



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Ciencias Políticas y Sociales

**ARMANDO POUS, RESCATE Y PRESERVACIÓN DE LA
MEMORIA SONORA DE MÉXICO (FONOTECA NACIONAL)**

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE

LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN

ESPECIALIDAD (PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL)

P R E S E N T A

CELENE ESLAVA ROJAS

DIRECTOR DE TESIS:

JOSÉ DE LA LUZ RIVERA GALAVIZ



CIUDAD UNIVERSITARIA, CD MX. 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A mi madre María Irma Rojas

Por ser una mujer que ha sabido enfrentar las adversidades de la vida, por tu noble corazón que me abriga en cada momento de mi vida, por ser un ejemplo a seguir, todos mis triunfos que son tuyos.

Con nada podré agradecer todo lo que has hecho por mí, todo lo que he alcanzado y aprendido te lo debo a ti.

A mi padre Pedro Eslava Guevara

Por tu fuerza y valentía invencible ante la vida, por compartir tus enseñanzas conmigo, por estar cerca de mí en todo momento, por tu cariño y por todo lo que representas en mi vida tienes mi corazón y mi cariño eterno.

A mis hermanos Luis Alberto y Pedro

Les agradezco infinitamente por llenar mi vida de alegría, amor y momentos felices, lo mejor de tenerlos como hermanos es que también se han convertido en mis cómplices y mis amigos.

Yaset y Asgard

Gracias por ser la razón más hermosa que tiene la vida para decirme que ser tía es amar a alguien que no es tuyo, pero a quien tu corazón le pertenece.

A Miriam Estefany Vargas, gracias por todo tu apoyo y cariño que me has brindado.

Adelina Guevara, Gracias por todo tu apoyo incondicional y por demostrar que lo más importantes siempre es la familia.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional Autónoma de México, mi alma mater por darme los mejores años de mi vida y grandes amistades.

A la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales y a los profesores de la carrera de Ciencias de la Comunicación les debo todos mis conocimientos adquiridos que me llevaron a conocer el mundo audiovisual.

Armando Pous Escalante

Como muestra de respeto, cariño y admiración. Gracias por compartir sus experiencias y conocimientos pero sobre todo le agradezco su amistad.

A José de la Luz Rivera Galaviz. Gracias por todo tu apoyo y tus conocimientos que hicieron posible concluir una etapa de mi vida.

A mis abuelos † Felisa Rojas, † Catarina Guevara y † Rafael Eslava, porque los valores y el amor que hay en mí es gracias a ustedes.

A mis tí@s y prim@s por todo su cariño y apoyo que ha sido fundamental en mi vida. El mejor regalo que ha dado la vida es mi familia.

A mis amigos de vida

Edgar Hernández, Hugo García, Gustavo Becerra, Guillermo Landero y sus respectivas familias, porque la verdadera amistad es el tesoro más valioso que se tiene en la vida. Gracias por todo su apoyo y cariño.

*Porque Dios y la vida siempre me ha bendecido con ángeles en forma de amigos que me han sabido guiar y me brindan su cariño incondicional. Gracias por todo su apoyo:
Gisela, Yuri, Tere Ortiz, Jessica Alejandra, Marisela, Daniel B. y Marco Antonio A.*

A mis amigos del cch sur, de la facultad de C.P.y S. y de la Fonoteca Nacional.

A Camilo mi fiel amigo. La elegancia quiso cuerpo y vida, por ese motivo se transformó en gato.

INDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO 1 EL MUNDO Y SUS FONOTECAS.....	5
1.1 PHONOGRAMMARCHIV VIENA	5
1.2 BERLIN PHONOGRAMM-ARCHIV	6
1.3 FONOTECA NACIONAL DE SUIZA.....	8
1.4 PHONOGRAMMARCHIV LA UNIVERSIDAD DE ZURICH	9
1.5 PHONOGRAMMARCHIV SAN PETERSBURGO.....	10
1.6 FONOTECA NACIONAL DE MÉXICO.....	10
1.6.1 LA CREACIÓN DE LA FONOTECA NACIONAL	11
1.6.2 LA CASA ALVARADO	15
1.6.3 SERVICIOS Y ACTIVIDADES QUE BRINDA LA FONOTECA NACIONAL.....	19
1.6.4 ESPACIOS QUE BRINDA LA FONOTECA NACIONAL.....	23
1.6.4.1 LA SALA THOMAS STANFORD Y HENRIETTA YURCHENCO	23
1.6.4.2 AUDIOTECA OCTAVIO PAZ	24
1.6.4.3 BIBLIOTECA SALVADOR NOVO	25
1.6.4.4 GALERÍAS	25
1.6.4.5 ESTUDIOS DE GRABACIÓN Y POSPRODUCCIÓN CARLOS CHÁVEZ.....	26
1.6.4.6 JARDÍN SONORO	26
1.6.5 EDIFICIO DE PRESERVACIÓN.....	27
1.6.5.1 DIRECCIÓN DE CONSERVACIÓN Y DOCUMENTACIÓN SONORA	29
1.6.5.1.1 DEPARTAMENTO DE CONSERVACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE COLECCIONES SONORAS	31
1.6.5.1.2 DEPARTAMENTO DE CATALOGACIÓN.....	32
1.6.5.2 DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y SISTEMAS DE AUDIO DIGITAL	33
1.6.5.2.1 DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍAS	37
1.6.6 ADQUISICIÓN E INGRESO DE SOPORTES SONOROS	38
1.6.7 CLASIFICACIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LOS DOCUMENTOS SONOROS	46
1.6.8 APORTACIONES DE LA FONOTECA NACIONAL	47
1.6.8.1 COTENNDOC	48
1.6.8.2 PROGRAMA DE MEMORIA DEL MUNDO- UNESCO	50
1.6.8.2.1 THOMAS STANFORD	50
1.6.8.2.2 RAÚL HELLMER	51
1.6.8.2.3 HENRIETTA YURCHENCO.....	52
1.6.8.2.4 EDUARDO LLERENAS, ENRIQUE RAMÍREZ DE ARELLANO Y BARUJ BENO LIEBERMAN	53
CAPITULO 2 CONSERVACIÓN Y PRESERVACIÓN DE LA MEMORIA SONORA	54
2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LOS SOPORTES SONOROS	54
2.1.1 EL FONOAUTÓGRAFO	55
2.1.2 EL FONÓGRAFO Y EL CILINDRO	57
2.1.3 CILINDRO DE CERA DE CAFÉ	59
2.1.4 CILINDRO DE CERA CAFÉ COLUMBIA	60
2.1.5 CILINDROS DE CELULOIDE O DE LAMBERT	60
2.1.6 CILINDRO INDESTRUCTIBLE	61
2.1.7 CILINDRO DE CERA NEGRA O DE EDISON GOLD MOULDED	62

2.1.8 CILINDRO DE AMBEROL	63
2.1.9 CILINDRO DE AMBEROL AZUL	63
2.2. DETERIOROS Y CONSERVACIÓN DE LOS CILINDROS	64
2.2.1 CILINDROS GOLD-MOLDED Y AMBEROL NEGRO	67
2.3 DEL CILINDRO AL DISCO	71
2.3.1 DISCO DE EBONITA O VULCANITA	73
2.3.2 DISCO DE GOMA LACA, SHELLAC, PASTA O 78 RPM.	74
2.3.3 DISCO DE BASE DE ALUMINIO	76
2.3.4 DISCO DIAMANTE DE EDISON	77
2.3.5 DISCO DE VINILO	78
2.4 DETERIORO Y CONSERVACIÓN DE LOS DISCOS	80
2.4.1 DISCOS DE SHELLAC DISCO DE 78 RPM (GOMA LACA)	81
2.4.2 DISCO DIAMANTE EDISON	84
2.4.3 DISCO DE VINIL	86
2.4.4 DISCO DE BASE DE ALUMINIO O CORTE DIRECTO	89
2.5 DISCO LÁSER	92
2.5.1 MINI DISC	94
2.5.2 DISCO COMPACTO	95
2.5.3 EL DVD Y EL BLUE RAY	97
2.6 DETERIORO Y CONSERVACIÓN DEL DISCO COMPACTO	98
2.7.1 DETERIORO Y CONSERVACIÓN DEL HILO DE ALAMBRE	102
2.8 CINTA MAGNÉTICA	103
2.8.1 DETERIORO Y CONSERVACIÓN DE LAS CINTAS MAGNÉTICAS	107
2.9 CASETE Y DAT	111
2.9.1 DETERIORO Y CONSERVACIÓN DEL CASETE Y MICRO CASETE	113
CAPITULO 3 ARMANDO POUS EN LA BÚSQUEDA DE LOS TESOROS PERDIDOS.....	116
3.1 INSTITUTO NACIONAL DE BELLAS ARTES RECUPERA PARTE DE SU MEMORIA SONORA	117
3.2 EL HIMNO NACIONAL MEXICANO	121
3.3 COLECCIONISTA DE CANCIONES	128
3.4 EL RADIO, LA CAJA DE LOS SONIDOS	134
CONCLUSIONES: ARMANDO POUS Y LA FONOTECA NACIONAL	142
GLOSARIO	145
BIBLIOGRAFÍA	147
ANEXOS	154

