustración 22: Número de soportes con hongos.

Este segundo gráfico está directamente relacionado con el primero, pues recoge el número proporcional de cintas que contienen suciedad u hongos en tres distintos estadios: sin hongos, con pequeños restos de hongos en una o ambas caras y con hongos visibles en una o ambas caras¹²⁶.

Se advierte una gran cantidad de cintas sin hongos en las tres colecciones, en torno al 42% del total, especialmente en la colección que contiene registros más recientes en el tiempo, la serie 30.XXX, lo que resulta bastante lógico. Igualmente, la cantidad de cintas con pequeños restos de hongos y que probablemente no hayan afectado al sustrato magnético de las mismas es muy elevado, alrededor del 41%, y está repartido de forma proporcional entre las tres colecciones. Por último, los ejemplares con una cantidad de hongos considerable que han podido hacer efecto en la integridad del soporte llegan al 17% restante, dato que está dentro de los límites esperables en esta tipología de soporte sonoro.

¹²⁶ El término “cara” hace referencia en este caso de forma literal a cada lado de la cinta.

La cantidad de procesos que pueden degradar los soportes magnéticos de una fonoteca es bastante amplia¹²⁷, por eso se valoran todos los elementos en su conjunto y se asigna a cada cinta un estado de conservación general. Se podría resumir este aspecto diciendo que algo más del 50% de las cintas contienen algún tipo de residuo u hongo que podría afectar a su estabilidad; sin embargo a este dato habría que sumarle el resto de elementos visuales observados durante el proceso de catalogación y vaciado de las fichas, lo que provoca que el porcentaje total de las cintas con problemas detectados aumente hasta llegar al 60% aproximadamente.

No he considerado relevante para la presente catalogación documentar este tipo de problemas físicos detectables en una cinta, como el mal rebobinado, deformidades del sustrato, despigmentación, etc. Considero que estos problemas no requieren de una atención inmediata, o al menos mayor que la que se debe dar a la presencia de hongos, pues si bien en ocasiones extremas esta última requiere de una restauración física del soporte mediante procesos desfungizantes, aquellas se abordan en el momento de asumir la propia digitalización de los soportes (Van Vogart 1995).

Durante los últimos años el Archivo ha sufrido varias inundaciones de relativa importancia que han favorecido la aparición de los hongos en aquellos soportes de sustrato más sensibles a la humedad. Al encontrarse el local de la sede radiofónica en la planta de subsuelo con respecto a la calle y debido al deficiente estado de las cañerías de todo el edificio, las roturas de conducciones de agua son muy habituales.

En base a estos problemas, resulta recomendable aunque no imprescindible, comenzar a tratar las cintas en las que se ha detectado un número mayor de complicaciones, aunque esta decisión siempre dependerá igualmente de la importancia del contenido sonoro de las mismas y de la determinación final que la dirección de la emisora estime con respecto a los consejos de preservación de los soportes.

¹²⁷ Ver capítulo 2 para más información.

4.7.3.2. CONTENIDOS

4.7.3.2.1. Categoría General

El siguiente gráfico muestra una descripción según la tipología del contenido que describe cada corte de las cintas y que se puede encontrar recogida en el manual de normas de catalogación del Archivo sonoro de RTVE (IORT 1992), a su vez corroborada por los responsables de RNE en la Casa de la Radio en Madrid.

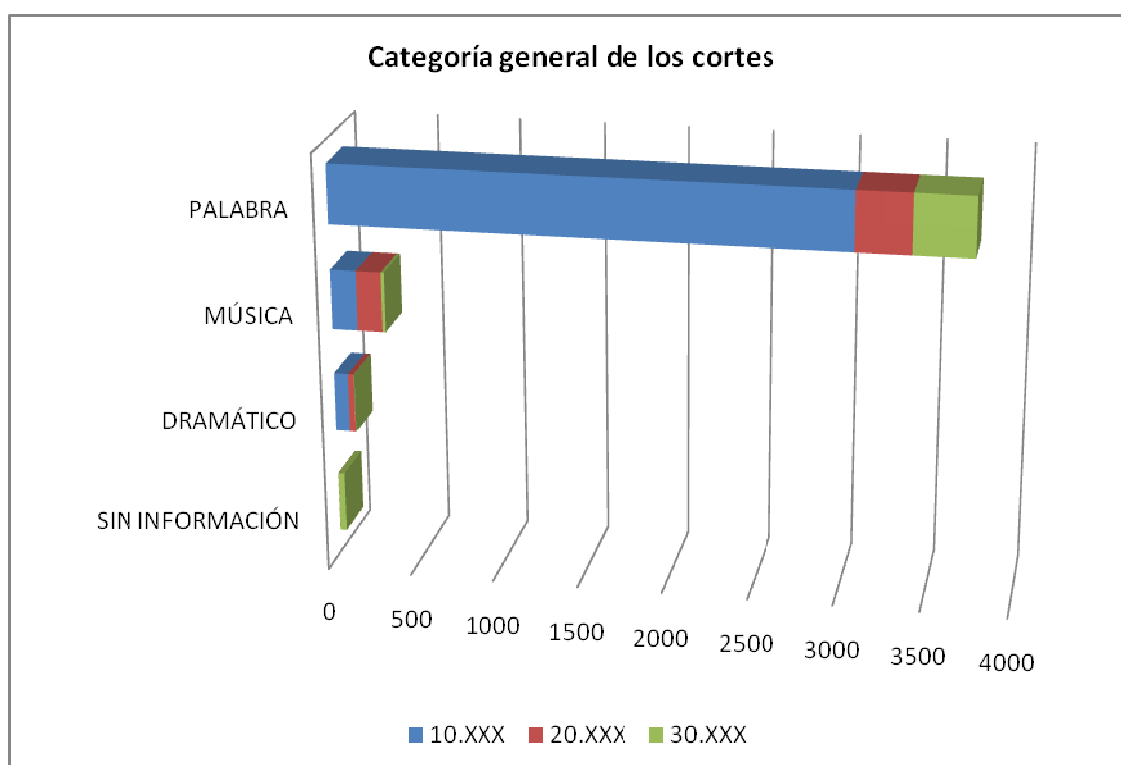


Ilustración 23: Categoría general de los cortes.

Se observa que la categoría de contenidos relativos a la *Palabra*¹²⁸ -que incluye los efectos sonoros- comprende el mayor número de cortes totales en cualquiera de las

¹²⁸ Pertenecen a la categoría “Palabra” los documentos sonoros no musicales, tanto de producción propia como comercial, que recogen las voces de los protagonistas de la historia más reciente y de la actualidad en todos sus aspectos: político, cultural, artísticos, social, deportivo, etc. Quedan excluidas las obras dramáticas y de poesía (IORT 1992).

colecciones. El porcentaje de *Drámaticos*¹²⁹ es algo mayor en la serie intermedia de 20.XXX pero no es significativo en el cómputo total.

La categoría de *Música*, que incluye música en directo en la propia emisora, grabaciones de conciertos exteriores y grabaciones o copias de discos comerciales, está mucho más presente en la serie intermedia y es casi inexistente en las otras dos.

Sin información corresponde a la categoría que define una serie de cintas sin tarjeta de datos, por lo que el contenido es desconocido en todas sus características.

Las razones para esta división son obvias, pues la categoría mayor que predomina en un entorno radiofónico casi siempre será la palabra, seguida de efectos sonoros y música comercial. Sin embargo, en este caso los ejemplos de cortes de contenido musical en la segunda serie de cintas se presentan muy interesantes por los propios contenidos, pues contienen grabaciones de música tradicional en interpretaciones de grupos autóctonos como *La Bazanca* o *Candéal* o en interpretaciones de otros grupos reunidos en torno a un certamen internacional de folk, e incluso se puede encontrar la grabación de un estreno mundial de Cristobal Halffter, concretamente el de su cantata *In Spes Resurrectione Domini*, de 1963.

4.7.3.2.2 Fechas

Un dato que aparenta ser interesante en un principio y que puede hacer decantarse por la elección de un soporte u otro en igualdad de condiciones con respecto al interés de su contenido es la fecha de grabación.

Muchas de las cintas conservan cortes con diversas fechas de grabación; así, en una misma cinta se pueden encontrar hasta contenidos de tres años distintos, que si bien en la mayoría se trata de casos no muy alejados en el tiempo, existen otros ejemplos concretos en los que sí se produce esta circunstancia. Esto es debido seguramente a la intención de pretender un mejor aprovechamiento del espacio sobrante de algunas cintas, como he comentado anteriormente.

¹²⁹ Se corresponden con esta categoría los contenidos de tipo literario como teatro, poesía, novela, etc. y bandas sonoras de películas (IORT 1992).

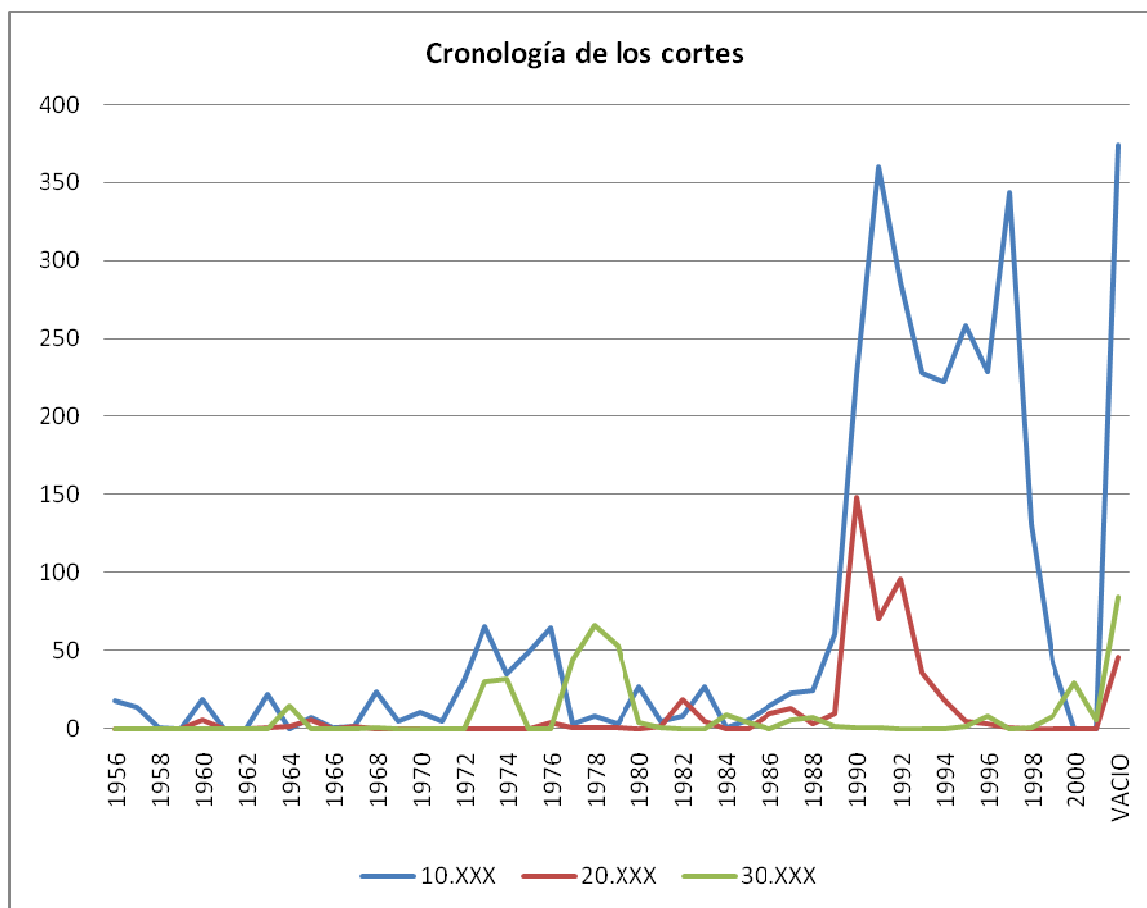


Ilustración 24: Cronología de los cortes.

Este grafico muestra un histórico de contenidos muy repartido en los años intermedios con preponderancia de la década de los años 1970 en las colecciones 10.XXX y 30.XXX, y muy pocos ejemplos en los últimos años de la década de 1950 y durante toda la de 1960. Por tanto, los contenidos más antiguos son más bien escasos, lo que indica que o bien no se grababan o bien no se conservaron. Aunque probablemente haya que buscar los motivos en una mezcla de ambas razones.

Es de destacar el gran incremento de contenidos conservados desde el año 1990, consecuencia de un cambio de personal en los cargos directivos de la sede provincial que favoreció una política de conservación mucho más activa. Este hecho se vio favorecido por la implementación del sistema MAR de forma normalizada en toda la emisora, que “repartió” el trabajo entre la creación de contenidos en este sistema por un lado y la grabación en medios que ya empezaban a estar obsoletos por el otro, creando así una importante colección de documentos sonoros de la historia más reciente.

El último repunte que aparece en la gráfica se corresponde con los cortes que carecen de año de grabación explícito, los cuales suman 504 de los más de 4.200 cortes totales, siendo necesaria una escucha detenida y un estudio detallado de su contenido para averiguar la fecha de emisión o grabación del mismo, así como el resto de datos que lo identifiquen.

4.7.3.2.3. Forma periodística

La forma periodística es un indicativo que designa mediante descriptores previamente establecidos, el género y/o la forma del documento (IORT 1992). En algunas bases de datos es llamado *calificativo*. A continuación se ofrece una lista de todas las formas periodísticas encontradas¹³⁰ junto a un gráfico que contiene las más representativas y su porcentaje de aparición en los cortes de las cintas:

¹³⁰ Se han respetado en esta lista la totalidad de las formas descritas en las fichas de las cintas, si bien muchas de ellas no se corresponden con términos localizados en los tesauros consultados. En el gráfico posterior, sin embargo, además de la reducción de ítems en base a la cantidad significativa de términos utilizados para definir los cortes, se han normalizado todos ellos en base a los tesauros descritos.

Acto litúrgico	Debate parlamentario	Ópera	Romancillo
Acto oficial	Declaración institucional	Oratorio	Rueda de prensa
Actuación	Declaraciones	Palabras	Sainete
Auto de Navidad	Diario hablado	Pasodoble	Sinfonía
Auto Sacramental	Disco comercial	Película	Testimonio
Banda sonora	Discurso	Poema	
Biografía	Efecto sonoro	Poesía	
Biografía musical	Emisión extraordinaria	Pregón	
Canción	Entremés	Programas concurso	
Canción infantil	Entrevista	Programas culturales	
Cantata	Espacio radiofónico	Programas deportivos	
Cantos	Grabación de estudio	Programas divulgativos	
Coloquio	Himno especiales	Programas infantiles	
Comentario de opinión	Homenaje musicales	Programas religiosos	
Comunicado	Informe	Programas taurinos	
Concierto	Jotas	Propaganda electoral	
Conferencia	Marcha	Radiodrama	
Congreso	Miserere	Recital	
Corderada	Mitin	Relato	
Crítica	Monologo	Reportaje	
Crónica	Montaje musical	Resumen anual	
Cuento infantil	Muestra de programación	Resumen semanal	
Cuento tradicional	Narración	Retransmisión	
Cuplés	Obra de teatro	Romance	

De esta lista de términos se deduce la indefinición que muchas veces se les daba a los contenidos, pudiendo agruparse gran parte de ellos en ítems de temática común, lo que permitiría una búsqueda más ampliada y completa. Como he comentado líneas atrás, dicha indefinición es consecuencia de las distintas manos que escribieron los contenidos de las fichas.

Cantidad de cortes según la forma periodística

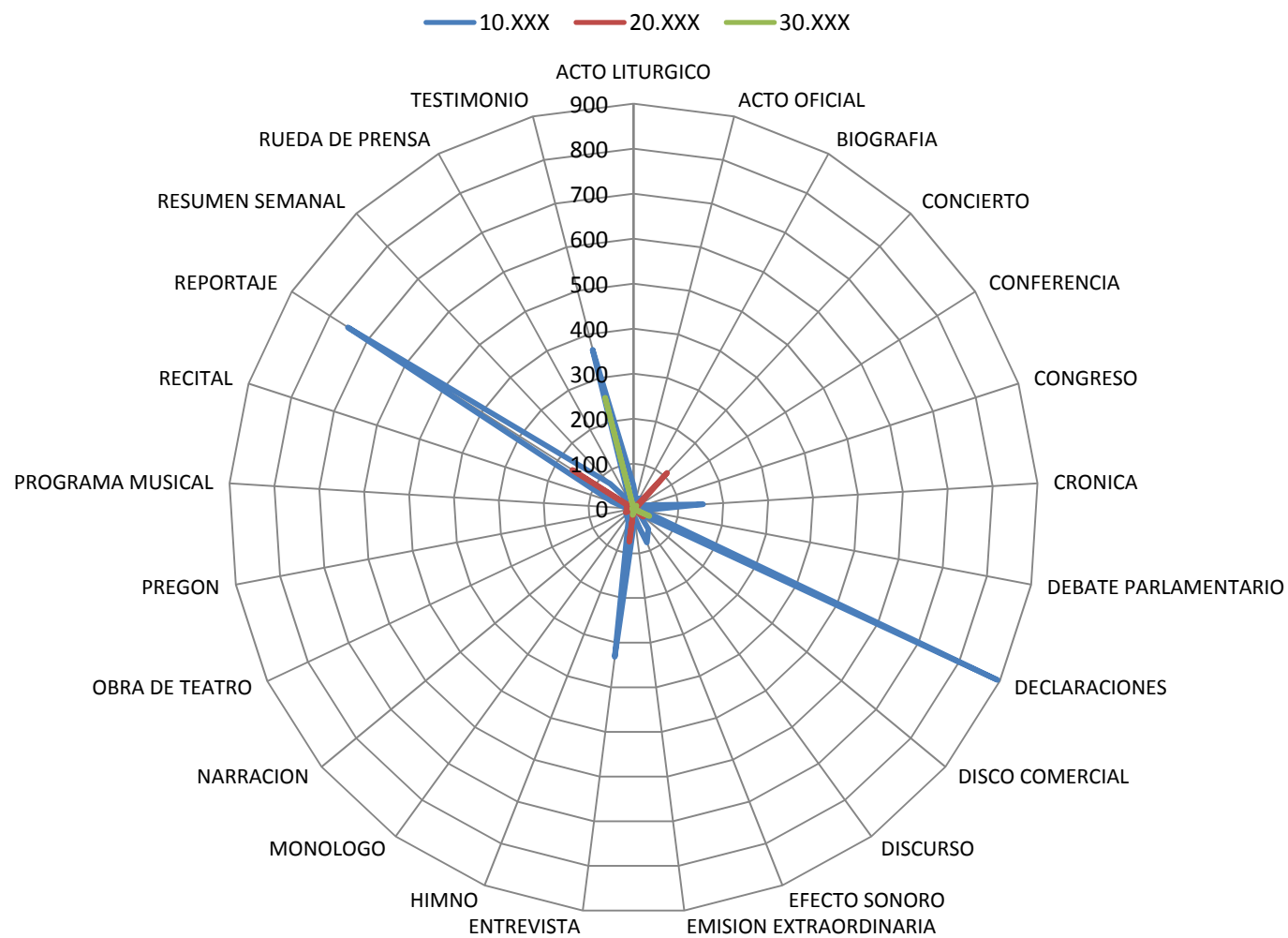


Ilustración 25: Número de cortes por forma periodística.

En el gráfico se han omitido las formas periodísticas menos representativas de número reducido, manteniendo las mayoritarias. Se aprecia que, de entre éstas, las más habituales son las declaraciones, de origen muy variado: personajes del mundo de la política, la cultura o el deporte, individuos desconocidos hablando sobre sucesos, etc. Este dato se justifica igualmente por sí solo al observar el tipo de emisora objeto de este estudio, donde los informativos y la actualidad de Valladolid y la comunidad de Castilla y León se priorizan sobre otro tipo de temáticas.

En relación con este mismo interés, es destacable la presencia de entrevistas y testimonios, además de reportajes y crónicas; estas dos últimas generadas mediante información extraída de las dos primeras y de las declaraciones.

Los conciertos ocupan un porcentaje elevado en la serie de 20.XXX -en color rojo en el gráfico-, la de mayor tamaño y duración de las cintas, puesto que requieren igualmente de mayor tiempo de grabación, requisito que esta serie cumple sobradamente.

4.7.3.2.4. Temas

Uno de los datos más interesantes es el que proporciona las temáticas de los cortes -adelantadas en parte con la forma periodística- pues es el primer concepto que reconoce un buscador de elementos en una base de datos de contenidos radiofónicos. Un tema consiste en un descriptor o descriptores que identifican el contenido del documento desde el punto de vista temático (IORT 1992). Generalmente están extraídos de los tesauros de temas vigentes en el Departamento de Palabra.¹³¹

Al igual que en otros apartados, ha sido necesaria una concienzuda labor de cotejo y enmienda con dichos tesauros, pues las personas encargadas del Archivo que adjudicaban temas a los cortes y los reflejaban en las tarjetas de las cintas no siempre consultaban dichas fuentes¹³². Esto es demostrable puesto que los cambios en las bases de datos no se

¹³¹ Estos tesauros son accesibles exclusivamente a través de la intranet corporativa, mediante acceso restringido a usuarios. <http://www.rtve.int>

¹³² A esto hay que añadir el que desde la década de 1960 se han sucedido al menos tres modificaciones de los tesauros, la última de ellas hace escasos meses, lo que ha provocado la necesidad de normalizar todos los ítems.

han visto alterados tantas veces como errores humanos se han encontrado en las colecciones.