INTRODUCCIÓN

Ante una sociedad que privilegia lo visual es difícil poder hablar de una memoria o peor aún de un patrimonio sonoro que está a punto de desaparecer, por ello es necesario tomar medidas que permitan garantizar su acceso a las generaciones actuales y futuras.

El 27 de octubre de 1980 la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) estableció una recomendación para salvaguardar y conservar los archivos audiovisuales, 30 años después México acogió la encomienda de crear una instancia para estos fines, es así como surge la Fonoteca Nacional, institución que además ha servido como centro de capacitación académica para los países latinoamericanos, quienes a su vez han compartido su experiencia al trabajar con archivos de este tipo.

La fonoteca también conocida como la Casa de los sonidos de México, almacena parte de los archivos sonoros de nuestra nación, que van desde las voces de escritores, artistas, políticos, así como también música originaria de los pueblos indígenas, la música popular mexicana, el paisaje sonoro y el arte sonoro, por mencionar algunos.

Estos documentos son grandes fuentes de información y conocimiento histórico que forma parte de la conciencia sonora del país, luego entonces ¿Por qué dejar que esa información se pierda a través de los años? ¿Dónde se resguarda toda la esta riqueza sonora que se genera de manera cotidiana? ¿Qué ha pasado con toda la información de las primeras estaciones radiofónicas del país? ¿Cuál es el mejor soporte para resguardar la información de los archivos sonoros? Y ¿Cómo se puede rescatar esta información que se cree perdida? Los anteriores cuestionamientos avivaron en mí el interés para elaborar un trabajo de investigación que brinde respuestas a todas aquellas preguntas, que sin duda constituyen el patrimonio sonoro del país y del mundo.

Con mi experiencia de diez años en el departamento de conservación y administración de colecciones sonoras de la Fonoteca Nacional he constatado que el principal problema al que se enfrenta los archivos de este tipo, es en primer término la falta de conciencia e interés

por parte de algunas autoridades para rescatarlos, en segundo lugar el almacenamiento del material que tienen a cargo, aquí es necesario mencionar que hay dos vertientes; la primera que hace referencia a las malas condiciones de temperatura y humedad que ocasionan que el material se degrade más rápido ocasionando deterioros físicos, químicos y biológicos; y la segunda está enfocada al almacenamiento digital cuyo principal inconveniente es la obsolescencia tecnológica.

El tercer problema que enfrentan los archivos sonoros está relacionado con la falta de difusión y acceso, lo que nos lleva a preguntarnos ¿qué porcentaje de la población mexicana sabe de la existencia de estos documentos? y si lo conocen ¿qué tan fácil o difícil es el acceso a ellos?, ¿cuáles son las herramientas y/o conocimientos que requieren para hacer uso de ellos?

Indudablemente de nada serviría salvar todo ese patrimonio intangible, sino existe quién haga uso de esa información o en su defecto que teniendo conocimiento de su existencia que sea difícil acceder a ella.

El presente trabajo tiene como objetivo resaltar la importancia que tiene los archivos sonoros que se encuentran resguardados en la Fonoteca Nacional y que nos identifica como una nación multicultural y de manera específica señalar la importancia que tiene la figura de Armando Pous Escalante en ésta institución, así como mencionar cuáles son las grabaciones más relevantes del coleccionista y establecer los elementos que intervienen para el rescate, la conservación, preservación y difusión de estos archivos sonoros.

La elaboración de esta tesis surgió a partir de los conocimientos adquiridos a lo largo de una década en los que he podido ampliar los conocimientos sobre la importancia que tienen los materiales sonoros en el país, su rescate, la conservación y la salvaguarda como patrimonio histórico del país y del mundo.