De los más de 208 temas encontrados y cotejados he seleccionado los más representativos en cantidad de cortes, que suman un total de 68, identificables en los dos gráficos que los muestran repartidos en dos mitades complementarias por cuestiones de espacio.

Como se puede observar, los temas más recurrentes de los cortes son la política general- sin especificidad concreta-, la política regional, los deportes, los sucesos, la religión, la historia de Castilla y León, el folklore en todas sus variantes de localización y el ítem *Ciudades y Pueblos*.

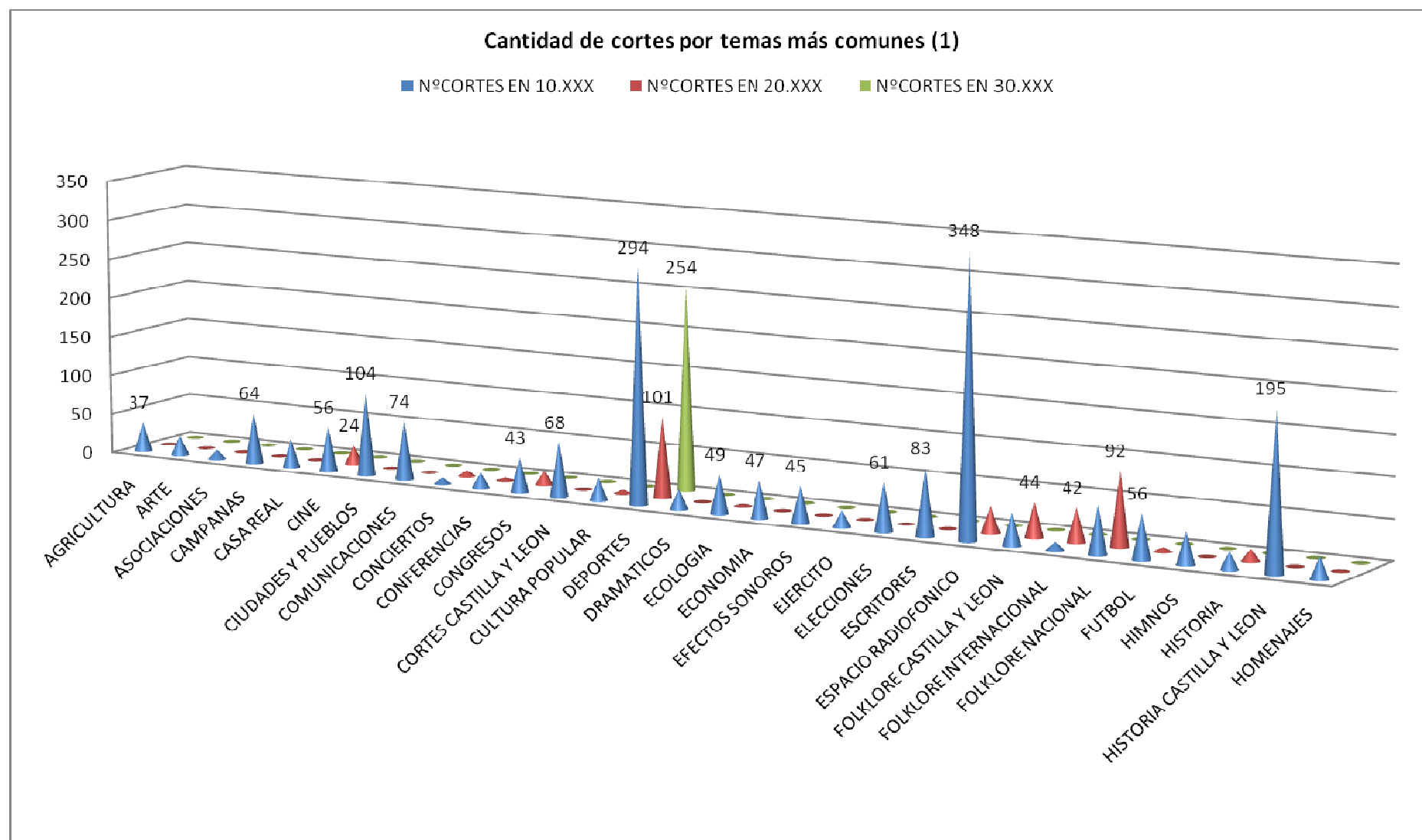


Ilustración 26: Número de cortes por temas (1).

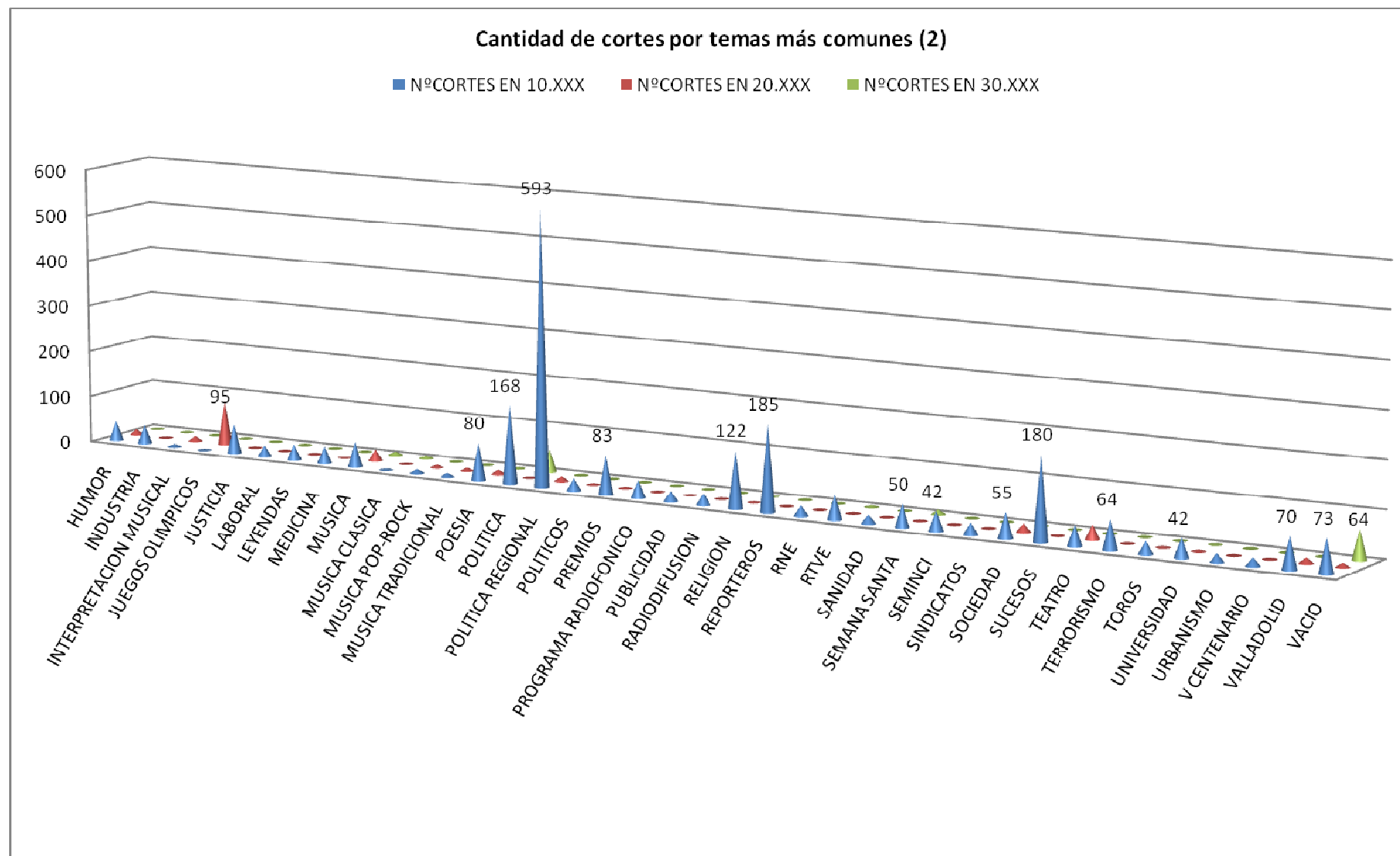


Ilustración 27: Número de cortes por temas (2).

Sobresalen especialmente todos aquellos temas que tienen que ver con la realidad inmediata del momento en que acontecen los cortes especificados en las cintas, de lo que se puede extraer y demostrar un gran interés -bastante lógico por otra parte- por los acontecimientos, sucesos, historia y cultura locales de Valladolid y de la Comunidad Autónoma de Castilla y León en general.

4.7.4. Resumen del interés patrimonial del Archivo y normativas de catalogación

Las bases de datos pre-existentes de tarjetas no eran en absoluto eficaces para obtener datos precisos sobre la composición y contenidos de las cintas; por esa razón la nueva base de datos digital extraída de la información que proporcionaban las tarjetas y que se encuentra disponible en su totalidad en los anexos de este trabajo, era un primer paso indispensable para abordar el proceso de digitalización.

Los detalles recogidos en la nueva base de datos y mostrados en el análisis estadístico, resultan muy interesantes a la hora de intentar dilucidar el valor de los elementos allí descritos. En primer lugar, hay que destacar el número de contenidos detallados en las cintas, que va más allá de la mera suma de soportes encontrados y que permite valorar el número real de elementos de información que aportan y en qué porcentaje según el tipo de cinta sobre el que se haya grabado. Además, la descripción general de las tipologías de cintas por su tamaño y velocidad de grabación, estado de conservación y marcas comerciales principales de los soportes dan indicaciones, si no precisas, sí bastante aproximadas a la realidad de la práctica común de selección de materiales, protocolos de grabación, métodos de archivo y catalogación, etc.

Por otro lado y en el momento de centrarse en los propios contenidos, las fechas de los cortes junto con las formas periodísticas y las temáticas más representativas que se abordan describen una realidad social del entorno de la comunidad de Castilla y León en relación a cómo se percibían desde los medios de comunicación locales los acontecimientos propios de una época que comienza antes de la instauración del periodo democrático en España y que llega casi hasta principios del presente siglo. Tampoco sería descabellado deducir que este tipo de datos pueda contribuir a completar un estudio más amplio sobre los medios de comunicación en dicha región, no abordado

hasta la fecha, desde los campos de la sociología de los medios audiovisuales, la historiografía o la propia historia contemporánea de la ciudad.

En relación con el cumplimiento de las normativas internacionales en materia de preservación de Archivos, se recuerda, como ya he comentado en la introducción a la problemática, que dichas normativas aconsejan cumplir los protocolos de bases de datos intercambiables basadas en principios de metadatos e implementando sistemas OAIS y archivos xml (IASA 2009:93). En este caso, se ha utilizado en primer lugar un recurso de hoja de cálculo con licencia *Creative Commons*, en la que los campos se correspondían con las columnas de la hoja de cálculo y los contenidos se correspondían con las filas, creando así una base de datos temporal que permitía efectuar igualmente búsquedas mediante filtros y que, sobre todo, es exportable a cualquier tipo de base de datos que se pretenda crear posteriormente¹³³.

De esta manera y mediante una sencilla herramienta gratuita, no hace falta reunir demasiados requisitos para poder empezar a realizar un vaciado de Archivo que pueda ser transferido a otro sistema cuando así lo requieran los responsables últimos del mismo.

Esta actuación permitió iniciar una rápida actuación sobre la colección, que derivaría en la posterior digitalización de los contenidos, la cual explicaré a continuación.

4.7.5. Descripción del proceso de digitalización

4.7.5.1. Primeros intentos de digitalización parcial de contenidos por parte de RNE-Valladolid

Actualmente, RNE está digitalizando gran parte de los Archivos audiovisuales que posee en todo el territorio nacional y que contienen materiales analógicos anteriores a la entrada de la producción de contenidos de la era digital. Además, ha sido una de las primeras entidades en disponer de un repositorio actualizado online con la mayor parte de los programas de producción propia de los dos últimos años, favoreciendo el proceso

¹³³ En los anexos se muestra la base de datos en el formato especificado de hoja de cálculo.

que algunos llaman *televisión a la carta* y que favorece el desarrollo del mundo digital en el hogar (Peñafiel 2007, VV.AA. 2008).

Durante la catalogación del Archivo y previamente a la digitalización, tuve constancia de la realización parcial de ciertas digitalizaciones concretas, que nacieron de una iniciativa municipal consistente en reunir una serie de pregones de la Semana Santa vallisoletana, de los que se conservan una gran cantidad, para editarlos en un CD conmemorativo¹³⁴. Sin embargo, dicho CD no recogía finalmente las grabaciones originales sino lecturas de los textos elaborados por los autores de los pregones de Semana Santa de diversos años significativos.

En contadas ocasiones encontramos casos de grabaciones digitales copiadas en formato analógico; por ejemplo, una cinta recoge la grabación digital en DAT de un concierto, como es el caso de la cinta número 20.174 (ilustración nº 28). Es de suponer que se haya realizado una copia en cinta de carrete abierto por motivos prácticos, ya que el aparato reproductor de cintas estaría permanentemente conectado a la señal transmitida y sin embargo el DAT se usaría para grabaciones de campo.

Radio Nacional de España en Castilla y León		NACIONALIDAD:		FECHA: 20-11-92			
CONTENIDO:		Fecha Emisión:	Hora:	Velocidad	Rollo	Duración	Cortes:
- Concierto OSCL. en el Teatro Calderón - 20-XI-92		Procedencia		DAT		1	
Empezaba		Destino		ARCHIVO		2	5'50"
Terminaba		SOLISTAS: DIANNE WINSOR (Pr)		DANN MARK EDWARDS (Ar)		3	6'40"
OBSERVACIONES		1º "Concierto para flauta, arpa y oboe" MOZART				4	11'30"
GRABADO POR:		2º "Sinfonía Nº 39" MOZART				5	9'10"
						6	3'50"
						7	5'00"
						8	(Entrecortada)
						9	
						10	

Ilustración 28: Ficha de cinta que en origen fue un DAT.

¹³⁴ Dicho CD, de título *Pregones de las Siete Palabras* sin depósito legal o referencia añadida, fue editado en colaboración con la COPE, el Ayuntamiento de Valladolid, la Junta de Cofradías de Semana Santa de Valladolid y la Cofradía de las Siete Palabras. Las grabaciones existentes en la sede RNE finalmente no se utilizaron.

4.7.5.2. Aspectos técnicos del proceso de digitalización de los soportes

La sede local de RNE en Valladolid dispone de material suficiente para abordar cualquier tipo de emisión radiofónica *in situ* o retransmisión en directo mediante equipos móviles. En su primer piso cuenta con una sala de redacción y despachos adyacentes para los reporteros y periodistas, donde se redactan noticias, se reciben otras tantas de agencias externas y se estudian las configuraciones de programas y emisiones.

El piso inferior cuenta con 5 estudios completos para la emisión y edición de contenidos así como salas de almacenaje de componentes o equipos, además del Archivo ya comentado. Cada estudio cuenta con locutorio y sala de control separados por un cristal transparente, donde se ubica un sistema MAR integrado y vinculado al repositorio central conectado con el servidor de Madrid. Sin embargo, este mismo sistema que se está utilizando para la digitalización de la colección de cintas de carrete abierto posee ciertas limitaciones en cuanto a la preservación de materiales antiguos u obsoletos, ya que su cometido principal es favorecer la gestión y almacenaje de documentos digitales orientados a la radiodifusión, y si bien la digitalización no es su cometido principal, tras ciertas adaptaciones que explicaré más adelante se adapta a los requerimientos mínimos de transmisión de información analógica al espacio digital con garantías de lo que se puede llamar “copia fidedigna”.

Para este procedimiento de mínimos que se estimó a la hora de adentrarse en la digitalización de los materiales, se optó por adaptar una de las estaciones que se encuentran en las salas de control de los estudios de la sede. El sistema MAR, como ya he comentado, funciona a través de estaciones de trabajo con monitorizaciones diversas, mesa de mezclas y bajo una plataforma de ordenador de escritorio que dispone de una tarjeta de sonido con capacidades de convertir señales analógicas en digitales de alta calidad. La cadena de elementos en la digitalización pasa lógicamente por disponer de un aparato reproductor de cintas conectado a una de estas tarjetas que digitaliza la señal analógica y la convierte en digital.

- **Instrumentos de la cadena de grabación/reproducción:**

1. Equipo:

- ✓ Nombre del modelo: Dell 4250
- ✓ Identificador: RNE-4
- ✓ Tipo de procesador: Intel Core 2 Duo
- ✓ Velocidad del procesador: 2.2 GHz
- ✓ Número de procesadores: 1
- ✓ Número total de núcleos: 2
- ✓ Caché L2: 4 MB
- ✓ Memoria: 1 GB
- ✓ Velocidad del bus: 800 MHz
- ✓ Versión Boot ROM: MB31.008D.B00
- ✓ Versión SMC: 1.24f2
- ✓ Numero de serie: WQ7470JEZ63

2. Tarjeta de sonido: Digigram, (96 kHz, 20 bit), 4 canales.

- ✓ SNR: 120dB A-Standard, 117dB
- ✓ THD (Distorsión armónica total) +Ruido: 105dB (<0.0005%)
- ✓ Resolución: 24 bit
- ✓ Frecuencias de trabajo: 44.1kHz, 48kHz, 88.2kHz, 96kHz
- ✓ Entradas Analógicas: +4dBm balanceada o no balanceada, 10Kohm
- ✓ Salidas digitales: Hi-speed (25-100kHz) AES/EBU y SPDIF

- ✓ Sincronismo: Wordclock in/out
 - ✓ Conversión: Linear PCM, 128x oversampling a 44.1/48kHz. 64x oversampling a 88.2/96kHz
3. Monitores de escucha: JBL 4312 LR
 4. Software: MAR System, 4.2 (sobre plataforma Windows XP Home Edition)
 5. Aparatos reproductores de cintas:¹³⁵

- **Variante 1:**

- ✓ Nombre del Modelo: REVOX C270
- ✓ Velocidades de reproducción: 3.75, 7.5 y 15 ips.
- ✓ Tolerancia de velocidad nominal: +0,2%
- ✓ Respuesta en frecuencia: 30-14.000 Hz a 3.75 ips, 30-18.000 Hz a 7.5 ips y 30-22.000 Hz a 15 ips.
- ✓ Profundidad de borrado: 7.5 ips > -80dB, 15 ips > -75dB
- ✓ SNR (relación señal-ruido): 61 dB para 3.75 ips, 64 dB para 7.5 ips y 65 dB para 15 ips. Estándar ASA A IEC179.
- ✓ THD (distorsión armónica total): <1.5% para 3.75 ips, <1.2% para 7.5 ips, <1.0% para 15 ips.
- ✓ Wow y flutter: <0.1% para 3.75 ips, <0.07% para 7.5 ips, <0.05% para 15 ips.
- ✓ Nivel de salida de línea: >600Ω, +6dbU para 514 nWb/m

¹³⁵ Se indican solamente los datos significativos para la digitalización y que han sido extraídos de los manuales oficiales de uso y mantenimiento de cada aparato.

✓ Margen de temperatura de funcionamiento: de +10°C a +40°C

• **Variante 2:**

✓ Nombre del modelo: NAGRA-E

✓ Velocidades de reproducción: 7.5 ips.

✓ Respuesta en frecuencia: 50-15.000 Hz a +/-2dB

✓ Profundidad de borrado: a 12.000 Hz > -79dB

✓ SNR: 62dB en estándar ASA A.

✓ THD: en 400 Hz <0.9% a 0dB, <2% a +3dB

✓ Wow y flutter: +/-0.1% (DIN 45507)

✓ Oscilador de referencia: 1kHz, -8 dB VU

✓ Nivel de salida de línea: >300Ω, 0.94V para 320 nWb/m

✓ Margen de temperatura de funcionamiento: de -20°C a +70°C

Los equipos fueron limpiados y preparados con cintas de calibrado y todas las conexiones se realizan con cableado marca SOMMER y conectores XLR¹³⁶ balanceados. Las dos variantes en la reproducción vinieron dadas por la disponibilidad de aparatos reproductores que se limitaba a los dos especificados, por carecer el resto de funcionalidad práctica. Las diferencias entre los dos son evidentes, pues el uso original para el que fueron construidos distaba mucho de ser parecido, ya que en un caso tenía una finalidad de grabación en exteriores y en el otro se dedicaba a funciones de reproducción y grabación en espacios cerrados y bajo condiciones controladas.

El proceso por sí mismo es sencillo pues cualquier emisión de noticias, reportajes, llamadas telefónicas, etc. pasa por una obligada digitalización de los contenidos para

¹³⁶ Tipo de conector de señales de audio de 3 contactos.

poder ser emitida, aún tratándose de emisiones en directo, ya que el sonido debe ser digitalizado y comprimido para poder ser enviado “a las ondas”. De todas formas, el primer problema encontrado residió en el sistema de almacenar los registros digitalizados y la manera de hacerlos llegar a la sede de Madrid.