Pero también de la necesidad de dar a conocer la colección de Armando Pous que entre sus más de 40 mil soportes sonoros (mismos que se encuentran resguardados en las bóvedas de la Fonoteca Nacional), se han podido encontrar grabaciones de la década de los 50, las cuales van desde programas radiofónicos hasta comerciales, spots y jingles, además de las aportaciones que ha hecho para la conformación de otros acervos como el Instituto

Nacional de Bellas Artes, aunado a lo anterior se suman las grabaciones de cantantes que interpretaron la música popular mexicana de 1920 hasta 1970 aproximadamente y la vasta colección de aparatos radiofónicos.

El valor y la importancia del tema en términos sociales y culturales toman fuerza a partir de que se reconoce que las grabaciones sonoras son parte de la memoria de una nación que les brinda a sus habitantes una identidad colectiva e individual que los haga sentirse parte integrante de un lugar, un espacio y un tiempo, reafirmando de esta manera los vínculos con los demás seres que lo rodean y a su vez fomentar el sentimiento de nacionalismo.

Por otro lado, los medios de comunicación han sido por muchos años los encargados de resguardar, controlar y distribuir, según sus intereses los contenidos que debían de difundirse, pero ahora el internet y las redes sociales han venido a revolucionar la forma de manejar la información.

Esto abre una brecha para darnos cuenta que los documentos sonoros además ser un tesoro intangible para la sociedad mexicana también tiene la características de ser una herramienta que se encuentra al servicio de las grandes compañías que buscan un valor adquisitivo mediante el manejo de la información. En términos capitalista se puede decir que la información es la nueva moneda, por lo que el personal encargado de organizarlo y difundirlo tomaría el rol del empresario ya que tendría el poder para administrar, seleccionar y distribuir la información como mejor le acomode a sus intereses.

El trabajo se desarrolla en tres capítulos, en el primero se aborda el tema de cómo surgieron las primeras fonotecas en el mundo y como su experiencia e investigaciones ha aportado los conocimientos para la creación de otras instituciones preocupadas por rescatar los archivos sonoros, como es el caso de México que hasta el 2008 logra atender la recomendación de la UNESCO para salvaguardar y conservar las grabaciones sonoras.

En este primer apartado también se da una descripción de cómo surge la Fonoteca Nacional, cuales son los servicios que brinda al público y se hace una descripción de las actividades que desempeña cada uno de los departamentos encargados de la conservación y la preservación del material que ingresa a la institución y por si fuera poco, las aportaciones

que ha tenido la institución no sólo a nivel nacional sino también que ha sido guía para el resto de los países latinoamericanos.

El segundo capítulo sirve como un marco de referencia para ver como través del tiempo y con la ayuda de la tecnología han evolucionado los sistemas de almacenamiento sonoro, cómo eran fabricados, como realizaban las grabaciones y reproducciones asimismo se brinda un panorama que permite conocer los diferentes tipos de deterioros a los que se enfrentan los soportes a consecuencia de un mal almacenamiento durante un largo tiempo, pero también se describen los métodos de conservación que se utilizan para que los soportes se mantengan en buen estado por un tiempo más prolongado.

En el tercer capítulo se destaca la importancia que tiene Armando Pous dentro de los acervos sonoros, su labor como coleccionista rescatando grabaciones que estaban a punto de perderse y que ahora forman parte del patrimonio musical y cultural del país; en segundo término se subraya la trascendencia que tienen los soportes que ha rescatado, los cuales adquieren importancia ya sea por la información que contiene o bien por la originalidad del formato, así; la investigación que aquí se describe es el inicio de una serie de propuestas que seguramente serán abordadas con mayor detenimiento y análisis de los especialistas e interesados en este tema.

CAPITULO 1 EL MUNDO Y SUS FONOTECAS

El tema del surgimiento de las fonotecas e institutos encargados de resguardar la memoria sonora del mundo, surge a partir de la necesidad que tiene el ser humano por conservar y volver a escuchar los sonidos, las voces y la música grabadas a través de los años, estas instancias ha hecho posible la creación de espacios que tienen el objetivo de dejar un aporte que sirva como prueba a las generaciones futuras de los acontecimientos que fueron un parte aguas en la historia de la humanidad.

Además de servir como referente de un tiempo y espacio dentro de la historia, la cual a su vez es parte de una sociedad y de una cultura que muestra ver el modo de vivir, de pensar, de ser y de sentir, es decir su cosmovisión.