Como ya se ha adelantado en el epígrafe 4.2, se sugirió volcar los registros a los servidores del sistema MAR, cuya centralización permite acceder a todo su contenido desde cualquier sede nacional. Tras consultar con los técnicos y averiguar el formato de almacenamiento que usaba el sistema MAR, mi opinión coincidió con las recomendaciones dadas desde el servicio del Fondo Documental en Madrid y que se traducían en desaconsejar esa opción de manera exclusiva, ya que todos los datos volcados a los servidores se convertían en formatos comprimidos automáticamente, con la consiguiente pérdida de calidad. Esta acción se sustenta en las normas básicas de producción de objetos digitales, fruto de digitalizaciones o de nuevas creaciones (IASA 2009, Casey 2007, Schüller 1999). Finalmente se optó por implementar un sistema adicional al del propio volcado al sistema MAR que no suponía mayor volumen de trabajo y que consistía en traspasar una copia en formato lineal¹³⁷ a un disco duro externo que se enviaría a Madrid cuando el número de registros superara una cantidad considerable.

Otro de los problemas que surgieron fue el relativo a los tamaños de cinta, ya que solamente las de mayor tamaño podían ser reproducidas en el magnetófono ubicado a efectos de digitalización, debido a los distintos tipos de sujeción en los ejes que arrastran las bobinas y que estas cintas permitían. El personal de la sede consiguió recuperar el grabador/reproductor de cintas marca NAGRA modelo E¹³⁸ que he descrito unos párrafos atrás y que fue usado en trabajos de campo con unidades móviles. Este aparato permite la reproducción de cintas grabadas con velocidad de 7,5 ips y tamaños de cinta de 18 cm. o menores, las cuales utilizan el sistema de anclaje distinto al del magnetófono Revox que permite reproducir las cintas de 27 cm. De ahí la inclusión de las dos variantes en la metodología de reproducción de las cintas. Además, el uso de dos aparatos simultáneamente agiliza el proceso de volcado al sistema digital, aunque requiere de dos técnicos para poder realizarlas.

¹³⁷ Formato no comprimido, sin pérdida de calidad.

¹³⁸ Este grabador-reproductor de cintas menores de 18cm. ha tenido una gran aceptación en el campo de la etnomusicología, y así lo recogen reconocidos autores como Myers (1992).

Como expondré más detenidamente al final de este capítulo, considero que a la vista de las características de los recursos técnicos disponibles es posible abordar una digitalización de contenidos con un mínimo de condiciones aceptables, que cumplen la mayoría de recomendaciones internacionales sobre objetos digitales.

4.7.6. Análisis de muestras de señales de audio

Toda muestra de sonido puede ser identificada mediante sistemas de medición que implementen algún tipo de representación gráfica o numérica y que ayuden a valorar visualmente y mediante el análisis de los datos que proporciona cómo está construido ese sonido, qué características físicas posee o en qué rango frecuencial se mueve. Todos estos datos son vagamente perceptibles con la mera audición y nos servimos de herramientas que nos ayudan a definir mejor el hecho sonoro.

En el caso del sonido analógico se usa un osciloscopio¹³⁹, que en realidad no es más que una representación gráfica instantánea del efecto vibratorio de una onda, ya sea senoidal, triangular, cuadrada, etc. y transformada a su forma eléctrica. Las señales de audio digitales, sin embargo, son susceptibles de representarse o de dibujarse a través de gráficos que las trazan e identifican durante un periodo de tiempo más largo, en principio sin límite, dentro de una ventana que identifica el espectro sonoro en intensidad, frecuencia y tiempo¹⁴⁰.

A continuación expondré un análisis muy breve de carácter analítico sobre una muestra de señales digitalizadas para poder extraer conclusiones sobre la calidad de la señal y la pertinencia del equipo empleado. Durante dicho estudio he considerado pertinente establecer unos principios metodológicos que pudieran resultar adecuados y que transmitieran resultados eficaces y consideraciones objetivas sobre el efecto de la

¹³⁹ También puede usarse un espectroscopio, que mide para un instante de tiempo la información relativa al espectro sonoro de un sonido.

¹⁴⁰ En realidad el límite lo establece de forma natural el principio de indeterminación de Heisenberg llevado al campo del audio digital, el cual afirma que es imposible determinar simultáneamente y con exactitud arbitraria el tiempo y la frecuencia de un sonido, expresado en fórmula matemática como $\Delta t \Delta f \geq \frac{1}{4\pi}$. Es decir, cuanto mayor precisión se quiera concentrar en hallar la cantidad relativa a la frecuencia, menos preciso será el dato relativo al tiempo, y al revés. Supone además un principio teórico válido para los compositores espectralistas, que hicieron uso de principios matemáticos parecidos en el marco teórico de sus composiciones, y para las representaciones actuales de datos relativos a la FFT o Transformada Rápida de Fourier. Para más información, ver Canazza y Orcalli (2001), Roy (2003) y Grisey (1987).

calidad de la digitalización de los documentos sonoros. Dichos principios están parcialmente basados en sistemas típicos de análisis de ondas.

Tales procedimientos metodológicos pueden ser condensados en 4 fases:

1. Selección de varias muestras de audio de una variedad de soportes, en función de su antigüedad y estado de preservación.
2. Cálculo del SNR mediante valores como la amplitud de pico y los niveles RMS.
3. Análisis de la forma de onda en formato de espectrograma e individualización de las características, defectos o discontinuidades relevantes.
4. Análisis de la señal en formato de sonograma e individualización de las características, defectos o discontinuidades relevantes.

La señal sonora de una grabación es sólo una de las partes de toda la información que ésta contiene. El resto de datos que podamos establecer determina la calidad de esa señal sonora que hemos obtenido, siempre que sepamos interpretarla (Brock-Namestad 1997).

Todos estos datos nos ayudan a extraer la relación señal-ruido, una representación de transformada rápida de Fourier o STFT, la amplitud de la señal en decibelios y otros tipos de representaciones de datos necesarios tanto si queremos obtener una reconstrucción-tipo del contenido como si sólo pretendemos salvaguardar los materiales sonoros. Este proceso no necesariamente implica prescindir del resto de fuentes derivadas, pues de todas habrá de hacerse una copia conservativa -también llamada copia de archivo-, transferida a un entorno digital y con todas las garantías de preservación del material sonoro original (Mezzo 2002: 388).

Todos los datos de análisis han sido obtenidos a través de software de libre uso y acceso, con licencias *Creative Commons* y de probada eficacia. Los programas

usados han sido concretamente: Audacity¹⁴¹ para los datos de SNR y picos de señal, y Sonic Visualiser¹⁴² para los espectrogramas¹⁴³ y sonogramas. El primero de los programas citados está ampliamente difundido entre la comunidad académica por ser el primer software de edición de audio no comercial y el segundo de los programas está avalado por el *Centre for Digital Music, Queen Mary, University of London*, que participó en su programación y difusión.

4.7.6.1. Selección de varias muestras de audio de una variedad de soportes, en función de su antigüedad y estado de preservación

Con el fin de recoger muestras significativas de la colección de cintas, y teniendo en cuenta las tipologías de contenidos de las mismas así como las fechas de grabación y estado de conservación, he seleccionado cuatro fragmentos: dos de ellos relativos a contenidos de palabra y los otros dos relativos a contenidos de música.

Cabe destacar que la mayoría son cintas grabadas en formato monofónico ya que, si bien algunos autores no consideran a este tipo de grabación ni profesional ni útil en ámbitos de trabajo de campo etnomusicológico (Myers 1992:52), está bien considerado en un entorno de radiodifusión debido a que el material sonoro ocupa toda la superficie de la cinta, con lo que la relación señal-ruido es mucho mayor, aumentando por tanto la calidad general del audio. Además, el estéreo en los equipos de radio de consumidor habitual no se introdujo hasta 1954, fecha en la que se empezó a usar el mismo con fines comerciales, lo que hacía poco práctico utilizar este tipo de grabación¹⁴⁴.

Sin embargo sí que se conservan algunas grabaciones estéreo, procedentes de grabaciones de exteriores; siempre relacionadas con géneros musicales.

¹⁴¹ <http://audacity.sourceforge.net/?lang=es>

¹⁴² <http://www.sonicvisualiser.org/>

¹⁴³ El espectrograma mide aportaciones a la variación total de la serie de componentes periódicos de una frecuencia determinada. Si el periodograma presenta un “pico” en una frecuencia, indica que dicha frecuencia tiene mayor “importancia” en la serie que el resto. Está basado en una herramienta matemática denominada Transformada de Fourier, según la cual una serie que cumpla determinados requisitos puede descomponerse como suma de un número finito o infinito de frecuencias. Del mismo modo, a partir de la representación frecuencial puede recuperarse la serie original a través de la Transformada Inversa de Fourier.

¹⁴⁴ Por otro lado, la emisión de señales de audio a través de las ondas hercianas requiere de una mezcla de canales apropiada, ya que la señal estereofónica retransmitida tal cual podría provocar efectos no deseados como problemas de fase o anulación de señal sonora.

1ª muestra

Nombre de archivo: ejemplo_1.wav

Tipo de archivo: palabra

Formato de audio: 44100Hz, 16-bit, Mono

Tamaño sin comprimir: 15,1 MB (16.150.037 bytes)

Formato de archivo de audio: Windows PCM

Duración: 02:04:060

Soporte original: cinta de PVC en buen estado, año 1982.

Contenido: entrevista realizada en la sede local al catedrático de medicina Pedro Gómez Bosque. Locutor: Francisco Gómez.

2ª muestra

Nombre de archivo: ejemplo_2.wav

Tipo de archivo: palabra

Formato de audio: 44100Hz, 16-bit, Mono

Tamaño sin comprimir: 55,6 MB (58.395.860 bytes)

Formato de archivo de audio: Windows PCM

Duración: 11:13:000

Soporte original: cinta de acetato en estado parcialmente defectuoso, años 1960.

Contenido: obra de teatro radiada: *La anunciación* de Paul Claudel, versión Roberto Medina.

3ª muestra

Nombre de archivo: ejemplo_3.wav

Tipo de archivo: música

Formato de audio: 44100Hz, 16-bit, Mono

Tamaño sin comprimir: 30,7 MB (32.296.641 bytes)

Formato de archivo de audio: Windows PCM

Duración: 08:25:586

Soporte original: cinta de PVC en buen estado, año 1981.

Contenido: fragmento de música grabada en Muestra regional de folklore, Pamplona.

4ª muestra

Nombre de archivo: ejemplo_4.wav

Tipo de archivo: música

Formato de audio: 44100Hz, 16-bit, Mono

Tamaño sin comprimir: 57,5 MB (60.394.221) bytes

Formato de archivo de audio: Windows PCM

Duración: 12:01:242

Soporte original: cinta de acetato en estado parcialmente defectuoso, años 1960.

Contenido: extracto de efecto sonoro para acompañar contenidos de programación radiofónica. Se trata de un fragmento de música sinfónica.

Los contenidos radiofónicos se acostumbran a dividir en archivos de palabra, dramáticos y música, además de otros del tipo efectos de sonido, jingles, indicativos, etc. (IORTV 1992), pero para este análisis hemos categorizado dos tipos de señal de audio en función de sus diferencias a nivel de frecuencia y rango dinámico, como son la palabra y la música. Los análisis comparativos deben ser tomados con cierta cautela y con el único propósito de verificar distintos niveles de señal acústica pues, especialmente en las grabaciones de música, se utilizaron diversos aparatos de grabación para cada ejemplo y prácticamente no consta información sobre el aparato utilizado. Además, cuando ésta aparece resulta insuficiente debido a que no se conserva el aparato grabador original que completaría los datos que faltan.

4.7.6.2. Cálculo del SNR, de la amplitud de pico y de valores RMS

Los archivos digitales analizados son copias idénticas extraídas de las cintas ya digitalizadas en la sede local de la RNE en Valladolid. Como ya he explicado en párrafos precedentes de este capítulo, se ha optado por escoger una frecuencia de muestreo de 44.100 kHz y una resolución de 16 bits para todos los objetos digitales resultantes de la digitalización. Se trata exactamente de la misma calidad que podemos encontrar en un CD comercial, pero con las desventajas que supone tener un soporte original con apariencia de calidad inferior.

El formato de archivo escogido ha sido Windows PCM, o .WAV, que no incluye disminución de la calidad con que se graba la señal de audio procedente de las cintas. El SNR se define como la relación entre la amplitud máxima de una señal y la amplitud del ruido que genera. Para obtener el dato de SNR adecuado he considerado el nivel máximo de amplitud (*peak amplitude* o amplitud de pico máximo) calculado sobre la totalidad de la señal y el nivel mínimo de amplitud del ruido (*Minimum RMS Power*), calculado sobre tres segundos de silencio (es decir, del ruido que genera el propio sistema de reproducción de las cintas)¹⁴⁵:

¹⁴⁵ Min Sample Value: presenta la muestra con la amplitud mínima en escala lineal.
Max Sample Value: presenta la muestra con la amplitud máxima en escala lineal.
Peak Amplitud: presenta la amplitud máxima en decibelios.
Possibly Clipped: presenta el número de muestras que pueden exceder de 0 dBFS.
DC Offset: alude a la posible presencia de una componente continua medida en dB.

Muestra 1**Muestra 2**

Min Sample Value:	-23235	Min Sample Value:	-22764
Max Sample Value:	19806	Max Sample Value:	16905
Peak Amplitude:	-2.99 dB	Peak Amplitude:	-3.16 dB
Possibly Clipped:	0	Possibly Clipped:	0
DC Offset:	0	DC Offset:	0
Minimum RMS Power:	-60.39 dB	Minimum RMS Power:	-51.12 dB
Maximum RMS Power:	-7.02 dB	Maximum RMS Power:	-7.02 dB
Average RMS Power:	-21.01 dB	Average RMS Power:	-24.7 dB
Total RMS Power:	-18.87 dB	Total RMS Power:	-21.52 dB
Actual Bit Depth:	16 Bits	Actual Bit Depth:	16 Bits

Muestra 3**Muestra 4**

Min Sample Value:	-28362	Min Sample Value:	-10476
Max Sample Value:	26444	Max Sample Value:	9496
Peak Amplitude:	-1.25 dB	Peak Amplitude:	-2.15 dB
Possibly Clipped:	0	Possibly Clipped:	0
DC Offset:	-.001	DC Offset:	-.002

Minimum RMS Power: presenta la potencia mínima en dB.

Maximum RMS Power: presenta la potencia máxima en dB.

Average RMS Power: presenta la potencia media en dB.

Total RMS Power: presenta la potencia total de la muestra seleccionada en dB.

Actual bit Depth: presenta la resolución de la muestra.

Minimum RMS Power: -32.43 dB	Minimum RMS Power: -40.59 dB
Maximum RMS Power: -9.24 dB	Maximum RMS Power: -16.12 dB
Average RMS Power: -16.44 dB	Average RMS Power: -23.01 dB
Total RMS Power: -15.94 dB	Total RMS Power: -21.93 dB
Actual Bit Depth: 16 Bits	Actual Bit Depth: 16 Bits

Muestra 1

Muestra 2

Min Sample Value: -461	Min Sample Value: -297
Max Sample Value: 425	Max Sample Value: 302
Peak Amplitude: -37.06 dB	Peak Amplitude: -40.71 dB
Possibly Clipped: 0	Possibly Clipped: 0
DC Offset: .005	DC Offset: 0
Minimum RMS Power: -60.38 dB	Minimum RMS Power: -50.58 dB
Maximum RMS Power: -48.96 dB	Maximum RMS Power: -45.12 dB
Average RMS Power: -57.14 dB	Average RMS Power: -47.73 dB
Total RMS Power: -56.03 dB	Total RMS Power: -47.62 dB
Actual Bit Depth: 16 Bits	Actual Bit Depth: 16 Bits

Muestra 3**Muestra 4**

Min Sample Value:	-395	Min Sample Value:	-550
Max Sample Value:	416	Max Sample Value:	575
Peak Amplitude:	-37.92 dB	Peak Amplitude:	-35.14 dB
Possibly Clipped:	0	Possibly Clipped:	0
DC Offset:	-.001	DC Offset:	.006
Minimum RMS Power: -54.12 dB		Minimum RMS Power: -48.38 dB	
Maximum RMS Power:	-47.4 dB	Maximum RMS Power:	-40.56 dB
Average RMS Power:	-50.53 dB	Average RMS Power:	-44.88 dB
Total RMS Power:	-50.47 dB	Total RMS Power:	-44.59 dB
Actual Bit Depth:	16 Bits	Actual Bit Depth:	16 Bits

El cálculo del SNR ha dado como resultado:

- Muestra 1: 57,39 dB
- Muestra 2: 47,28 dB
- Muestra 3: 52,87 dB
- Muestra 4: 46,23 dB

Con el fin de obtener una señal visual de la porción de silencio tenida en cuenta para el cálculo del SNR (bien para comparar los diferentes niveles de intensidad, bien para analizar los componentes frecuenciales) se proporciona a continuación un espectrograma de las 4 muestras superpuestas:

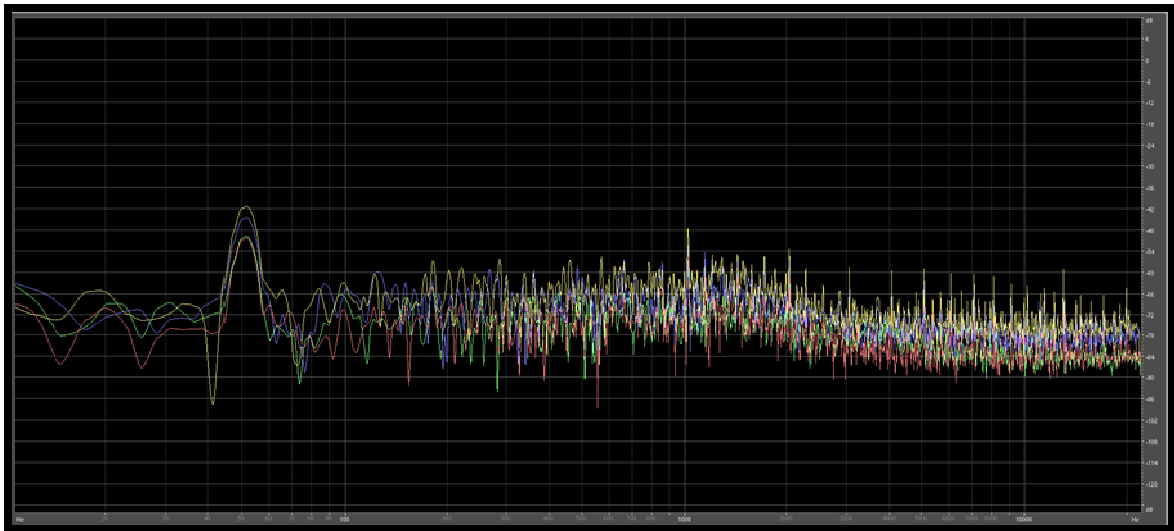


Ilustración 29: Sonograma de las cuatro muestras superpuestas¹⁴⁶.

La leyenda de colores es la siguiente:

- Muestra 1: rojo
- Muestra 2: azul
- Muestra 3: verde
- Muestra 4: amarillo

¹⁴⁶ Todos los gráficos de análisis están disponibles en el CD de anexos adjunto a este trabajo, con el objeto de poder aumentar el tamaño de los gráficos y visualizarlos más detenidamente.

El tamaño de FFT utilizado es de 16.384 puntos sobre una ventana logarítmica de Blackmann-Harris.

Se aprecia una variación pequeña entre todas las muestras, pero también que las que poseen un mayor SNR (roja y verde) son las que predominan por todo el rango de frecuencias de la ventana. Se corresponden con los archivos más recientes en el tiempo y en mejor estado.

Todo lo contrario sucede con las muestras más antiguas, de SNR menor (azul y amarillo) y que sobreabundan por la parte alta del espectro.

En resumen, el espectrograma demuestra cuáles son las muestras que se caracterizan por una menor intensidad del ruido de fondo y los datos obtenidos de este análisis se corresponden con los datos obtenidos del cálculo de SNR.

4.7.6.3. Análisis de la forma de onda en formato espectrograma e individualización de las características, defectos o discontinuidades relevantes

El espectrograma comparativo anterior está tomado sobre fragmentos de silencio con el objeto de hallar la relación en el cálculo de SNR, pero resulta interesante extraer espectrogramas de señal de audio real por las características propias que paso a comentar a continuación.

La primera de ellas llama rápidamente la atención debido a la presencia de una frecuencia de tipo estacionario que se produce claramente en la banda de los 50 Hz y que se repite en menor intensidad en las bandas de 100, 150 y 200 Hz a modo de tonos parciales. Se trata del fenómeno conocido como *hum*, y que consiste en una pequeña inducción electromagnética proveniente de la corriente alterna de la red eléctrica y que el grabador de cinta no pudo anular en su momento¹⁴⁷.

Se puede observar en un espectrograma de la totalidad de la muestra nº 1:

¹⁴⁷ Si se hubiera grabado en el continente americano la banda sería de 60Hz. Como sabemos a ciencia cierta que no es así, este indicativo resulta ser muy útil para comprobar la correcta calibración de la velocidad de giro de los motores del reproductor de cintas, además de no afectar especialmente a la correcta audición de la señal de audio, pues de otro modo la señal sobre el espectrograma marcaría una frecuencia algo mayor o menor (casi nunca un número entero), haciendo dudar de la exactitud de los datos expuestos.

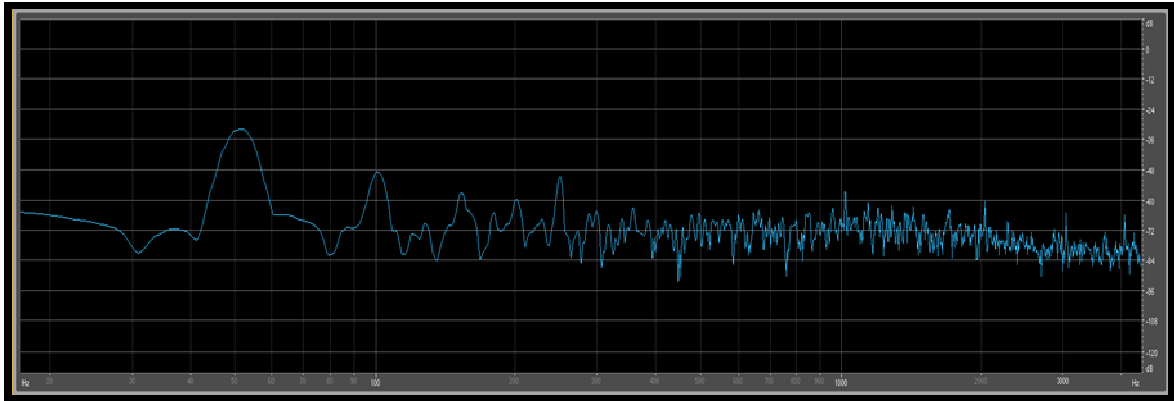


Ilustración 30: Espectrograma de la muestra n°1.

Del mismo modo, tal como se puede apreciar en la siguiente ilustración, las frecuencias agudas van más allá de los 20 kHz, debido a que no se ha aplicado ningún tipo de filtro pasa-bajos para evitar el efecto *aliasing*¹⁴⁸. De todas formas, es un procedimiento que se puede efectuar a posteriori en cualquier momento de la edición del material sonoro.

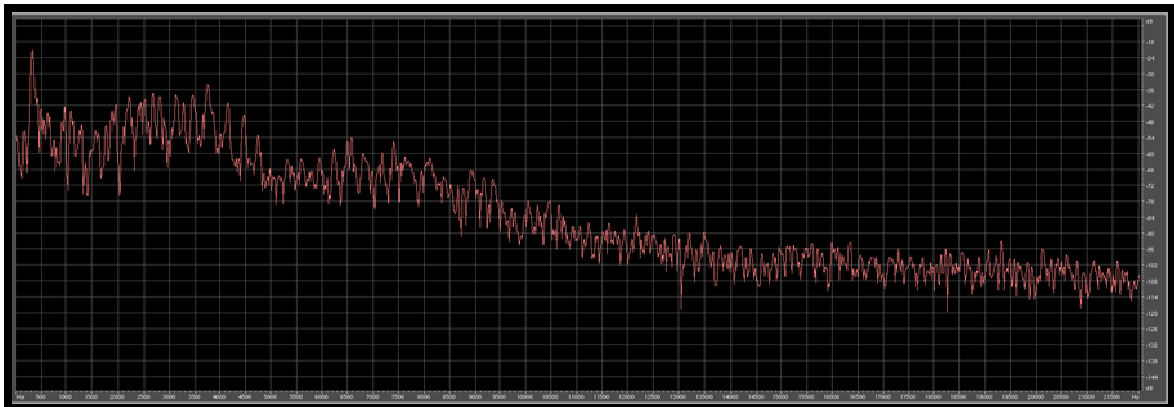


Ilustración 31: Espectrograma de la muestra n° 3. Ventana lineal de Blackman-Harris.

¹⁴⁸ Efecto que produce errores a la hora de reconocer digitalmente dos señales continuas distintas, sin llegar a distinguirse una de la otra.

También se aprecia un descenso general en intensidad sonora a partir de los 10 kHz y que se hace más patente hacia los 16 kHz, debido al rango dinámico de las cintas de carrete abierto grabadas a velocidad de 19cm/s¹⁴⁹. Este dato es común a todas las muestras.

Existen algunas otras discontinuidades no tan apreciables, pero que igualmente no son de gran importancia para la correcta digitalización de los contenidos.

Se puede extraer como conclusión que la digitalización a nivel de intensidad sonora y frecuencia de muestreo es correcta y que alcanza los mínimos esperados en un soporte analógico como el que se está tratando. Aplicando los principios citados en el marco teórico que duplicarían el tamaño de las muestras, no se podría ganar más calidad debido al margen dinámico resultante (siempre por debajo del formato escogido en esta ocasión: 16 bit, 44.1 kHz). Las discontinuidades apreciadas son corregibles con los mismos resultados en cualquier nivel de calidad de digitalización (siempre por encima del formato escogido) y queda demostrado que lo que aparentemente es una decisión debida a la limitación de los recursos existentes, se convierte en un mínimo aceptable que proporciona el mismo resultado con la mitad de espacio digital y tiempo de conversión.

4.7.6.4. Análisis de la señal en formato de sonograma e individualización de las características, defectos o discontinuidades relevantes

Por último, me gustaría destacar la información que se aprecia al observar los sonogramas que dibujan algunas de las cuatro muestras seleccionadas.

¹⁴⁹ A mayor velocidad de grabación se produce una mejor respuesta del margen dinámico.

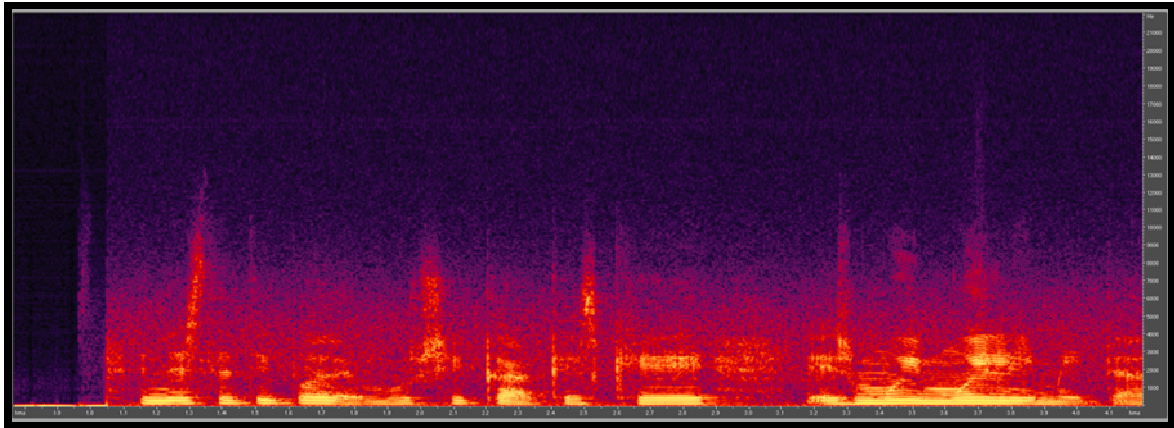


Ilustración 32: Sonograma de la muestra n°1, 512 puntos, ventana de Blackman-Harris.

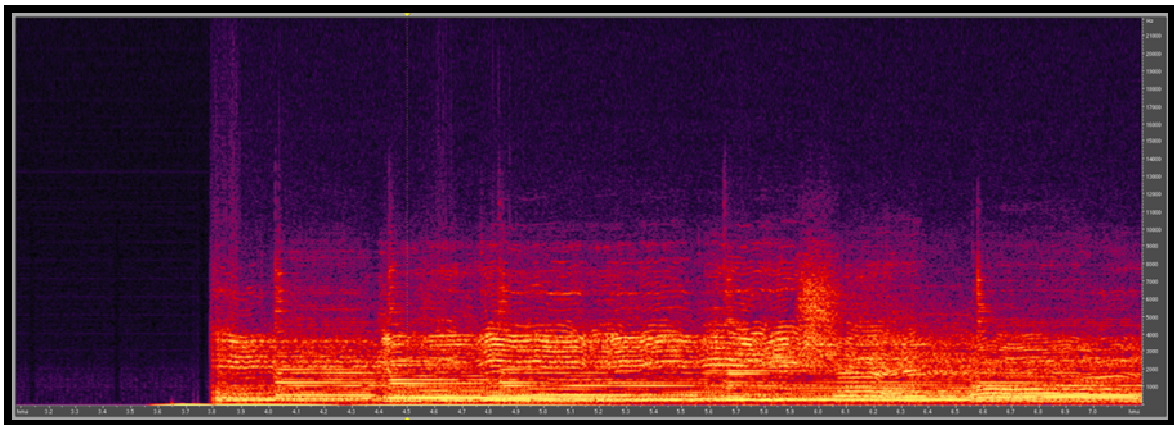


Ilustración 33: Sonograma de la muestra n°3, 512 puntos, ventana de Blackman-Harris.

Estos dos primeros gráficos identifican la diferencia entre un sonograma de palabra y otro de música, claramente identificables por los contenidos espectrales: la palabra es el hecho sonoro más caótico que se conoce en relación a su posible secuencia visual y auditiva de armónicos y parciales de los sonidos que se emiten, lo que se corresponde con las divisiones en “puntos” del gráfico primero. Sin embargo, la música es una situación ordenada, o al menos, más ordenada desde el punto de vista acústico y espectral, por lo que se puede apreciar las líneas horizontales y sus armónicos superiores de una manera mucho más clara en el gráfico segundo, pues la duración en segundos de una nota musical, por breve que ésta sea, dibuja esas líneas de una manera más clara que los fonemas realizados con la mera voz hablada.

De igual manera, la información espectral del ejemplo musical es mucho mayor que la de la voz, pues utiliza gran parte de las frecuencias superiores que la voz hablada no llega a cubrir.

Los dos gráficos aportan más información con respecto al ruido. Se aprecia una línea horizontal que recorre ambas gráficas en la línea de los 16.500 Hz aproximadamente (aunque es más visible en la primera de ellas) y que al parecer señala un impulso de ruido de fondo provocado por la inducción electromagnética que genera la circuitería del aparato usado en la digitalizaciones, o bien un ruido de tipo impulsivo de alta frecuencia derivado de una caída en la percepción de las frecuencias superiores a 16.000 Hz, límite del margen dinámico de las cintas grabadas a 19 cm/s, como ya he comentado.

Otros de los elementos ajenos a la señal y que afectan a la percepción del audio podrían considerarse los siguientes, visibles en el gráfico posterior:

- Una frecuencia intrusiva en la banda de 1.150 Hz, que desarrolla tonos parciales hasta los 13.150 Hz, donde desaparece.
- Un ruido de fondo ajeno a la frecuencia anterior pero que provoca una interferencia de baja frecuencia durante todo el tiempo anterior al inicio de la señal. El indicador del software utilizado marca una amplitud de -83 dB.
- Un elemento de diafonía¹⁵⁰ en la marca de tiempo 0,32 antes del comienzo de la señal.

¹⁵⁰ La diafonía se produce cuando parte del material sonoro de la cinta se transmite a otra parte de la superficie sobre la que reposa; es propio de periodos largos de almacenaje de las mismas en entornos no controlados.

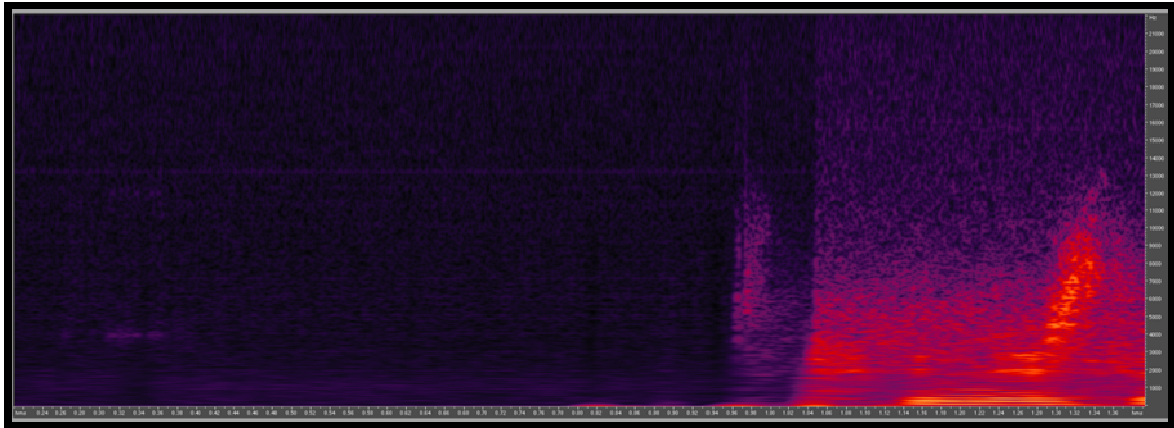


Ilustración 34: Sonograma de la muestra n° 2, 1024 puntos, ventana de Blackman-Harris.

De cualquier manera, todos los defectos encontrados son atenuables y en ocasiones quedan ocultos tras la propia señal de audio. Será decisión posterior decidir cuáles suprimir con el fin de mejorar el resultado de la digitalización y en cuáles no intervenir, pues no supondrían una mejora significativa del objeto digitalizado.

En resumen y a la vista de los resultados que aportan los datos del análisis de audio, cabe resaltar la confirmación de viabilidad de todo el proceso a nivel de calidad de la señal sonora, pues incluso en las cintas más dañadas que contengan mayor número de elementos intrusivos ajenos a la señal de audio, es posible detectarlos mediante herramientas de software no comercial¹⁵¹ y poder actuar de un modo u otro en función de la importancia de las perturbaciones encontradas y del interés propio del contenido de la cinta.

4.8. Preservar un Archivo en Castilla hoy: reflexiones y criterios

Todos los datos precedentes pertenecen a una aproximación metodológica de exigencias reducidas en base a los contenidos principales de las normativas descritas en la introducción a la problemática de este trabajo. Lo que prosigue es una reflexión que tiene en cuenta dicha introducción y que resume, sobre la base práctica del ejemplo

¹⁵¹ Esto evita la compra de licencias de programas de los que no se contempla su uso en una emisora de radio.

descrito en este capítulo, los elementos más significativos de las normativas y en qué medida se han abordado.

Con respecto a los principios estandarizados de digitalización, y aunque se ha ido comentando en cada apartado, procedo a continuación a resumir los puntos más importantes.

Las características de la digitalización, o lo que he llamado en el marco teórico “principios estandarizados de la digitalización”, se identifican por conservar unos mínimos que se hallan por debajo de las recomendaciones de directrices internacionales, como ya advertí en su momento que ocurriría. En base a la descripción de los equipos utilizados y descritos en este mismo capítulo, el equipo informático utilizado en la digitalización es un ordenador con una tarjeta de sonido que cumple los requerimientos de SNR, THD¹⁵², resolución, sincronismo, etc., pero que se queda algo limitado en la propia frecuencia de muestreo y profundidad de bits del formato escogido (16 bits, 44.1 kHz).

Es verdad que desde comienzos del año 2004 la *Audio Engineering Society* propuso como nuevo estándar los números correspondientes a 192 kHz y 24 bits de profundidad (Library of Congress 2007) y que los organismos internacionales especializados como la IASA recomiendan un formato sin compresión a la máxima calidad posible, aunque ni tan siquiera los propios miembros de la institución cumplen siempre este requisito (Spence 2002). De la primera de estas consideraciones, relativamente obsoleta dado que han pasado cinco años desde que se formuló, se puede afirmar que no existe un criterio claro a la hora de digitalizar documentos sonoros y que la recomendación más habitual es utilizar la máxima capacidad de frecuencia de muestreo posible, pues nunca se sabe lo que deparará el futuro tecnológico ni hasta qué punto las posibilidades de restauración de archivos se pueden ver incrementadas.

Este proceder es un tanto aleatorio, pues los inconvenientes económicos y de recursos humanos que requiere no son aplicables a todas las instituciones debido a las carencias que éstas poseen actualmente. Si bien es recomendable establecer unos mínimos de calidad, no se debería sacrificar el posible digitalizado de otros documentos que podrían perderse irremediabilmente por no actuar a tiempo sobre ellos.

¹⁵² *Total Harmonic Distorsion*, o distorsión armónica total.

Por todas estas razones y por estar digitalizando archivos en su mayoría pertenecientes al subgénero de la palabra, considero que la frecuencia de digitalización y profundidad de bits son aceptables y permiten una mayor flexibilidad en todo el proceso.

Con respecto a los metadatos e identificadores únicos de los archivos y como ya he adelantado en este mismo capítulo, éstos son introducidos a la vez que el propio objeto digital y se vinculan en el propio repositorio final mediante una base de datos suministrada por mí a la emisora en formato de hoja de cálculo de la suite OpenOffice - formato ods- que contiene toda la información necesaria para identificar el objeto (identificadores únicos y persistentes) así como meta-información sobre el tipo de documento y su contenido exacto (metadatos). Este sistema cumple con normativas de archivística OAIS y es implementable en cualquier otro tipo de repositorio conocido a día de hoy, mediante una adaptación de formatos que se realiza con relativa facilidad en cualquier sistema. Por tanto, y sin cubrir todos los elementos posibles que el sistema OAIS permite, las bases de datos suministradas para la ingesta conjunta en el repositorio de RNE permiten una compatibilidad de exportación a cualquier sistema de repositorio alternativo, sin provocar en ningún caso pérdida de datos o incompatibilidad alguna.

En cuanto al formato y soportes de destino, se escogió el formato WAV para los objetos digitales por estar considerado un tipo de archivo muy extendido que permite almacenar identificadores persistente y parte de los metadatos más importantes para la identificación del objeto digital. El resto de metadatos van incorporados al propio archivo y relacionados con éste en el mismo momento de la ingesta de ambos elementos. No se contempló la utilización del formato BWF porque su principal virtud, los metadatos incrustados en el propio objeto digital¹⁵³, no se habrían podido emplear en su totalidad.

A este respecto debo citar el informe final elaborado por la *Harvard University Library*, tras llevar a cabo un programa de digitalización de grabaciones sonoras. En él se cita al formato AIFF como estándar en todo el proceso de digitalización, haciendo caso omiso de la recomendación de las más prestigiosas asociaciones como IASA o AES que sugieren el formato BWF por las ventajas en la gestión de los metadatos. Al no ser los

¹⁵³ Ver marco teórico para más información.

metadatos la prioridad de esta universidad, no consideraron en su momento utilizar tal formato y se decantaron por aquel (Laurance 2007).

El soporte de destino estaba claro desde un principio y se corresponde con una de las opciones descritas en las normativas internacionales: un sistema de cintas en estructura de DMSS¹⁵⁴. Permite un sistema de duplicado redundante y gestión eficaz del sistema de acceso a los datos, puesto que se trata de un archivo “vivo”, de uso diario y que se gestiona de manera continuada. Está administrado por los técnicos de la emisora y supervisado desde la sede central en la Casa de la Radio, en Madrid.

En el caso de la sede territorial de RNE en Valladolid, se ha optado por una relación equilibrada entre la tipología de soportes, la finalidad de la digitalización y el uso propuesto para el objeto digital. Es una realidad evidenciada en el vaciado documental de las propias cintas que la mayoría de los contenidos se corresponden con registros de voz, cuyo rango frecuencial es mucho más reducido que el de la música. En el supuesto de haber adaptado los recursos disponibles a los requerimientos concretos de las directrices sobre preservación, se habría conseguido aumentar la calidad sonora del documento, como es indiscutible, pero dicha mejora habría sido, desde el aspecto más puramente perceptivo, bastante limitada. Sobre la base de una valoración crítica de las tecnologías disponibles y de las normativas antedichas, se consideró que una reducción de los requisitos mínimos para la digitalización de documentos sonoros era indispensable en un entorno de recursos limitados como el que se describe en esta tesis, con escasa disponibilidad de medios humanos y/o técnicos y urgencia en la actuación sobre los materiales sonoros. Considero que la validez documental de los resultados es evidente y permite la preservación de un Patrimonio sonoro que es urgente recuperar y cuyos contenidos constituyen fuentes de gran importancia para la historia local de la región.

¹⁵⁴ *Digital Mass Storage System*, como ya se ha explicado en el marco teórico de este trabajo. Ver ilustración nº 7.

Riassunto Cap. 4

L'ultimo capitolo raccoglie l'esperienza pratica di classificazione e digitalizzazione dell'archivio sonoro dei nastri a bobina aperta della sede territoriale di Radio Nacional de España di Valladolid. Questa radio si iscrive nella rete delle emittenti d'ambito nazionale che si crearono prima della guerra civile spagnola e che sono vincolate alla sommossa nazionale del 18 luglio.

La musica registrata fu un elemento di differenziazione nell'emissione delle radio e contribuì alla formazione del linguaggio radiofonico dei primi anni di trasmissione. L'evoluzione della tecnologia necessaria per registrare il suono in modo permanente ha seguito un cammino simile a quello degli sviluppi nell'ambito radiofonico. Gli sviluppi della registrazione del suono influirono sull'evoluzione della radio e viceversa; i progressi nel mondo fonografico permisero di trasformare sia la forma che i contenuti musicali dei programmi radiofonici. Dall'altra la comparsa della radio modificò i contenuti dei dischi in base alla domanda popolare (Alia Miranda 2000).