Con el surgimiento de las primeras fonotecas del mundo, los archivos sonoros fueron tomando importancia en el resto del planeta y México no podía quedarse atrás por ello comenzó a organizar los Seminarios Internacionales de Archivos Sonoros y Audiovisuales, que después de haberse suspendido, este año se retoma con el programa de Ibermemoria a fin de hacer un intercambio de conocimientos sobre todo lo que gira en torno al tema de los archivos sonoros y audiovisuales.

1.1 Phonogrammarchiv Viena

La UNESCO señala que la primera institución creada para resguardar los archivos sonoros fue el Phonogrammarchiv Viena en 1899 fundada por los miembros de la Academia Imperial de Ciencias y a 100 años de existencia su acervo sonoro “han crecido a más de 50.000 artículos registrados, que asciende a aproximadamente 7.000 horas de material”. (UNESCO, Memoria del Mundo)

El Institut für audio-visuelle Forschung und Documentation [Instituto para la investigación y documentación audiovisual] señala que las primeras grabaciones del Phonogrammarchiv Viena fueron investigaciones de campo hechas en Croacia, Brasil y en la Isla de Lesbos en 1901 con un fonógrafo, pero los cilindros en los que se hacía las grabaciones tenían un tiempo de grabación de uno a dos minutos, sin embargo este aparato era muy pesado por lo

que fue necesario hacerlo más ligero, una vez que se hicieron las modificaciones permitió que fuera más fácil su manejo y transporte en las expediciones.

1.2 Berlin Phonogramm-Archiv

Con la invención del fonógrafo no sólo el sonido adquirió más adeptos en todo el mundo, sino que además sirvió como base fundamental para la realización de investigaciones de campo, las cuales han permitido conocer la riqueza cultural que guardan todos los países del mundo; tal es el caso del acervo Berlin Phonogramm-Archiv, fundado en 1900 y que actualmente forma parte del Departamento de Etnomusicología del Museo de Etnología de Berlín (antes el museo für Völkerkunde) este material sonoro goza de un valor invaluable, ya que es considerado como uno de los acervos de música tradicional más completo que existen en el mundo.

El fundador de este acervo fue el profesor alemán Carls Stumpf quién en su interés por la psicología de la música y la acústica lo llevaron a realizar en septiembre de 1900 grabaciones de un grupo de teatro tailandés en el jardín del zoológico de Berlín, estas grabaciones fueron la base de lo que posteriormente ha sido considerado como una colección única que comenzó con la grabación de músicos extranjeros en Berlín.

Otro de los aportes brindados a la investigación etnográfica fue la del director del Museum für Völkerkunde, el antropólogo Felix von Luschan, quién fue uno de los primeros en tener un fonógrafo en Alemania, hecho que le brindó la oportunidad de realizar investigaciones etnográficas como las grabaciones de canciones turcas y kurdas en 1902, este acto motivó a los demás miembros del museo a incluir en sus investigaciones grabaciones fonográficas como por ejemplo: Albert von Lecoq (Turkestán,1904), Karl Theodor Preuss (México,1905), Bernhard Ankermann (Camerún,1908), Richard Thurnwald (Melanesia, 1907 y ss.) entre otros.

Todos ellos fueron instruidos en técnicas de grabación antes de que salieran de sus viajes de investigación. La disposición fue clara: Recibieron un fonógrafo con el equipo necesario y una gran cantidad de cilindros de cera en blanco del Archivo. A su regreso, el equipo fue devuelto, junto con un llamado "diario" con toda la

información necesaria acerca de las grabaciones, como el lugar, fecha, informante y la pieza grabada de la música. (Ziegler, 1997)

El principal objetivo de estas investigaciones fue la recopilación de la música tradicional con la cual se buscaba sustentar las teorías sobre el origen y la evolución de la música, lo que llevó a descubrir un nuevo campo de estudio llamado: musicología comparada, mejor conocida actualmente como etnomusicología.

En su primer centenario de vida, el Berlin Phonogramm-Archiv ha cambiado de manera constante su afiliación institucional y por ende su lugar de residencia. Inicialmente el Archivo era parte del Instituto de Psicología de la Universidad de Berlín, pero al término de la gestión del profesor Carls Stumpf, éste pasó a ser parte del Colegio de Música a cargo del austriaco Erich Moritz von Hornboste (1900-1922), en 1934 cuando Hornboste ya había dejado Alemania, el Museum für Völkerkunde bajo la dirección de Marius Schneider se hizo cargo del Archivo por lo que tuvo que ser trasladado a la ciudad de Dahlem en Berlín.