Sino a poco tempo fa tutti gli studi delle radio possedevano cabine dove venivano realizzate le interviste e si emettevano i radiogiornali. Vi erano inoltre delle cabine dalle quali il tecnico del suono controllava l'emissione dei programmi o delle registrazioni. Attualmente e grazie ai progressi delle tecnologie dell'informazione, gli spazi delle radio utilizzano sistemi integrati che permettono allo stesso annunciatore di operare come tecnico del suono, cosa che "risponde a un criterio più individualista del programma radiofonico" (Vidales y Peñafiel 2000:97).

L'archivio sonoro della RNE contiene 2.000 dischi di gommalacca, 10.530 dischi in vinile a 12 pollici, 32.200 dischi in vinile a 7 pollici, 200 CD's, 150 cassette, 20 dischi magneto-ottici e 913 nastri a bobina aperta che sono l'oggetto di questa tesi.

La base dati preesistenti consiste in schede digitali che soddisfano i bisogni della sede. E' stato però necessario trasferire tutti i dati ad una versione digitale di fogli di calcolo per poter completare i metadati successivi degli oggetti digitali che ne sono derivati.

La collezione di nastri si divide in base a due diversi tipi di dimensioni e alle diverse durate. Il suo stato di conservazione è piuttosto buono tranne che in alcuni supporti che

sono molto deteriorati. I contenuti includono musica registrata in diretta, interviste, dichiarazioni e notizie. Il genere “parlato”, che raggiunge quasi il 90% dei contenuti incontrati, è quello più abituale. I temi più frequenti trattano di sport, storia di Castilla y León, politica regionale e spazi radiofonici.

Gli strumenti tecnici che la radio ha a disposizione sono descritti in questo stesso capitolo. Essi possiedono una qualità accettabile anche se in alcuni casi non rispettano le normative internazionali sulla preservazione dei documenti sonori. Tuttavia l'analisi di alcuni esempi audio, inclusi alla fine del capitolo, rivela dei valori relativi al rapporto segnale-rumore (SNR) e ampiezza del picco che possono essere considerati ottimi oltre a una relazione di difetti o discontinuità più che accettabili. Tutto ciò testimonia le buone possibilità di digitalizzazione della radio nonostante i ridotti mezzi di cui dispone.

Preservare un archivio in Castiglia oggi: riflessioni e criteri

Tutti i dati precedenti appartengono a una metodologia dalle esigenze ridotte in base ai contenuti principali delle normative descritte nell'introduzione relative alle problematiche di questo lavoro.

Le caratteristiche della digitalizzazione o quello che nel quadro teorico ho chiamato “i principi standard della digitalizzazione” vengono identificati per conservare i requisiti minimi che si trovano al di sotto delle raccomandazioni delle normative internazionali, come avvertii quando accadde. Sulla base della descrizione degli strumenti utilizzati e descritti in questo stesso capitolo, quello informatico che viene utilizzato per la digitalizzazione è composto da un computer con scheda del suono che definisce i requisiti delle risoluzioni, i valori del SNR, THD, etc. Questo sistema è però in parte limitato nella frequenza di campionamento e nella profondità dei bits del formato prescelto (16 bits, 44.1 kHz).

E' vero che dal 2004 la AES ha proposto un nuovo standard caratterizzato dai numeri corrispondenti a 192 kHz di frequenza di campionamento e 24 bits di profondità (Library of Congress 2007) e che organismi internazionali specializzati come la IASA raccomandano un formato non compresso alla massima qualità possibile. Va comunque segnalato che spesso neanche i membri di questa istituzione applicano sempre questo

requisito (Spence 2002). Se si fa riferimento alla prima di queste considerazioni, comunque obsoleta dato che è stata formulata 5 anni fa, si può affermare che non esiste un criterio chiaro al momento di digitalizzare i documenti sonori; la raccomandazione più abituale è in realtà quella di utilizzare la massima capacità di frequenza di campionamento possibile. Non sappiamo che cosa offrirà il futuro tecnologico né fino a che punto le possibilità del restauro degli archivi possano essere incrementate.

Questo modo di procedere è abbastanza aleatorio anche a causa delle difficoltà economiche e di risorse umane di cui ha bisogno un archivio. Molte istituzioni soffrono attualmente di gravi problemi. Sebbene sia necessario stabilire dei criteri minimi di qualità non andrebbe però sacrificata la possibile digitalizzazione di altri documenti che non agendo con tempestività correrebbero il rischio di essere persi irrimediabilmente.

Per tutte queste ragioni e per il fatto di aver digitalizzato archivi pertinenti soprattutto al sub-genere del parlato, ritengo che la frequenza di digitalizzazione e la profondità dei bits siano accettabili e permettano una maggiore flessibilità in tutto il processo.

Nel caso della sede territoriale della RNE di Valladolid, si è optato per una relazione equilibrata tra le tipologie dei supporti, le finalità della digitalizzazione e l'uso proposto come oggetto digitale. Tale realtà è evidenziata nel riversamento documentale dei propri nastri, i contenuti dei quali, per la maggiore parte, corrispondono ai registri di voce (parlata) che hanno un range di frequenze molto più ridotto rispetto a quello della musica. Supponendo di aver adottato i mezzi disponibili ai requisiti specifici relativi alle norme di preservazione sicuramente si sarebbe ottenuto l'aumento della qualità sonora del documento ma tale miglioramento sarebbe stato evidente nell'aspetto più propriamente percettivo ed avrebbe avuto una portata abbastanza limitata.

A partire da una valutazione critica delle tecnologie disponibili e delle normative di cui si è parlato, è stato considerato che una riduzione dei requisiti minimi per la digitalizzazione dei documenti sonori fosse indispensabile in un ambiente di mezzi ridotti come quello che si descrivono in questa tesi, dove ci troviamo davanti a delle scarse disponibilità di risorse umane e/o tecniche e dove vi è l'urgenza d'agire per salvare tali materiali sonori. La validità documentale dei risultati credo che sia

comunque evidente e permetta la preservazione di un patrimonio sonoro che ha bisogno di essere recuperato perchè contiene imporanti documenti che rappresentano fonti documentali di grande importanza per la storia locale della regione.

Conclusiones

Las conclusiones que he obtenido de este trabajo y que presento a continuación pueden adolecer de cierto toque prescriptivo, influenciadas seguramente por la lectura de normativas que precisamente prescriben, regulan y normalizan actuaciones sobre registros audiovisuales. No es mi intención prescribir, ni mucho menos, pero soy consciente de una necesidad de preservación del Patrimonio audiovisual que defiendo y que he querido reflejar en numerosas ocasiones durante las páginas precedentes. De cualquier manera, estas reflexiones han de tomarse como lo que son: resumen y reflejo de una visión personal sobre las necesidades de legislación, actuación, puesta en valor y concienciación sobre el Patrimonio, obtenidas a partir de una aplicación práctica sobre una iniciativa institucional gestionada en colaboración con una investigación musicológica como la que presento en esta tesis.

Desde un punto de vista conservacionista, se puede decir que se tiende a preservar la historia de una u otra forma mediante la construcción de museos, salas de exposiciones, bibliotecas y Archivos. En todos estos lugares se persigue mostrar al mundo la memoria de la humanidad como elemento de autopreservación de la especie. Este hecho se ha visto incrementado con la irrupción de las tecnologías digitales, lo que ha derivado en la presencia creciente de documentos de tipo audiovisual en Archivos no especializados. Como consecuencia, los profesionales de estos Archivos están obligados a manejar una variada tipología de documentos en un medio tecnológico tan variable como efímero.

Es innegable que los sistemas de grabación del sonido rompieron los modelos tradicionales de comunicación de la música y de la palabra y que el ingente Patrimonio audiovisual que se encuentra en multitud de instituciones diversas es una cantera de fuentes para casi cualquier rama del saber. A partir de la incorporación de las cintas magnéticas al mundo audiovisual durante los primeros años de la década de 1950 la grabación de documentos sonoros se fue haciendo más accesible en costes y gracias a ello se conservan más documentos de este tipo. Los Archivos de audio existen gracias a los bibliotecarios y archivistas que tuvieron una visión de la evolución de los soportes audiovisuales y de la tecnología.

Sin embargo su inevitable y progresiva desaparición se traduce en un problema, pues es tal el volumen de documentación audiovisual que, además de no disponerse de constancia exacta del material contenido en cada soporte, resulta imposible acceder a

toda ella sin dejarnos por el camino una gran cantidad de documentos que se perderán irremediabilmente.

Es por ello que las inversiones en recuperación del Patrimonio sonoro deberían ser mucho mayores en cada uno de los Archivos, no tanto en materia de dinero invertido, sino en lo relativo a dedicación en tiempo y recursos. Además y como ha quedado reflejado en la introducción a la problemática de esta tesis, existen multitud de Archivos privados de gran valor patrimonial de los que, que en el caso de proporcionar acceso a sus fondos, los mismos propietarios podrían obtener un provecho al ser instruidos en la salvaguardia y conservación adecuada de sus materiales, así como en la recuperación mediante la digitalización de sus contenidos. Este aspecto es probablemente el más complicado de todos, pero no deja de tener valor propio la labor que este tipo de actuaciones requiere. No sería tan descabellado pensar una situación en la que, cuando los mismos propietarios de esos Archivos privados lo consideren necesario -por propio convencimiento y/o por poseer los conocimientos necesarios para hacerlo- puedan ellos mismos aplicar los principios que se desarrollan en este trabajo o incluso en otros de requisitos menores aún, para así salvaguardar unos documentos que de otro modo probablemente se perderían irremisiblemente.

En los capítulos precedentes se ha expuesto cómo el proceso más común que se lleva a cabo para la preservación de un documento audiovisual es la digitalización de su contenido y la preservación del propio soporte. Estos mecanismos conllevan una serie de ventajas e inconvenientes ya analizados que deben ser tomados en consideración a la hora de seleccionar un fondo de materiales con posibilidad de ser digitalizado.

Quizá el mayor obstáculo no sea la propia evolución tecnológica ni ningún aspecto relacionado con el proceso en sí mismo, sino la concienciación a todos los niveles de la importancia de preservar el Patrimonio. Esto pasa por la implantación de normativas de obligado cumplimiento, como la dedicación de un porcentaje del presupuesto total de un Archivo o institución a la preservación de documentos, por ejemplo (como ya realizan algunas instituciones).

El número de protocolos y normas disponibles sobre la salvaguardia de documentos audiovisuales es bastante amplio y, aunque difieren entre sí en pequeños aspectos no relevantes en un primer momento, considero que resulta necesario darlos a conocer y

seguir fielmente sus indicaciones, pero sin olvidar que deben ser actualizados convenientemente, debido principalmente a los avances tecnológicos.

En la actualidad éste es un tema que preocupa a la comunidad internacional y que sin embargo en España, salvo excepciones, todavía no ha sido abordado en profundidad. Veo por tanto necesario iniciar algunas actuaciones que permitan valorar la situación y trazar un plan de recuperación integral de lo más valioso del Patrimonio sonoro español. Por otra parte, dependiendo de los resultados, podría producirse sin duda una necesaria transferencia de conocimientos y de personal especializado hacia el entorno de la empresa (Bia & Sánchez 2003), y no al revés, pues aún tratándose en un gran porcentaje de un proceso con un gran componente técnico, se hace indispensable no separarlo del aspecto histórico-filológico que se pretende deducir desde el ámbito académico.

Actualmente diversas empresas relacionadas con el sonido o el tratamiento de materiales digitales se dedican a dichos procesos industriales en España; sin embargo, estas empresas mantienen otra actividad principal, y su aparente capacidad técnica no resulta suficiente para abordar los materiales desde una perspectiva académica responsable para poder preservar de esta forma la esencia propia de éstos como documento único. Esto es debido a que no sólo no todos reúnen los estándares de calidad que se requieren desde las instituciones que se encargan de salvaguardar documentos sonoros para la correcta recuperación o salvaguardia de este Patrimonio, sino que en muchas ocasiones se rigen por criterios estéticos que el propio cliente solicita y casi siempre carecen en última instancia de asesoramiento musicológico preciso para la correcta identificación de los materiales, especialmente en relación a su contenido musical. Así, todas las problemáticas que se encuentran en relación con el origen o los contenidos del soporte pueden quedar mal identificadas de manera permanente -ya que el documento original puede desaparecer por circunstancias naturales de descomposición-, y las copias generadas podrían no tener validez como documento patrimonial. Por otro lado, también cabe preguntarse si en realidad estas empresas no estarán haciendo un favor a la preservación patrimonial al tratar de conservar documentos que de otra manera y por una falta de iniciativa de actuación sobre ellos, se acabarían perdiendo de forma irreparable.

Un ejemplo de transferencia digital de soportes es la reciente edición del disco *Primeras grabaciones fonográficas en Aragón. 1898-1903*, que contiene digitalizaciones de

cilindros de cera encontrados en Barbastro, Huesca, pertenecientes a una colección privada y que constituyen probablemente algunas de las más antiguas grabaciones conocidas en España que reúnen diversos géneros e intérpretes¹⁵⁵.

El aspecto de los derechos de autor también es origen de un tema de gran actualidad, sobre todo respecto al intercambio de archivos en los entornos digitales a través de la Web. Un claro ejemplo de ello son los recientes cambios en las leyes de protección de derechos de autor, cuyas consecuencias para el establecimiento de autorías y responsabilidades se está dejando notar principalmente en el sector discográfico. En el caso concreto de los Archivos audiovisuales, considero que sería necesario incrementar el acceso a los mismos pues el objeto final de la preservación del Patrimonio debe ser el mismo que persiguen el resto de las instituciones que albergan registros inherentes a cualquier aspecto del desarrollo de la humanidad a nivel global, por lo que las políticas de acceso a los contenidos no deberían estar sobreprotegidas por derechos de propiedad intelectual, que impiden la adecuada divulgación de dichos contenidos y tan sólo entorpecen el buen desarrollo de la propia preservación de los mismos. Cuando se pierde una grabación de audio única, perdemos una parte de nuestra historia.

Es un hecho que los soportes físicos digitales tal como los conocemos dejarán de usarse en un breve espacio de tiempo; concretamente, cuando las velocidades de flujo de datos en Internet alcancen unas capacidades suficientes para poder establecer sistemas de *streaming* con archivos de tamaño considerable alojados en un repositorio a miles de kilómetros. Es parte de lo que se llama desde hace relativamente poco tiempo *cloud computing*. Tampoco debemos olvidar que el procedimiento de copia de documentos es una disposición innata a la propia naturaleza de la red. Cada vez que visitamos una página web, nuestro ordenador produce una copia de la página que queremos ver y que está alojada en cualquier otro lugar del mundo. De ahí que las leyes actuales deban cambiar la perspectiva en relación con la copia de materiales y su distribución.

¹⁵⁵ Hay que destacar que los cilindros de cera suponen un documento de naturaleza casi incunable puesto que no era posible duplicarlos. Por lo tanto, en el caso de la música, el artista o artistas partícipes de la grabación sonora debían volver a interpretar la pieza en cuestión tantas veces como número de cilindros se quisiera obtener. Bien es cierto que en algún momento se llegaron a utilizar varios aparatos grabadores a la vez, e incluso se desarrolló un sistema de copia de cilindros, pero aún así, la cantidad de cilindros idénticos generados en una misma toma de sonido era más bien escasa y la calidad de las copias no era satisfactoria para su comercialización masiva.

Podríamos resumir las actuaciones que se deberían llevar a cabo a la hora de iniciar un proceso de preservación y/o digitalización en las siguientes:

- Gestionar la obtención de inventarios detallados de los Archivos, Centros de Documentación y Bibliotecas: el inventario detallado de los contenidos de los materiales sonoros conservados permitirá el interés en su preservación y actuación sobre ellos, además de su valoración, selección, digitalización y difusión.
- Localizar el Patrimonio en manos de propiedad privada para evitar su pérdida y, tras elaborar un primer inventario del mismo, actuar como se indica en el punto anterior.
- Localizar los fondos procedentes de los Archivos de las emisoras radiofónicas existentes en Castilla y León. Esta es una actuación prioritaria si queremos que no se produzcan pérdidas masivas de fondos de interés indudable para la musicología española e hispanoamericana.
- Exhortar a los responsables de las instituciones a que reconozcan el valor de los documentos sonoros.
- Formar expertos en el campo de la conservación/restauración, de lo que ya se están encargando proyectos europeos en los que España participa a través de la universidad de Valladolid, como el ya citado proyecto europeo MULTI.CO.M (2007).
- Definir proyectos acordes con los estándares y recomendaciones internacionales.
- Asegurar el soporte financiero necesario para la realización de todos los proyectos vivos y las futuras actuaciones que surjan de las necesidades propias en la digitalización y preservación de documentos sonoros y audiovisuales.

Como resultado de analizar el caso concreto del Archivo sonoro del centro territorial de RNE en Valladolid, he obtenido las siguientes conclusiones:

Los estándares de preservación de documentos sonoros no son aplicables en su integridad a la especificidad de colecciones más reducidas en número de soportes, pero

no por ello son menos importantes en relación con su contenido. Las recomendaciones se convierten en limitaciones cuando por razones diversas e inmutables no es posible obtener los medios necesarios que cumplan los requisitos mínimos de las normativas internacionales. Estos requisitos de los principales protocolos de instituciones relacionadas con los Archivos sonoros deberían de ser algo más laxos a la hora de llevar a cabo un proceso de digitalización, siempre que la urgencia de la propia digitalización de los soportes así lo indique, permitiendo necesidades mínimas de componentes necesarios para abordar una digitalización que se encuentren algo más adecuadas al objeto final de la propia conservación de los contenidos, que debería ser el acceso libre por parte del usuario. Es probable que en futuro la historia confiera razón a sacrificar en más de un caso la calidad, (píxeles, bits, kHz...) en favor de una mayor cantidad de documentos preservados para la posteridad. Uno de los axiomas más escuchados en preservación de audio es “es mejor hacer algo que no hacer nada”.

No es indispensable adquirir hardware y software que cumpla las exigentes reglas de la IASA o de cualquier otra institución que establezca normas o recomendaciones para la salvaguardia del Patrimonio sonoro analógico para que se vea amparada una digitalización masiva de documentos sonoros. Muchas instituciones no tendrían nunca aparatos de esas características y sin embargo son poseedoras de materiales no menos valiosos que las grandes bibliotecas o Archivos sostenidos por iniciativas públicas.

Las soluciones para la preservación de la información en formatos digitales pasan por la creación y desarrollo de software que pueda ser adaptado de forma universal para acceder a dicha información, a un bajo coste y que admita ser mantenido de forma indefinida (si bien es cierto que debido a las limitaciones económicas y a los límites teóricos del almacenamiento de la información es imposible conservar todo el Patrimonio existente).

También considero que esta tesis demuestra la viabilidad de abordar una actuación sobre materiales patrimoniales de tipo sonoro con unos costes reducidos, un sistema de catalogación y metadatos fácilmente accesible y que es extrapolable a cualquier institución de pequeñas o medianas dimensiones. Quizás el elemento que permite discutir sobre el por qué de su adopción sea la calidad sonora o, mejor dicho, las características de los archivos digitales resultantes. Sin embargo, los análisis y ejemplos demuestran unas diferencias apenas perceptibles por la simple audición si las

comparamos con sistemas más complejos y costosos, y siempre que el destino último - además de la propia preservación del documento- sea, como así debería prevalecer, la accesibilidad por parte del usuario final.

En relación a este Patrimonio, el Archivo territorial de RNE contiene documentos de valor patrimonial que recogen parte de la historia local de Valladolid, testimonios de personas ilustres del mundo de la sociedad, la cultura, la política y el deporte, los cuales gracias a esta actuación de preservación han podido ser rescatados del olvido y puestos en valor para sumarse a toda la documentación existente sobre la ciudad. No habría que olvidar la cantidad de Archivos privados en manos de particulares que seguramente contengan documentos parecidos, muchos de los cuales desconocemos la existencia y que sería necesario localizar. No es el caso de Archivos privados menores de instituciones públicas: la propia Aula de Música de la Universidad de Valladolid, que posee documentos de trabajo de campo, fruto de años de investigaciones multidisciplinares y que también requieren de un tratamiento relativamente urgente. Esta será una de las próximas actuaciones que se abordarán desde el campo académico de la musicología en Valladolid, junto con un proyecto de innovación docente ya en marcha, que tratan de preservar los documentos digitales de su descomposición y pérdida en base a los principios de copia privada y los criterios de conservación de Patrimonio digital de la UNESCO.

Entre los elementos que no he tratado en esta tesis se podría aludir a la discusión sobre los paradigmas de digitalización de documentos audiovisuales que realizan a día de hoy algunas instituciones de forma “indiscriminada” para adaptarlos a realidades locales con el único propósito de salvaguardar la mayor cantidad de Patrimonio posible. La razón principal se puede deducir directamente, ya que se trata del caso contrario del que trata este trabajo, pero no por ello se muestra menos discutible, puesto que los principios éticos o de actuación que se adaptan en estos casos son casi inexistentes y se limitan a utilizar como medios los únicos disponibles, independientemente de su calidad o validez documental.

Otro elemento que no he tratado tiene que ver con el análisis de contenidos, ya que consideraba que no era objetivo principal y podría desvirtuarse la finalidad principal del trabajo que, sin abordar el análisis detallado en su contexto historiográfico, pretendía

dar a conocer en su conjunto el valor patrimonial de los contenidos mediante los mecanismos de preservación descritos.