Para 1944, ante la eminente guerra mundial, la mayor parte del acervo fue trasladado a las minas en Silesia y posteriormente llevado a Leningrado, para la década de los años 50 las colecciones se pusieron en resguardo de las autoridades de la Alemania del Este y del Occidente pero una vez unificado el país, todo el acervo regresó al Museo für Völkerkunde en 1991.

Una revisión de la cantidad y el estado de los cilindros en 1993 mostró que alrededor del 95% de las colecciones de cilindros de cera de la ex-Archiv Phonogramm sobrevivió, mientras que el 40% de la colección de discos de pasta le faltaba, las colecciones de cilindros de cera del Archivo recibieron el honor de ser introducido en el Registro de la UNESCO *Memoria del Mundo* en 1999. (Ziegler, 1997)

Una vez terminada la Segunda Guerra Mundial, Alemania comienza a realizar grabaciones con las cintas de carrete abierto, incrementando así el número en las grabaciones.

El número de grabaciones aumento constantemente, pasando de 13,000 artículos en 1961 hasta 150.000 elementos en 2000. El stock de grabaciones de música en cintas,

discos, cassetes (analógicos y digitales), y videos, en original y copia, mucho más baja que los fondos de la antes de la guerra Phonogramm-Archiv no sólo en tamaño sino también en su contenido y perspectiva científica. (Ziegler, 1997)

Actualmente el Berlin Phonogramm-Archiv es una de las instituciones más importantes en todo el mundo, debido a que dentro de su acervo se resguardan fragmentos de grabaciones que se hicieron en varias partes del mundo, por ello algunos países se les ha brindado una copia de éstos archivos.

Los registros más antiguos que conserva la Fonoteca de Berlín datan de 1893. La mayor colección de documentos sonoros antiguos en el mundo la conforman 15,185 cilindros de Edison, entre las grabaciones que contienen estos soportes se encuentra la colección única de grabaciones de campo de culturas musicales de Europa, África, América, Asia y Oceanía. (Sanabria Medina, 2011, págs. 53-54)

1.3 Fonoteca Nacional de Suiza

Fue fundada en 1987, siete años después de que la UNESCO diera a conocer la Recomendación sobre la Salvaguarda y la Conservación de los materiales audiovisuales, sin embargo los parámetros bajo la cual fue creada esta institución son derechos privados, sin embargo debido a lo establecido como parte de las funciones que establece la ley de la Biblioteca Nacional de Suiza mantienen estas dos instituciones una estrecha relación.

Actualmente la colección cuenta con más de 500.000 soportes de sonido, incluyendo: producciones del registro suizo, voz, música o grabaciones de radio. Los registros relativos a la investigación científica legados de compositores, artistas o coleccionistas. Cada año este corpus se amplía en unos 20-25'000 soportes de sonido. (Biblioteca Nacional de Suiza, NL)

En comparación con el Phonogrammarchiv Viena y el Berlín Phonogramm-Archiv que tienen dentro de su acervo grabaciones de todo el mundo, la Fonoteca Nacional de Suiza tiene como objetivo primordial atender todo el material que tenga una relación directa con la historia del país.

1.4 Phonogrammarchiv la Universidad de Zurich

El Phonogrammarchiv la Universidad de Zurich, cuenta con grabaciones desde 1909 y desde entonces ha crecido llegando a más de 3,000 grabaciones de sonido, entre sus actividades se encuentra “recoger, documentar, evaluación y publicación de grabaciones sonoras en todos los dialectos suizos de los cuatro idiomas nacionales. Estos incluyen no sólo los dialectos suizos-alemanes patois francés, los dialectos de Lombard Ticino y los valles del sur de los Grisones y los dialectos romanches de Grisones”. (Uniersität Zürich)

Actualmente éste centro de documentación brinda asesoría y apoyo para los audios con fines científicos que requieran de digitalización y restauración sonora, por ello no es de extrañarse que actualmente se encuentre entre su acervo la catalogación de música electrónica.

Los primeros países en demostrar interés por rescatar, conservar y preservar los documentos sonoros, fueron los europeos es por eso que las grabaciones más antiguas pertenecen a este continente, sin embargo alrededor del mundo varios países han tomado acciones para contrarrestar los deterioros que ha hecho el paso del tiempo sobre los soportes sonoros.