Desde mi posición actual de docente universitario me considero en la obligación de transmitir estos procedimientos desde el rigor científico que proporcionan los estándares, pero instruyendo en el conocimiento de alternativas más modestas que cumplen igualmente con los resultados esperados cuando se aplican a colecciones particulares que contienen una cantidad de documentos mucho menor a la vez que unos recursos técnicos y humanos más limitados.

Conclusioni

Le conclusioni ottenute da questo lavoro e che espongo a continuazione possono apparire troppo prescrittive. Effettivamente la lettura delle diverse normative che regolano e normalizzano gli interventi sui documenti audiovisivi ha in qualche modo influenzato i miei percorsi. Pur non essendo mia intenzione prescrivere qui delle norme, sono cosciente della necessità di preservare il Patrimonio audiovisivo, necessità che approvo e che ho evidenziato in numerose occasioni nelle pagine precedenti. Ciò nonostante, queste riflessioni vogliono essere un punto di vista personale su la legislazione, l'attuazione, la valorizzazione e la sensibilizzazione del Patrimonio a partire dai risultati di un'esperienza pratica, realizzata presso un'istituzione e che è stata basata sulla mia ricerca musicologica.

Dal punto di vista della conservazione, si può dire che si ha la tendenza a preservare la storia, costruendo musei, saloni per esposizioni, biblioteche e archivi. Tutti questi luoghi hanno come obiettivo quello di mostrare al mondo la memoria dell'umanità come elemento di autopreservazione della specie. Questo obiettivo ha ricevuto un forte impulso con l'irruzione delle tecnologie digitali, che ha portato alla crescente presenza di documenti di tipo audiovisivo in archivi non specializzati. Come conseguenza, i professionisti di questi archivi si vedono obbligati a gestire una varietà di documenti di diversa natura in un contesto tecnologico tanto variabile quanto effimero.

È innegabile che i sistemi di registrazione del suono hanno rotto i modelli tradizionali di comunicazione della musica e della parola, e che l'ingente patrimonio audiovisivo, che si può trovare nelle numerose istituzioni, è una miniera di fonti di ogni tipo di disciplina. Da quando i nastri magnetici sono stati introdotti nel mondo audiovisivo, nei primi anni '50, la registrazione di documenti sonori dal punto di vista dei costi è divenuta via via più accessibile, cosa che ha favorito un incremento nella conservazione di questo tipo di documenti. Alcuni archivi sonori esistono grazie all'intuizione di bibliotecari e archivisti che hanno avuto una visione a lungo termine dell'evoluzione dei supporti audiovisivi e della tecnologia.

Ciò nonostante, la scomparsa inevitabile e progressiva di molti di questi archivi si traduce in un problema. L'ingente volume della documentazione audiovisiva fa sì che, oltre a non sapere esattamente quali materiali sono contenuti in ogni supporto, il più delle volte risulta impossibile accedere a tutta l'informazione in essi registrata senza correre il rischio di perdere una gran quantità di documenti.

Per questa ragione gli investimenti per il recupero del patrimonio, concessi ad ogni archivio, dovrebbero essere superiori, non tanto in termini di finanziamento economico, quanto in termini di tempo e di risorse dedicate. Inoltre, così come è stato esposto nell'introduzione, esistono molti archivi privati di grande valore patrimoniale che se permettessero l'accesso ai loro fondi, potrebbero ottenere un grande beneficio usufruendo della formazione per una corretta salvaguardia e conservazione dei loro materiali, così come per il recupero dei loro documenti grazie alla digitalizzazione. Questo aspetto è probabilmente il più complicato di tutti, ma non per questo meno importante. Non sarebbe azzardato pensare che, quando gli stessi proprietari di tali archivi lo ritenessero necessario –perchè ne sono convinti e/o perchè in possesso delle conoscenze necessarie per farlo- possano essi stessi applicare i principi che sono sviluppati in questo lavoro, o in altri seppur con meno requisiti, per poter così salvaguardare documenti che altrimenti, probabilmente, andrebbero irrimediabilmente perduti.

Nei capitoli precedenti è stato descritto quello che può essere considerato il processo più comune nella preservazione di un documento audiovisivo, attraverso la digitalizzazione dei suoi contenuti e la conservazione del supporto originale. Questi meccanismi comportano una serie di vantaggi e inconvenienti che sono già stati analizzati e che devono essere presi in considerazione nel momento in cui si sceglie di digitalizzare un fondo archivistico.

E' probabile che il maggior ostacolo non sarebbe l'evoluzione tecnologica in sé, ne alcun aspetto che abbia relazione con il processo stesso, ma la sensibilizzazione a tutti i livelli dell'importanza di preservare il patrimonio. Sarebbe fondamentale, in questo senso, l'introduzione di norme che stabiliscano, per esempio, di destinare una percentuale del finanziamento totale dell'archivio per la preservazione di documenti, così come avviene già presso alcune istituzioni.

Il numero di protocolli e normative disponibili sulla conservazione di documenti audiovisivi è piuttosto ampio e, pur differenziandosi in piccoli aspetti non troppo importanti, è necessario diffondere e mettere in pratica fedelmente le loro indicazioni, senza però dimenticare l'aggiornamento che si rende indispensabile per i continui progressi tecnologici.

È questo un argomento che attualmente preoccupa la comunità internazionale ma che in Spagna, tranne per alcune eccezioni, non è stato ancora affrontato in profondità. Trovo quindi necessario iniziare un percorso che permetta di valutare la situazione e tracciare un piano di recupero integrale dei materiali più importanti del patrimonio sonoro spagnolo. In base ai risultati ottenuti, si potrebbe, inoltre, realizzare un trasferimento di conoscenze e di personale specializzato all'ambiente imprenditoriale, (Bia & Sánchez 2003) e non viceversa, poiché seppur trattandosi in gran parte di un processo tecnico, è indispensabile non separarlo dall'aspetto storico-filologico che procede dall'ambito accademico.

Attualmente, in Spagna, esistono diverse società che si occupano di suono o gestione di materiali digitali e si dedicano a questo tipo di processi industriali; ciò nonostante, queste società svolgono principalmente altre attività, e la loro apparente capacità tecnica non risulta sufficiente per avvicinarsi ai materiali con una prospettiva scientifica per preservare l'essenza stessa dei materiali in quanto documenti unici. Tutto ciò non solo è dovuto al fatto che non tutti i materiali riuniscono gli standard di qualità richiesti dalle istituzioni che si occupano di salvaguardare documenti sonori, ma anche dal fatto che spesso seguono criteri estetici che lo stesso cliente stabilisce e che quasi sempre non sono supportati da una consulenza musicologica, necessaria per la corretta identificazione dei materiali contenenti registrazioni musicali. Così, ogni problematica relazionata con l'origine o il contenuto del supporto, può essere identificata in modo erroneo e permanente –dato che il documento originale potrebbe sparire per naturali circostanze di decomposizione-, e le copie generate potrebbero essere considerate non valide da un punto di vista patrimoniale. D'altra parte è lecito chiedersi se comunque queste società non stiano contribuendo in qualche modo alla preservazione patrimoniale, cercando di conservare documenti che, diversamente, andrebbero definitivamente perduti.

*Un esempio di trasferimento digitale di supporti è la recente edizione del disco *Primeras grabaciones fonográficas en Aragón. 1898-1903*, che contiene digitalizzazioni di cilindri di cera ritrovati a Barbasco, Huesca, ed appartenenti ad una collezione*

privata. Si tratta, probabilmente, di una delle registrazioni più antiche conosciute in Spagna, nella quale sono incisi diversi generi musicali e diversi interpreti¹⁵⁶.

Un altro aspetto di grande attualità è quello dei diritti d'autore, soprattutto per quanto riguarda l'intercambio di archivi in un sistema digitale attraverso la Web. Ne sono un chiaro esempio i recenti cambiamenti nelle leggi di protezione dei diritti d'autore, le cui conseguenze sono particolarmente evidenti nel settore discografico. Nel caso specifico degli archivi audiovisivi, ritengo necessario l'incremento dell'accessibilità agli stessi, considerando che l'obiettivo finale della preservazione del Patrimonio deve essere lo stesso perseguito da altre istituzioni che conservano documenti inerenti a qualunque altro aspetto dello sviluppo dell'umanità su scala globale. Le politiche d'accesso ai contenuti non dovrebbero essere influenzate dai diritti di proprietà intellettuale, che impediscono una adeguata divulgazione di tali contenuti, ostacolando il corretto sviluppo della preservazione degli stessi. Quando si perde una registrazione sonora unica, si perde una parte della storia.

È prevedibile che, in un breve lasso di tempo, smetteremo di usare i supporti digitali fisici così come li conosciamo oggi; in particolare quando la velocità di flusso dei pacchetti di dati via Internet raggiungano capacità sufficienti da poter generalizzare l'uso del sistema di streaming con archivi di grandi dimensioni collocati in depositi situati a migliaia di chilometri di distanza. È parte di ciò che di recente viene chiamato cloud computing. Non bisogna dimenticare che il processo di copia dei documenti è una caratteristica innata della rete. Ogni volta che si accede ad una pagina web, il nostro computer produce una copia della pagina che si vuole visualizzare e che è allocata in un altro luogo fisico. Anche per questa ragione le leggi attuali dovrebbero modificare la normativa in relazione alla copia dei materiali e alla loro distribuzione.

I passi che si dovrebbero seguire al momento di iniziare un processo di preservazione e digitalizzazione potrebbero essere così riassunti:

¹⁵⁶ E' necessario evidenziare che i cilindri di cera possono essere considerati una sorta di incunaboli, dato che non era possibile duplicarli. Per tanto, nel caso della musica, l'artista o gli artisti partecipanti alla registrazione sonora, dovevano reinterpretare l'opera in questione tante volte quante fossero necessarie per produrre un numero dato di copie. È anche vero che in alcune circostanze sono stati usati contemporaneamente diversi apparecchi registratori, ma resta comunque il fatto che la quantità di cilindri identici scaturiti da una stessa registrazione era piuttosto ridotta.

- *Gestire l'accessibilità ad inventari dettagliati di archivi, centri di documentazione e biblioteche. L'inventario dettagliato dei contenuti dei materiali sonori conservati consentirebbe e fomenterebbe l'interesse verso la loro preservazione, oltre che una valutazione, selezione, digitalizzazione e diffusione degli stessi.*
- *Localizzare il Patrimonio appartenente a privati in modo da evitarne la perdita. Dopo aver elaborato un primo inventario, agire come indicato nel punto precedente.*
- *Localizzare i fondi procedenti da archivi appartenenti alle radio esistenti in Castilla y León. Si tratta di un intervento prioritario se si vuole evitare la perdita di fondi di indubbio valore per la musicologia spagnola e latinoamericana.*
- *Esortare i responsabili delle istituzioni, affinché riconoscano il valore dei propri documenti sonori.*
- *Formare esperti nel campo della conservazione/restauro, formazione della quale si stanno già occupando progetti europei nei quali partecipa anche la Spagna attraverso l'Università di Valladolid, con il già citato progetto europeo MULTI.COM (2007).*
- *Definire progetti in accordo con gli standard e con le raccomandazioni internazionali.*
- *Assicurare il supporto finanziario necessario per la realizzazione di tutti i progetti attivi e le future iniziative che sorgeranno a partire dalle necessità specifiche in materia di preservazione di documenti sonori e audiovisivi.*

Dopo aver analizzato il caso dell'Archivio sonoro del centro territoriale di RNE a Valladolid, sono giunte alle seguenti conclusioni:

Gli standard di preservazione dei documenti sonori non sono applicabili nella loro totalità alle specificità di collezioni che abbiano un numero ridotto di supporti, ma non per questo sono meno importanti in relazione al loro contenuto. Le raccomandazioni diventano limiti quando, per svariate e immutabili ragioni, non è possibile ottenere i mezzi necessari affinché si rispettino i requisiti minimi segnalati dalle normative internazionali. Questi requisiti dovrebbero essere più flessibili nel momento in cui si

deve portare a termine un processo di digitalizzazione di supporti che è necessario digitalizzare con urgenza. In questo caso dovrebbero essere utilizzati i requisiti minimi per realizzare il lavoro di digitalizzazione per far sì che vengano preservati i contenuti di tali supporti. È probabile che in futuro si finisca con l'approvare una rinuncia circostanziale alla qualità (pixel, bits, kHz...) in favore di una maggiore quantità di documenti preservati per la posterità. Uno degli assiomi più diffusi nella preservazione dell'audio è "è meglio far qualcosa piuttosto che non far niente".

Per iniziare una digitalizzazione massiva dei documenti sonori non è indispensabile acquistare hardware e software che compiano le esigenti regole della IASA, o di qualsiasi altra istituzione che normalizzi il processo di salvaguardia del Patrimonio sonoro analogico. Molte istituzioni non arriverebbero mai ad avere simili apparecchi. Nonostante ciò essi posseggono materiali altrettanto importanti a quelli in possesso dalle grandi biblioteche o archivi finanziati dai privati.

Le soluzioni per la preservazione dell'informazione in formati digitali dipendono dalla creazione e sviluppo di un software che possa essere adattato in modo universale per consentire l'accesso a tale informazione con costi ridotti e con la possibilità di essere mantenuto in modo indefinito (è comunque vero che, dovuto a limiti economici e teorici in materia di immagazzinamento di informazione, è impossibile conservare tutto il Patrimonio esistente).

Ritengo che questa tesi dimostri che qualunque istituzione di piccole o medie dimensioni può portare avanti un'azione di preservazione sui materiali patrimoniali di tipo sonoro, con un sistema di catalogazione e metadati facilmente accessibile ed estrapolabile e con costi ridotti. L'elemento che potrebbe mettere in discussione tale proposta potrebbe essere la qualità del suono o, per essere precisi, le caratteristiche degli archivi digitali prodotti. Ciò nonostante, le analisi realizzate e gli esempi presentati dimostrano che le differenze sonore, comparate con sistemi più complessi e costosi, sono appena percettibili all'ascolto. Tutto questo è valido sempre e quando l'obiettivo finale sia, come dovrebbe, l'accessibilità da parte dell'utente finale, oltre alla propria conservazione del documento.

Per quanto riguarda questo Patrimonio, l'Archivio territoriale della RNE contiene documenti di grande valore patrimoniale che raccolgono parte della storia locale di

Valladolid: Si tratta di testimonianze di personaggi illustri del mondo e della società, della cultura, della politica e dello sport, che, grazie a questa azione di conservazione, sono stati recuperati dall'oblio e rivalorizzati che si aggiungono ad altre documentazioni esistenti sulla città. Non bisogna poi dimenticare tutti quegli Archivi privati che sicuramente contengono materiali inediti o dei quali non conosciamo neppure l'esistenza, ma che sarebbe importante localizzare. E' il caso degli archivi privati minori nell'ambito di istituzioni pubbliche: la stessa Aula de Música dell'Universidad de Valladolid, per esempio, possiede documenti di ricerca sul campo che sono il frutto di anni di ricerche interdisciplinari e che richiederebbero un trattamento relativamente urgente. Questa sarà uno dei prossimi obiettivi che verrà affrontato nell'ambito della Sezione di Musicologia dell'Università di Valladolid, insieme ad un progetto di innovazione docente, già in corso, che ha come scopo la prevenzione della decomposizione e perdita dei documenti digitali a partire dai principi di copia privata e dai criteri di conservazione del Patrimonio digitale dell'UNESCO.

Tra gli argomenti non trattati nella tesi, si potrebbe menzionare la discussione relativa ai paradigmi di digitalizzazione di documenti audiovisivi che realizzano alcune istituzioni in maniera "indiscriminata", con l'unico scopo di salvaguardare la maggior quantità di Patrimonio possibile. La ragione principale può essere facilmente dedotta. Si tratta, infatti, di una situazione opposta a quella affrontata in questo lavoro. Si tratta però di un lavoro discutibile considerando che i principi etici o di intervento adottati in questi casi sono praticamente inesistenti, e si limitano ad utilizzare gli unici mezzi a loro disposizione, indipendentemente dalla loro qualità o validità documentale.

Un altro aspetto che non è stato affrontato ha a che vedere con l'analisi dei contenuti. In questo caso, non trattandosi dell'obiettivo principale della tesi, ho preferito evitarlo. Tale analisi, Senza un dettagliato studio del contesto storiografico tale analisi sarebbe risultata incompleta. Il mio lavoro voleva invece mettere in luce tutto il valore patrimoniale dei documenti e la necessità di conservarli attraverso i meccanismi di preservazione descritti

Dalla mia attuale posizione di docente universitario sento la responsabilità di trasmettere questi procedimenti a partire dal rigore scientifico che proporzionano gli standard internazionali, ma mi vedo anche obbligato a presentare alternative più modeste, con mezzi tecnici e di personale limitati, che permettono comunque di

raggiungere buoni risultati se applicate a collezioni private che contengono una minor quantità di materiali.

Bibliografía

- Acuerdo TRIP (1994). Última consulta: 16/09/2011. Disponible en <http://www.wipo.int/treaties/en/>
- AEQ MAR4SUITE PRO (2008). Descripción técnica Madrid: Aplicaciones electrónicas Quasar, S.A.
- AES (1997). AES standard for audio preservation and restoration, AES28-1997 (r2008). Última consulta: 14/02/2010. Disponible en <http://www.aes.org/publications/standards/search.cfm?docID=30>
- Afuera, A. (2009). Los recursos musicales de la SER. *Boletín AEDOM*, 13, 36-40.
- Aguirre Bello, R. (2004) *Preservación Digital: Un nuevo desafío para la conservación y restauración*. Última consulta: 24/04/2009. Disponible en <http://www.dibam.cl/upload/i2748-2.pdf>
- Alía Miranda, F. (2000). *La música en la radio: Radio Ciudad Real EAJ 65 y sus discos de pizarra*. Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.
- Alkin, E. (1996). *Sound recording and reproduction*. Waltham: Focal Press.
- Almquist, S. G. (1987). *Sound recordings and the library*. Illinois: University of Illinois.
- Alvarez, F. J., & Vives, J. (2009). Las políticas internacionales de digitalización y su desarrollo en España. *La digitalización del patrimonio: archivos, bibliotecas y museos en la red*, 25, 86.
- Arce Bueno, J. C. (2005). *Música y Radiodifusión: La programación musical de Unión Radio (1923-1936)*. Tesis Doctoral no publicada. Universidad Complutense de Madrid, Madrid.
- Arce Bueno, J. C. (2008). *Música y Radiodifusión. Los primeros años (1923-1936)*. Madrid: Instituto Complutense de Ciencias Musicales.
- Aristi, R. S. (2005). *La propiedad musical sobre las obras musicales*. Granada: Editorial Comares.
- Balsebre, A. (1994). *El lenguaje Radiofónico*. Madrid: Cátedra.

- Balsebre, A. (2001-2002). *Historia de la Radio en España* (Vol. 2). Madrid: Cátedra.
- Barrueco, J. M. (2005). *Preservación y conservación de documentos digitales*. Última consulta: marzo de 2009. Disponible en <http://www.archivovirtual.org/seminario/ediciencia/pdf/capitulo7.pdf>
- Barz, G. F., & Cooley, T. J. (2008). *Shadows in the field: new perspectives for fieldwork in ethnomusicology*. Oxford: Oxford University Press.
- Belau, Á. F. (2007). *La Radio En España (1896-1977). Una historia documental*. Madrid: Taurus.
- Beltrán, L. (1969). Una modalidad de cooperación en el campo de la información: OCORA. *Estudios de información*, 10, 79-93.
- Beltrán Moner, R. (2006). *La ambientación musical en radio y televisión: selección, montaje y sonorización*. Madrid: Instituto Oficial de Radio y Televisión.
- Berlin, G., Simon, A. (2002). *Music archiving in the world: papers presented at the conference on the occasion of the 100th anniversary of the Berlin Phonogramm-Archiv*. (s.l.): Verlag für Wissenschaft und Bildung.
- Bethencourt Machado, T. (1988). Los profesionales de radio y televisión ante las nuevas tecnologías. *Mensaje y Medio*, 1.
- Bia, A., & Sánchez, M. (2003). *Desarrollo de una política de preservación digital: tecnología, planificación y perseverancia*. Última consulta: 28/02/2011. Disponible en <http://mariachi.dsic.upv.es/jbidi/jbidi2002/Camera-ready/Sesion1/S1-4.pdf>
- Bolaños, M. (1997). *Historia de los museos en España*. Gijón: Trea.
- Bonet, M. (1995). *La ràdio espanyola en el context dels grups de comunicació: evolució de la indústria radiofònica 1924–1994*. Tesis Doctoral no publicada. UAB, Bellaterra.

- Bonet, M., & Quijada, D. F. (2006). El reto de la digitalización del archivo sonoro en los servicios públicos de radiodifusión. El caso de Catalunya Ràdio. *El profesional de la información*, 15(5), 390-397.
- Borghoff, U. M., Roedig, P., Scheffczyk, J. & Schmitz, L. (2006). *Long-Term Preservation of Digital Documents. Principles and Practices*. Berlín: Universität der Bundeswehr München.
- Boston, G., (Ed.). (1991). *Guide to the basic technical equipment required by audio, film and television archives*. London: Coordinating Committee for the Technical Commissions of the International Organisations for Audio, Film and Television Archives., & International Federation of Film Archives.
- Brock-Nannestad, G. (1997). The Objective Basis for the Production of High Quality Transfers from Pre-1925 Sound Recordings. En AES (Ed.) *Proceedings of AES 103rd Convention*. (pp-26-29). New York: AES publications.
- Byers, F. (2003). *Care and Handling of CDs and DVDs*. Washington: Council on Library and Information Resources and National Institute of Standards and Technology.
- Cámara de Landa, E. (2006). Propiedad intelectual y etnomusicología en España hoy: algunas preguntas. En Jaume Ayats y Gianni Cinesi (Eds.), *Experiencia musical y cultura global. Metodologías y objetivos de la Etnomusicología actual* (pp. 371-382). Palma de Mallorca: Consell de Mallorca.
- Cámara de Landa, E., & Isolabella, M. (2007). Centri di documentazione sonora e audiovisiva in Spagna: oralità e patrimonio nella politica culturale. *LARES*, LXXIII (3), 621-636.
- Cámara, E. (2003). *Etnomusicología*. Madrid: Instituto Complutense de Ciencias Musicales.
- Canazza, S. (2002). Conservazione attiva e restauro audio dei 78 giri. En Canazza, S., & Casadei, M. (Eds.). *Ri-Mediazione dei documenti sonori* (pp. 695-714). Udine: Forum.

- Canazza, S., & Casadei, M. (Eds.). (2006). *Ri-Mediazione dei documenti sonori*. Udine: Forum.
- Canazza, S., & Orcalli, A. (2001). Preserving Musical Cultural Heritage at MIRAGE. *Journal of New Music Research*, 30 (4), 363-374.
- Carta de Cracovia 2000. Última consulta: 01/05/2012. Disponible en <http://www.mcu.es/museos/docs/CartaDeCracovia.pdf>
- Casey, M. (2007). *FACET: The field audio evaluation tool: Format Characteristics and Preservation Problems*. Bloomington: Indiana University.
- Casey, M., & Gordon, B. (2007). *Sound directions, best practices for audio preservation*. Última consulta: 20/06/2011. Disponible en <http://www.dlib.indiana.edu/projects/sounddirections/bestpractices2007/>
- CDM (Ed.).(1993). *La promoción de los patrimonios musicales tradicionales y populares de Europa*. Madrid: Centro de Documentación Musical.
- Cebrián Herreros, M. (1980). *Siglarío internacional de radio y televisión*. Madrid: Instituto Oficial de Radio y Televisión.
- Cebrián Herreros, M. (1981). *Diccionario de radio y televisión*. Madrid: Instituto Oficial de Radio y Televisión.
- Cebrián Herreros, M. (2001). *La radio en la convergencia mundial*. Barcelona: Gedisa.
- Chinchilla Marín, C. (1988). *La Radiotelevisión como servicio público esencial*. Madrid: Tecnos.
- Columbia University Libraries Audio and Moving Image Survey Tool. (2008). Última consulta: 05/04/2011. Disponible en <http://www.columbia.edu/cu/lweb/services/preservation/audiosurvey.html>
- Comisión Franceschini. (1964-7). Última consulta: 01/05/2012. Disponible en http://ipce.mcu.es/pdfs/1964_Carta_Venecia.pdf

- Consejo de Europa. (1950) Convenio Europeo para la Protección de los Derechos Humanos y de las Libertades Fundamentales. Última consulta: 05/05/2012. Disponible en: <http://www.derechoshumanos.net/derechos/index.htm>
- Convención de Roma. (1961). Última consulta: mayo de 2010. Disponible en <http://www.wipo.int/treaties/en/ip/rome/>
- Convenio de Roma. (1950). Última consulta: mayo de 2010. Disponible en http://constitucion.rediris.es/legis/1950/tr1950-11-04_roma.html
- Convenio de Berna. (1979). Última consulta: mayo 2010. Disponible en http://www.wipo.int/treaties/en/ip/berne/trtdocs_wo001.html
- Cornell University Library. (2003). *Digital preservation management: implementing short-term strategies for long-term problems*. Última consulta: 05/04/2011. Disponible en <http://www.library.cornell.edu/iris/tutorial/dpm>
- Corona, E. G. (2007). *Comentarios a la ley de Propiedad Intelectual*. Madrid: Tecnos.
- Dale, R., Gertz, J., Peek, R., & Roosa, M. (1998). *Audio Preservation: A Selective Annotated Bibliography and Brief Summary of Current Practices*. Chicago: American Library Association.
- DALET. (2011) *Solution brief radio suite*. Última consulta: 01/05/2012. Disponible en <http://www.dalet.com/wp-content/uploads/Dalet-Radio-Suite-Solution-brief.pdf>
- Díaz, L. (1993). *La radio en España (1923-1933)*. Madrid: Alianza editorial.
- Díaz-Emparanza, M. (2009). Preservación del patrimonio musical: la necesaria digitalización de la memoria sonora. *Etno-Folk: revista galega de etnomusicoloxía*, (14-15), 622-636.
- Digital Preservation Coalition. (2008). *Digital Preservation Handbook*. Última consulta: 01/05/2012. Disponible en http://www.dpconline.org/component/docman/doc_download/299-digital-preservation-handbook

- Domínguez, Y. (2010). Digitalización de soportes patrimoniales, los rollos de la pianola. Un proyecto de investigación del Museo Nacional de la Música de Cuba. *Boletín DM*, 14, 76-80.
- Eargle, J. (1986). *Handbook of recording engineering*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Edmondson, R. (2004). *Audiovisual Archiving: Philosophy and Principles*. París: UNESCO.
- Eliot, T. (2003). *La unidad de la Cultura Europea*. Madrid: Encuentro.
- European Audiovisual Observatory (2009). Legal Observations of the European Audiovisual Observatory, 3. Paris: Victoires Editions.
- EUDOM. (2010). *Clasificación sistemática de libros de música, partituras y grabaciones sonoras*. Pozuelo de Alarcón: AEDOM.
- Ezcurra, L. (1974). *Historia de la radiodifusión española. Los primeros años*. Madrid: Nacional.
- Faus Belau, A. (1995). *La era audiovisual. Historia de los primeros cien años de la radio y la televisión*. Barcelona: Ediciones Internacionales Universitarias.
- Federal Agencies Audio Visual Digitization Working Group, I. W. (2011). *AssessAudio-system Evaluation Tools and Plan the Audio System Evaluation Tool Project: Assessment Report and Initial Recommendations*. Última consulta: 05/09/2011. Disponible en <http://www.avpreserve.com>
- Federal Agencies Digitization Guidelines initiative. (2009). *Digitization Activities. Project Planning and Management Outline*. Última consulta: 12/09/2011. Disponible en <http://www.digitizationguidelines.gov/guidelines/DigActivities-FADGI-v1-20091104.pdf>
- Fernández Arenas, J. (1996). *Introducción a la conservación del patrimonio y técnicas artísticas*. Barcelona: Ariel.

- FIAT/IFTA. (2004). *Safeguarding Our Digital Heritage: A world challenge*. Última consulta: 25/04/2010. Disponible en http://archivesatrisk.org/conferences/conferences/past/paris_2004/paris_papers.li ght.html
- Film Preservation Handbook* (n.d.). Última consulta: 30/01/2012. Disponible en <http://www.nfsa.gov.au/preservation/handbook/>
- Fornaro Bordolli, M. (Ed.). (2011). *Archivos y Música. Reflexiones a partir de experiencias de Brasil y Uruguay*. Montevideo: Comisión sectorial de educación permanente.
- Franquet, R. (1991). *Consolidación de las radios municipales*. Madrid: Informes anuales de Fundesco.
- Franquet, R. (1994). La radio: del desafío democrático al desafío tecnológico, 1900-1990. En T. Álvarez (Ed.). *Historia de los medios de Comunicación en España: periodismo, imagen y publicidad* (pp. 445-455). Madrid: Ariel.
- Franquet, R. (1999). *75 años de la radio (en España)*. Barcelona: Ariel.
- Franquet, R. (2007). La radio del siglo XX: digitalización y difusión multiplataforma. En Bustamante, E. (Coord.) *Cultura y comunicación para el siglo XXI: diagnóstico y políticas públicas* (pp. 117-134). La Laguna: Ideco.
- Freixenet, L. T. (2010). La digitalización del Patrimonio Documental, la preservación digital. *Revista d'arxius*, 9, 121-140.
- Froger, J. (1968). *La critique des textes et son automatisaton*. París: Dunod.
- Fugueras, R. A. (2009). Archivos, la doble faz de la digitalización. En Vives, J. (Coord.). *La digitalización del patrimonio: archivos, bibliotecas y museos en la red* (pp. 123-140). Madrid: UOC.
- Fundación Joaquín Díaz. (2011). *Catálogo de discos de 78 rpm*. Última consulta: 24/07/2011. Disponible en <http://www.funjdiaz.net/discos781.cfm>

- García, X. L. (Ed.). (2009). *Documentación e poder na sociedade da información: o papel dos arquivos e os observatorios da comunicación*. Santiago de Compostela: Consello da Cultura Galega.
- Gardiner, P. (1990). The digital revolution. *Cable and Satellite Europe*, October (10), 25-39.
- Garitaonandia, C. (1988). *La radio en España (1923-1939). De altavoz musical a arma de propaganda*. Madrid: Siglo XXI.
- González Varas, I. (1999). *Conservación de bienes culturales. Teoría, historia, principios y normas*. Madrid: Cátedra.
- Grisey, G. (1987). Tempus ex machina: a Composer's Reflections on Musical Time. *Contemporary Music Review*, 2 (1), 238-275.
- Guinaldo Martín, I. (1996). *Los orígenes de la radiodifusión en Valladolid, 1932-1939*. Trabajo de investigación no publicado. Universidad de Valladolid, Valladolid.
- Harrison, H. P. (1997). *Audiovisual archives: a practical reader*. París: UNESCO.
Última consulta: 24/09/2011. Disponible en
http://www.unesco.org/webworld/audiovis/av_reader_web.htm
- Heatley, M. (2007). *Rock&Pop: la historia completa*. Barcelona: Robinbook.
- Hernández Castelló, E. (2002). El sistema MARC para fondos fonográficos. En M. García (Ed.), *Actas del V y VI congreso de la SIBE* (pp. 171-189). Barcelona: Sociedad de Musicología.
- Hernández, F. R. (2007). *Comentarios a la ley de Propiedad Intelectual*. Madrid: Tecnos.
- Hernández Hernández, F. (2002). *El patrimonio cultural: la memoria recuperada*. Gijón: Trea.
- Hidalgo Brinquis, P. (2008). Conservación de documentos sonoros. En Gómez González P. (Ed.). *El archivo de sonidos: La gestión de fondos musicales*, (pp. 261-278). (s.l.): Asociación de Archiveros de Castilla y León.

- Hidalgo, P. (2007). La formación de los profesionales de la documentación en los medios de comunicación audiovisual. La colaboración universidad – empresa: la experiencia de TVE. Comunicación presentada en las IX Jornadas de Gestión de la Información, Madrid. Última consulta: 04/02/2012. Disponible en <http://hdl.handle.net/10760/10846>
- Hodge, G. (2000). An Information Life-Cycle Approach: Best Practices for Digital Archiving. *The Journal of electronic publishing*, 5(4). Última consulta: 28/02/2011. Disponible en <http://quod.lib.umich.edu/cgi/t/text/text-idx?c=jep;view=text;rgn=main;idno=3336451.0005.406>
- Hodge, G., & Carrol, B. (1999). Digital electronic archiving: the state of the art and the state of the practice. Última consulta: 21/02/2011. Disponible en <http://www.icsti.org/spip.php?article157>
- Huber, D. M., & E., R. R. (2007). *Manuale della registrazione sonora*. Milano: Hoepli.
- IASA. (2009). *Guidelines on the Production and Preservation of Digital Audio Objects* (2 ed.) Auckland Park: IASA.
- ICOMOS. (2003). Principios para el análisis, conservación y restauración de las estructuras del patrimonio arquitectónico. Última consulta: 01/05/2012. Disponible en <http://www.morelloyaguilar.com/espanol/documentos/Principios%20para%20el%20 analisis%20del%20patrimonio%20arquitectonico.pdf>
- IFLA. (2008). Safeguarding Our Documentary Heritage. Última consulta: 05/08/2011. Disponible en <http://www.ifla.org/VI/6/dswmedia/en/index.html>
- IFLA-ICA. (2002). Directrices para proyectos de digitalización de colecciones y fondos de dominio público, en particular para aquellos custodiados en bibliotecas y archivos. Última consulta: 06/08/2011. Disponible en http://www.mcu.es/archivos/docs/pautas_digitalizacion.pdf
- IORTV. (1992). *Normas de catalogación del archivo sonoro de Radio Nacional de España*. Madrid: Instituto Oficial de Radio y Televisión.

- IORTV. (2006). *Guerra civil y Radio Nacional. Salamanca 1936-1938*. Madrid: Instituto Oficial de Radio y Televisión.
- Katz, M. (2010). *Capturing sound*. Berkeley: University of California Press.
- King, P. R., & Munson, E. V. (2004). Digital documents: systems and principles. En 5th International Workshop on the Principles of Digital Document Processing (Ed.) *8th International Conference on Digital Documents and Electronic Publishing*. Berlin-New York: Springer.
- Kresh, D. (2007). *The whole digital library handbook*. Chicago: American Library Association.
- Kuny, T. (1998). The digital dark ages? Challenges in the preservation of electronic information. *Newsletter of the IFLA Core Programme for Preservation and Conservation (PAC)*, 17, 1-12. Última consulta: 29/09/2011. Disponible en <http://www.ifla.org/IV/ifla63/63kuny1.pdf>
- Larson, M., Beckers, T., & Schlöggel, V. (2006). Structuring and indexing digital archives of radio broadcasters. *Workshop digitale medianarchive at the 25. Tagung der Gesellschaft für Informatik*. Última consulta: 05/04/2011. Disponible en http://www.imk.fhg.de/sixcms/media.php/130/gi2005_wdrprojekt.pdf
- Laurance, P. (2007). Final Report. Music from the Archive: A New Model of Access to Rare and Unique Sound Recordings. Última consulta: 17/02/2011. Disponible en http://hul.harvard.edu/ois/ldi/resources/Music_LDI_2_Final_Report.pdf
- Leech-Wilkinson, D. (2009). *The changing sound of music: Approaches to Studying Recorded Musical Performance*. London: CHARM.
- Leniaud, J.-M., Delorme, J.-C., & Genet-Delacroix, M.-C. (2007). *Historicisme et modernité du patrimoine européen: Reconstruction, restauration, mise en valeur, aux XIX et XX siècles*. París: L'Harmattan.
- Lévy, F. (2002). Gérard Grisey, eine neue Grammatologie aus dem Phänomen des Klangs. [Gérard Grisey, una nueva gramatología derivada del fenómeno sonoro].

- 20 Jahre Inventionen Berliner Festival Neuer Musik*. Berlín: Beirer/DAAD, Pfau Verlag.
- Leydi, R. (1991). *L'altra musica. Etnomusicologia: Come abbiamo incontrato e creduto di conoscere le musiche delle tradizioni popolari*. Roma: Giunti-Ricordi.
- Library of Congress (2007) Sustainability of Digital Formats. Planning for Library of Congress Collections. Última consulta: 01/05/2012. Disponible en <http://www.digitalpreservation.gov/formats/index.shtml>
- Loce, R. P., & Dougherty, E. R. (1996). *Enhancement and restoration of digital documents: statistical design of nonlinear algorithms*. Bellingham, Wash.: SPIE Optical Engineering Press.
- Loddo, D., Bouthillier, R. (2000). *Les archives sonores en France*. Saint-Jouin-de-Milly: Editions Modal.
- López González, J. (2010). Los estudios sobre música y audiovisual en España: hacia un estado de la cuestión. En Radigales, J (Ed.) *Trípodos*, 26, 53-66.
- López de Solís, I. (2007). Nuevos perfiles profesionales en el mundo de la documentación audiovisual: el 'researcher'. En SEDIC (Ed.) *IX Jornadas de Gestión de la Información, Madrid, 22-23 Noviembre 2007* (pp.139-151). Madrid: SEDIC.
- Macarrón Miguel, A. M., & González Mozo, A. (2007). *La conservación y la restauración en el siglo XX*. Madrid: Tecnos/Alianza.
- Martínez Abadía, J., & Pérez Tornero, J. M. (2003). *Introducción a la tecnología audiovisual: televisión, vídeo, radio*. Barcelona: Paidós.
- Martínez Costa, M. (2002). *La información radiofónica*. Barcelona: Ariel Comunicación.
- Martínez Justicia, M. J. (2008). *Historia y Teoría de la Conservación y Restauración Artística*. Madrid: Tecnos.

- Martínez, N. I., & Cuadrado, M. P. G. (1988). *Catálogo de discos de 78 rpm en la Biblioteca Nacional*. Madrid: Dirección del Libro y Bibliotecas.
- MCU. (1985) Ley del Patrimonio histórico español. Madrid: Ministerio de Cultura.
- Mezzo, G. (2002). La creazione di un archivio digitale. En Canazza, S., & Casadei, M. (eds.). (2006) *Ri-mediazione dei documenti sonori* (pp. 385-400). Udine: Forum.
- Mezzo, G. d., & Orcalli, A. (2003). Creating a digital archive of analogue recordings: Technological aspects and musicological implications. En (s.E.) *Proceedings of the XIV Colloquium on Musical Informatics (XIV CIM 2003)*, Firenze, 8-10 Mayo de 2003.
- Michael, K. (1992). *Técnicas de producción de radio*. Madrid: Instituto Oficial de Radio y Televisión.
- Miller, F. P., Vandome, A. F., & McBrewster, J. (2009). *Sound Recording and Reproduction*. Saarbrücken: VDM Publishing House Ltd.
- Miranda, F. (1990). *La Fonoteca*. Madrid: Pirámide.
- Moral, M. N., & Hernández, M. S. (1999). Los servicios de documentación sonora ante el reto digital. Última consulta: 05/05/2012. Disponible en <http://www.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista/num8/marivi.html>
- Morena, S. A., & Gimeno, C. M. (2002). *Medio siglo de radio en Soria, 1952-2002: de la Estación Escuela nº. 2 a RNE*. Soria: Asociación Cultural "Soria Edita".
- Morton, D. L. (2006). *Sound recording: the life story of a technology*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- MULTI.CO.M. (2007). Última consulta: 05/06/2010. Disponible en <http://www.multicom-pro.eu/>
- Munsó Cabús, J. (1980). *Cuarenta años de Radio (1940-1980)*. Barcelona: Picazo.
- Myers, H. (1992). *Ethnomusicology: an introduction*. New York: Macmillan.

- Ohmn, P. (2009). Broken Promises of Privacy: Responding to the Surprising Failure of Anonymization. *University of Colorado Law Legal Studies*, 57, 170-175.
- Olmo, A. S. (1976). *El mundo de la radio y la televisión*. Madrid: Planeta.
- Orcalli, A. (2001). On the methodologies of audio restoration. *Journal of New music research*, 4, 307-322.
- Orcalli, A. (2006). Orientamenti ai documenti sonori. En Canazza, S., & Casadei, M. (eds.). *Ri-Mediazione dei documenti sonori* (pp. 15-94). Udine: Forum.
- Otermín, J. M. (1988). Las radios autonómicas ante las nuevas tecnologías: el caso de Eusko Irratia. En *Las radios autonómicas ante las nuevas tecnologías* (pp. 99-109). San Sebastián: UPV-EHU.
- Peñafiel, C. (2007). *Transformaciones de la radio y la televisión en Europa*. Bilbao: Universidad del País Vasco, Servicio Editorial.
- Pickett, A. G., & Lemcoe, M. (1959). *Preservation and storage of sound recordings*. Washington, D.C: Library of Congress.
- Pickett, A. G., Lemcoe, M. M. & Rockefeller, F. (1991). *Preservation and storage of sound recordings: a study supported by a grant from the Rockefeller Foundation*. Washington: Association for Recorded Sound Collections.
- Pistachi, M. (Ed.). (2008). *Il suono e l'immagine*. Bari: Edipuglia.
- Poussier, H. (1976). *La musica elettronica*. Milano.
- PRESTO. (2002), FP6-IST-507336 PrestoSpace Deliverable 2.1 User Requirements Final Report Public. Última consulta: 19/09/2009. Disponible en <http://prestospace.org/>
- Prieto, L. (2009). El archivo Sonoro de Radio Nacional de España: interés histórico y valor documental. *Boletín AEDOM*, 13, 28-36.
- Rothenbeg, J. (1998). *Avoiding Technological Quicksand: Finding a Viable Technical Foundation for Digital Preservation*. Última consulta: 3/03/2011. Disponible en <http://www.clir.org/pubs/reports/rothenberg/contents.html>

- Roy, S. (2003). *L'analyse des musiques électroacoustiques: modèles et propositions*.
París: L'Harmattan.
- Royan, b., & Cremer, M. (2004). *Guidelines for audiovisual and multimedia materials in libraries and other institutions*. La Haya: International Federation of Library Associations and Institutions.
- Salillas, J. M. (1989). *Historia de Radio Ibérica, la primera emisora de España*.
Viladecavalls: Luis Vives-División Radio.
- Santayana, G. (2005/1905). *La vida de la razón o fases del progreso humano* (Vol. 1).
Madrid: Tecnos.
- Sanz Rioja, J., Belloso Martín, C., & Almuiña, C. (1995). *Historias de la radio de Valladolid*. Valladolid: Asociación Cultural Líneas Universitarias.
- Schaeffer, P. (1978). Patología de los sistemas de comunicación. *Mensaje y medios*, 2, 41-48.
- Schüller, D. (2001). The role of digitization in preserving and accessing audiovisual documents. En *International seminar: Digitization of documentary heritage by utilizing high technology, Cheongju, junio de 2001*.
- Schüller, D. (2003). The role of audiovisual documents for safeguarding cultural and linguistic diversity. En Chinese Academy of Arts (Eds.), *Proceedings of the International Symposium on Preservation of Chinese Ethnic Groups*, Beijing, December 2003, 259-260.
- Schüller, D. & Häfner, A. (2008). Audio and video carriers: Recording principles, storage and handling, maintenance of equipment, format and equipment obsolescence. Última consulta: 4/02/2011. Disponible en http://www.tape-online.net/docs/audio_and_video_carriers.pdf
- Schüller, D. (2008). *Audiovisual research collections and their preservation*.
Amersfoort: European Commission on Preservation and Access.

- Seeger, A. (1996). Ethnomusicologists, Archives, Professional Organizations, and the Shifting Ethics of Intellectual Property. *Yearbook for Traditional Music*, 28, 87-105.
- Seeger, A. (2011). Los archivos musicales como herramientas para la autodeterminación de las comunidades locales. *Etno, revista de música y cultura*, 3, 22-25.
- Seeger, A., & Shubba, C. (2004). *Archives for the Future. Global Perspectives on Audiovisual Archives in the 21st Century*. Calcuta: Seaguil Books.
- Segre, C. (1979). Les transcriptions en tant que diasystèmes. En *La pratique des ordinateurs dans la critique des textes*, (pp-45-49). París: Éditions du Centre national de la recherche scientifique.
- Sitts, M. (Ed.). (2000). *Handbook for digital projects: a Management Tool for Preservation and Access*. Massachusetts: Northeast Document Conservation Center Andover.
- Smith, A., Allen, D. R. & Allen, K. (2004). *Survey of the state of audio collections in academic libraries*. Washington: Council on Library and Information Resources.
- Spence, J. (2006). Dams & digitization preparedness. *IASA Journal* 20. Última consulta: 13/02/2011. Disponible en http://www.iasa-web.org/journal_articles/spence_john.pdf
- Sterne, J. (2003). *The Audible Past: Cultural Origins of Sound Reproduction*. Durham: Duke University Press.
- St-Laurent, G. (1996). *The Care and Handling of Recorded Sound Materials*. Ontario: National Library of Canada.
- Stotzer, S., Johnsen, O., Bapst, F., Milan, C., & Ingold, R. (2007). Phonographic sound extraction using photography and signal processing. *Journal Digital Science Processing* 17(2), 433-450.
- Tapia, J. M. R. (2007). *Comentarios a la ley de Propiedad Intelectual*. Cizur Menor: Aranzadi.

- Thompson, J. (1983). The end of libraries. *The Electronic Library*, 1(4), 245-255.
- UNESCO. (1954). Convención para la protección de los Bienes Culturales en caso de conflicto armado. Última consulta: 05/05/2012. Disponible en http://portal.unesco.org/culture/es/ev.php-URL_ID=35744&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html
- UNESCO. (1989). Recomendación sobre la salvaguardia de la cultura tradicional y popular adoptada por la Conferencia General en su 25a sesión, París, 15 de noviembre de 1989. Última consulta: abril de 2009. Disponible en http://portal.unesco.org/culture/es/ev.php-URL_ID=35219&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html
- UNESCO. (1994). *Audiovisual archives: A practical reader*: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- UNESCO. (2003). Directrices para la preservación del patrimonio digital (Preparado por la Biblioteca Nacional de Australia). Última consulta: abril de 2009. Disponible en <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001300/130071s.pdf>
- UNESCO & Gibson, G. (Ed.). (2001). *Glossary of terms related to the archiving of audiovisual materials*. París: UNESCO. Última consulta: 14/02/2012. Disponible en <http://portal.unesco.org/ci/en/files/7746/10448729330glossary.pdf/glossary.pdf>
- UNESCO. (2005). *Preserving Our Documentary Heritage*. Última consulta: 01/05/2012. Disponible en http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=19440&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html
- Van Bogart, J. (1995). *Magnetic Tape Storage and Handling: A Guide for Libraries and Archives*. Washington, DC: National Media Laboratory and Council on Library and Information Resources.
- Vidales, N. L., & Peñafiel, C. (Eds.) (2000). *La tecnología en radio: principios básicos, desarrollo y revolución digital*. Bilbao: Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco.

- Vidales, N. L., & Saiz, C. P. (2000). La digitalización del sistema. En Vidales, N. L., & Peñafiel, C. (Eds.) *La tecnología en Radio* (pp. 87-103) Bilbao: Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco.
- Vidales, N. L., & Sobrino, M. Á. (2011). Viejas nomenclaturas, nuevas competencias: perfiles profesionales en la radio española. *Telos: Cuadernos de comunicación e innovación*, 87, 63-87.
- Virgili, M. A. (1985). *La música en Valladolid en el siglo XX*. Valladolid: Ateneo de Valladolid.
- VV.AA. (1990). *El archivo sonoro de Radio Nacional de España*. Madrid: Radio Nacional de España.
- VV.AA. (2002). *The NINCH Guide to Good Practice in the Digital Representation and Management of Cultural Heritage Materials*. Última consulta: 23/03/2012. Disponible en <http://www.nyu.edu/its/humanities/ninchguide/index.html>
- VV.AA. (2003). *Nuevas tendencias en la identificación y conservación del patrimonio*. Valladolid: Centro Buendía, Universidad de Valladolid.
- VV.AA. (2005). *Ediciencia: manual de buenas prácticas para la difusión digital de los contenidos científicos en las universidades españolas*. Última consulta: 25/03/2012. Disponible en http://www.imaginar.org/javeriana/index_archivos/info/Manual_Edicion_Digital.pdf
- VV.AA. (2006). *Capturing analog sound for digital preservation: report of a roundtable discussion of best practices for transferring analog discs and tapes*. Washington: Council on Library and Information Resources and Library of Congress.
- VV.AA. (2008). *Il suono e l'immagine. Tutela, valorizzazione e promozione dei beni audiovisivi*. Bari: Edipuglia.
- VV.AA. (2010). *Luigi Nono: studi, edizione, testimonianze* (Vol. 1). Udine: Libreria Musicale italiana.

- Wallaszkovits, N. (2004). Los últimos diez años: aspectos técnicos de la conservación de los trabajos de campo y de los materiales audiovisuales. En J. M. Galán & C. Villar-Taboada (Eds.), *Los últimos diez años de la investigación musical* (pp.211-230). Valladolid: Centro Buendía.
- Ward, A. (1990). *A Manual of Sound Archive Administration*. England: Gower Publishing.
- Webb, C. (2003). *Guidelines for the preservation of digital heritage. UNESCO, Memory of the world*. Última consulta: 22/04/2011. Disponible en <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001300/130071e.pdf>
- Wijngaarden, H. v. (2004). Análisis de las estrategias y novedades en la preservación digital: esbozo de una investigación internacional de la Koninklijke Bibliotheek. En *IFLA Council and general conference, n° 70*. Última consulta: 14/04/2011. Disponible en http://www.ifla.org/IV/ifla70/papers/025s_trans-Wijngaarden.pdf
- Williams, J., Paske, S., & Dast, S. (2004). *Audio procedures and workflow, for the University of Wisconsin digital collections center*. Madison, University of Wisconsin.
- Wright, R. (2011). *Tutorial: Planning your preservation project*. Última consulta: 23/02/12. Disponible en <http://digitalpreservation.ssl.co.uk/general/T7/T7-1.html>
- Yñigo de Toro, M. T. (1987). La radio. *Cuadernos vallisoletanos*, 30, 1-23.
- Zuberi, N. (2001). *Sounds English: transnational popular music*. Urbana: University of Illinois Press.

Anexos en CD-Rom

Anexo I

Las ilustraciones del capítulo cuatro se pueden encontrar en el CD adjunto, en una carpeta de nombre GRÁFICOS.

Anexo II

Algunas fotos del archivo y del estado de las cintas se encuentran en el mismo CD dentro de una carpeta de nombre FOTOGRAFÍAS.

Anexo III

La base de datos resultante del vaciado del Archivo de la sede provincial de RNE en Valladolid se encuentra separada en tres archivos dentro de una carpeta de nombre BASES DE DATOS. El formato de archivo es “hoja de cálculo de Excel”.

Se adjunta a continuación tres capturas de pantalla de varios ejemplos.

12038 REPORTEAJE DE FRANCISCO FORJAS SOBRE ACTOS DE VANDALISMO EN DIVERSOS CEMENTERIOS DE PUEBLOS DE LA PROVINCIA DE VALLADOLID																		
B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
RNE VALLADOLID. MAGNETOTECA																		
PALABRA																		
* Completar usando únicamente mayúsculas y no poner signos ortográficos, salvo el apóstrofo que forma parte de apellidos (ej. O'CONNOR)																		
Signatu	Corte	fecha	Descri	Duración	Título significativo	Programa	Resumen	Fecha grabación o	Notas fegr	Lugares	Voz1	Voz 2	Voz3	Voz 4	Voz 5	Voz 6	Voz 7	Voz 8
10000	1	1 CINTA 30	00:02:46	CUENTO INFANTIL	TIERRA NUESTRA	CUENTO INFANTIL DE " LA ASADURA". NARRADO POR		10/11/1989			MARINA LOPEZ							
10000	2	1 CINTA 30	00:01:56	CANCION INFANTIL	TIERRA NUESTRA	CANCION INFANTIL DE PRINCIPIOS DEL SIGLO XX		10/11/1989			MARINA LOPEZ							
10000	3	1 CINTA 30	00:03:30	CANCION A UN FUSILAMIENTO	TIERRA NUESTRA	CANCION A UN FUSILAMIENTO, PRIMER		10/11/1989			MARINA LOPEZ							
10000	4	2 CINTA 30	00:14:33	TRABALENGUAS, CUENTOS, JUEGOS DE PRENDAS Y	TIERRA NUESTRA	GRABACIONES DE TRABALENGUAS, CUENTOS,		08/11/1989			TEODOSIA DE LOS RIOS CONDE							
10000	5	3 CINTA 30	00:10:30	CUENTO TRADICIONAL	TIERRA NUESTRA	CUENTO TRADICIONAL "ASI NOS QUIEREN LAS		20/11/1989			GREGORIA ESCOLAR							
10001	1	1 CINTA 30	00:08:06	"LOS CLARINES DEL MIEDO" HISTORIAS TRAGICAS DE LA		"LOS CLARINES DEL MIEDO" HISTORIAS					PEPETE							
10001	2	1 CINTA 30	00:08:50	"LOS CLARINES DEL MIEDO" HISTORIAS TRAGICAS DE LA		"LOS CLARINES DEL MIEDO" HISTORIAS					EL ESPARTERO							
10001	3	1 CINTA 30	00:07:00	"LOS CLARINES DEL MIEDO" HISTORIAS TRAGICAS DE LA		"LOS CLARINES DEL MIEDO" HISTORIAS					I. SANCHEZ MEJIA							
10001	4	1 CINTA 30	00:06:04	"LOS CLARINES DEL MIEDO" HISTORIAS TRAGICAS DE LA		"LOS CLARINES DEL MIEDO" HISTORIAS					MANUEL GRANERO							
10002	1	1 CINTA 30	00:07:23	"LOS CLARINES DEL MIEDO" HISTORIAS TRAGICAS DE LA		"LOS CLARINES DEL MIEDO" HISTORIAS					MANUEL RODRIGUEZ "MANOLETE"							
10002	2	1 CINTA 30	00:07:14	"LOS CLARINES DEL MIEDO" HISTORIAS TRAGICAS DE LA		"LOS CLARINES DEL MIEDO" HISTORIAS					MANUEL BAEZ "EL LITRI"							
10002	3	1 CINTA 30	00:07:36	"LOS CLARINES DEL MIEDO" HISTORIAS TRAGICAS DE LA		"LOS CLARINES DEL MIEDO" HISTORIAS					FRANCISCO RIVERA "PAQUIRRI"							
10003	1	1 CINTA 30 MINUT	00:05:05	JOTAS	NUESTRA TIERRA	JOTAS PARA CUCHARAS Y RONDALLA, POR MARTIN ALONSO "EL CONEJO" DE		09/03/1989			MARTIN ALONSO "EL CONEJO"							
10003	2	2 CINTA 30 MINUT	00:01:05	INDICATIVOS			1.- CIMBALLILLO DE LA CATEDRAL DE PALENCIA. GRABADO CON AMBIENTE	04/04/1989		PALENCIA								
10003	3	2 CINTA 30 MINUT	00:01:30	INDICATIVOS			2.- CIMBALLILLO DE LA CATEDRAL DE AVILA. GRABADO CON AMBIENTE	04/04/1989		AVILA								
10003	4	3 CINTA 30	00:02:00	INDICATIVOS			DOCE CAMPANADAS E HIMNO DE LEON, EN EL	04/04/1989		LEON								

Comienzo de base de datos 10.XXX

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		

RNE VALLADOLID. MAGNETOTECA

PALABRA

- Completar usando únicamente mayúsculas y no poner signos ortográficos, salvo el apóstrofo que forma parte de apellidos (ej. O'CONNOR)
- Cada línea se corresponde con un registro. Cada registro, con un contenido.

Signatu	Ficha	Corte	Descripción física	Duración	Título significativo	Programa	Resumen	Fecha grabación	Notas fegrab	Lugares	Voz1	Voz2	Voz3	Voz4	Voz5	Voz 6	Voz 7
10134	1	01	CINTA 30 MINUTOS, 7,5 IPS	00:08:06	ENTREVISTA A MIGUEL DELIBES, ESCRITOR, SOBRE CAZA		LA CAZA Y SU LIBRO "DIARIO DE UN CAZADOR", SU CUADRILLA DE CAZA. LA CAZA MAYOR, PREFERENCIA POR LA MENOR. SU DIARIO DE CAZA. PESCADOR CIRCUNSTANCIAL.	01/01/1981	LA FECHA DE EMISION ES APROXIMADA DENTRO DE LA DECADA		MIGUEL DELIBES						
10134	2	02	CINTA 30 MINUTOS, 7,5 IPS	00:04:15	CRONICA DE NOVILLADA DE 1963	TOROS	TEMPORADA INAUGURAL, NOVILLOS DE SANCHEZ AQUINO (SALAMANCA), ESPADAS: ANTONIO CORTES-RAFAEL PLAZA-BONG WAY WONG (CHINO)	01/01/1963	LA FECHA DE EMISION ES APROXIMADA DENTRO DEL AÑO								
10134	3	03	CINTA 30 MINUTOS, 7,5 IPS	00:02:17	ENTREVISTA CON RAMÓN PRADERA ORIHUELA (SECRETARIO DE LA JUNTA DE SEMANA SANTA), HABLA DE LA SEMANA SANTA DE VALLADOLID			01/01/1963	LA FECHA DE EMISION ES APROXIMADA DENTRO DEL AÑO	VALLADOLID	RAMON PRADERA ORIHUELA						
10134	4	04	CINTA 30 MINUTOS, 7,5 IPS	00:01:30	ANUNCIO DE TELEFUNKEN		ANUNCIO IRRADIADO EN LAS OBRAS DE TEATRO, RETRANSMITIDAS POR RCE	01/01/1962-3	LA FECHA DE EMISION ES APROXIMADA DENTRO DE LA DECADA								
20000	1	01	CINTA 60 MINUTOS, 7,5 IPS	00:17:13	REPORTAJE DE JOAQUIN DIAZ SOBRE FOLKLORE	DIALOGOS DESDE URUEÑA	INICIOS EN EL FOLKLORE. CASONA DE URUEÑA	01/01/1990	LA FECHA DE EMISION ES APROXIMADA DENTRO DEL AÑO	URUEÑA, VALLADOLID	JOAQUIN DIAZ						
20000	2	02	CINTA 60 MINUTOS, 7,5 IPS	00:14:13	REPORTAJE DE JOAQUIN DIAZ SOBRE FOLKLORE	DIALOGOS DESDE URUEÑA	CENTRO ETNOGRAFICO JOAQUIN DIAZ DE URUEÑA	01/01/1990	LA FECHA DE EMISION ES APROXIMADA DENTRO DEL AÑO	URUEÑA, VALLADOLID	JOAQUIN DIAZ						
20000	3	03	CINTA 60 MINUTOS, 7,5 IPS	00:11:12	REPORTAJE DE JOAQUIN DIAZ SOBRE FOLKLORE	DIALOGOS DESDE URUEÑA	LA VIDA EN URUEÑA (SIN DESPEDIDA), EL ROMANCE	01/01/1990	LA FECHA DE EMISION ES APROXIMADA DENTRO DEL AÑO	URUEÑA, VALLADOLID	JOAQUIN DIAZ						
20000	4	04	CINTA 60 MINUTOS, 7,5 IPS	00:15:40	REPORTAJE DE JOAQUIN DIAZ SOBRE FOLKLORE	DIALOGOS DESDE URUEÑA	IMPORTANCIA DEL ROMANCE	01/01/1990	LA FECHA DE EMISION ES APROXIMADA	URUEÑA, VALLADOLID	JOAQUIN DIAZ						

Comienzo de base de datos 20.XXX

H24 LA MUSICA TRADICIONAL EN CASTILLA Y LEON, VOLUMEN 1. GRABACIONES EXTRAIDAS DE LOS ARCHIVOS DE LOS PROGRAMAS "RAICES" Y "EL CANDIL" REALIZADAS EN RNE EN BURGOS ENTRE 1985 Y 1994. DIRECCION MUSICAL Y DE PRODUCCION: GONZALO PEREZ																							
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V		
1																							
2																							
3																							
4																							
5																							
6																							
7																							
8																							
9																							
10	Signatura	Corte	Descripción física	Duración	Título signif	Programa	Resumen	Fecha grabación o	Notas fegrab	Lugar	Voz1	Voz2	Voz3	Voz4	Cuatec1	Cuatec2	Cuatec3	Cuatec4	Temas1	Temas2	Autor1	Intér	
11	30000		1 CINTA 60 MINUTOS, 7,5 IPS																				
12	30001		1 CINTA 60 MINUTOS, 7,5 IPS																				
13	30002		1 CINTA 60 MINUTOS, 7,5 IPS																				
14	30003		1 CINTA 60 MINUTOS, 7,5 IPS																				
15	30004		1 CINTA 60 MINUTOS, 7,5 IPS																				
16	30005		1 CINTA 60 MINUTOS, 7,5 IPS	00:59:07	GRABACION DE DISCOS		SELECCION DE DIFERENTES TEMAS EXTRAIDOS DE	08/02/1990										DOMINGUE Z			MUSICA		
17	30005		2 CINTA 60 MINUTOS, 7,5 IPS	00:12:30			MEDIOS TECNICOS "MULTIPLIX"	13/02/1995															
18	30006		1 CINTA 60 MINUTOS, 7,5 IPS	00:57:00	GRABACION DE DISCOS		SELECCION DE DIFERENTES TEMAS EXTRAIDOS DE	13/02/1995														MUSICA	
19	30007		1 CINTA 60 MINUTOS, 7,5 IPS		DISCURSO DE		DISCURSO DE RODRIGUEZ ZAPATERO	23/07/2000														POLITICA	
20	30008		1 CINTA 60 MINUTOS, 7,5 IPS																				
21	30009		1 CINTA 60 MINUTOS, 7,5 IPS																				
22	30010		1 CINTA 60 MINUTOS, 7,5 IPS																				
23	30011		1 CINTA 60 MINUTOS, 7,5 IPS		GRABACION DE DISCO		GRABACION DE DISCO COMERCIAL DE OBRAS DE															MUSICA	CORC
24	30012		1 CINTA 60 MINUTOS, 7,5 IPS		PROGRAMA MUSICAL		LA MUSICA TRADICIONAL EN CASTILLA Y LEON, VOLUMEN 1.				GONZALO PEREZ TRASCASA	RAMON MARIJUAN	NESTOR CUÑADO	LUIS GONZALEZ					FOLKLORE CASTILLA Y LEON				
25	30013		1 CINTA 30 MINUTOS, 7,5 IPS	00:40:00	CONCIERTO EN DIRECTO		MISA DE REQUIEM DE JOSE MAURICIO NUÑES GARCIA. VERSION DE LA ORQUESTA	10/04/1964			DAVID ALONSO										MUSICA CLASICA	JOSE ANGEL MAURICIO NUÑES	ORQI SINPI BRAS
26	30013		2 CINTA 30 MINUTOS, 7,5 IPS		CONCIERTO EN DIRECTO		POPULE MEUS DE JOSE ANGEL LAMAS	10/04/1964			DAVID ALONSO										MUSICA CLASICA	JOSE ANGEL LAMAS	ORQI SINPI BRAS
27	30013		3 CINTA 30 MINUTOS, 7,5 IPS		CONCIERTO EN DIRECTO		PESAME A LA VIRGEN, DE PEDRO NOLASCO COLON. PISTA 1	10/04/1964			DAVID ALONSO										MUSICA CLASICA	PEDRO NOLASCO COLON	ORQI SINPI BRAS

Comienzo de base de datos 30.XXX