Estos materiales han servido para que cada una de las culturas que habita en este planeta exprese a la humanidad no sólo su música sino también sus tradiciones, cantos, celebraciones, en sí, su cosmogonía y su forma de entender la vida; así como también mostrar que el sonido tiene una gama de colores sonoros los cuales han mezclado el pasado con el presente y han dado como resultado el reflejo de la sociedad actual.

Sin embargo es necesario mencionar que a pesar que ya se han tomado medidas para recuperar la información que se encuentra en estos documentos, aún siguen existiendo acervos que no han sido atendidos y por ende se encuentran en peligro de desaparecer y con ellos la historia de una sociedad, de ahí la trascendencia de conservarlos, sensibilizar a los gobiernos, las instituciones y a la sociedad.

1.5 Phonogrammarchiv San Petersburgo

En esta institución se resguardan archivos que datan del año de 1889 y se han podido rescatar más de 35 mil documentos que son un reflejo de la tradición oral de los pueblos nativos rusos, las cuales abarcan los campos de estudio de la etnusicología, la lingüística y la filosofía, es por ello que algunas de sus colecciones forman parte del Programa memoria del Mundo de la UNESCO, asimismo es necesario señalar que estos archivos sonoros dependen del Instituto de la Literatura Rusa que se encuentra en la Academia de Ciencias de Rusia.

1.6 Fonoteca Nacional de México



Fonoteca Nacional de México, Francisco Sosa 383. Fotografía del autor.

La creación de la Fonoteca Nacional de México se da a partir de la urgencia que existe en el país por atender todos aquellos materiales sonoros que estaban a punto de desaparecer debido a que se encontraban en malas condiciones de almacenamiento, aunado a esto se suma la falta de uso de este tipo de material debido a la obsolescencia tecnológica.

Dentro del objetivo, la misión y visión de esta nueva institución mexicana se encuentra la labor de rescatar, conservar, preservar y difundir a los mexicanos la memoria sonora del país, la cual a su vez también es compartida con el resto del mundo.

1.6.1 La creación de la Fonoteca Nacional



Remodelación de la Casa Alvarado. Fuente: Página Oficial de la Fonoteca Nacional.

A principios del siglo XXI, México comienza a manifestar una mayor preocupación por el tema de los archivos sonoros y audiovisuales que están en peligro de desaparecer debido a las malas condiciones de almacenamiento en las que se encuentra el material, la falta de capacitación a las personas encargadas de resguardar este material, el nulo apoyo en la infraestructura y en el sistema de almacenamiento así como también en aparatos para su reproducción, son los principales problemas.

En la ciudad de México y en algunas regiones del país, según datos que arrojó el diagnóstico realizado en 2002 y 2003, por el Seminario de Fonotecas, de las 15 fonotecas participantes en tal diagnóstico, 14 pertenecen al sector público; la mayoría tiene 30 años de antigüedad, y sólo tres de ellas contaban con más de tres reproductoras de discos compactos; únicamente 10 tienen servicios de préstamo en sala, y nada más una hace préstamo a domicilio. De esas 15 fonotecas, sólo una ha establecido acuerdos de préstamo interinstitucional, sin que se sepa bien a bien cuál

es el criterio (...) sólo ocho fonotecas tenían en el 2003, computadoras y programas automatizados. (García, 2004)

Y como respuesta a esta inquietud se comienzan a tomar acciones concretas para rescatar, conservar y preservar los archivos sonoros, por ello Radio Educación organiza el Primer Seminario Internacional: Los Archivos Sonoros y Audiovisuales en América Latina que se llevó a cabo del 22 al 24 de noviembre de 2001, en este espacio académico se reunieron especialistas provenientes de Europa, Oceanía y América Latina para dialogar y reflexionar sobre el estatus de los acervos latinoamericanos de cine, radio y televisión.

En este ámbito se expusieron planes de trabajo para la digitalización del material audiovisual y la incursión de las nuevas tecnologías en el proceso de preservación de la información digital; cabe señalar que dentro de este marco académico, los especialistas nacionales e internacionales impartieron talleres que sirvieron para la formación de 111 profesionales que tienen a su cargo acervos audiovisuales.

México no sólo fue sede del primer encuentro de archivos audiovisuales, sino que además logró reunir por primera vez en América Latina a tres grandes instituciones internacionales dedicadas a la preservación del patrimonio audiovisual: la Asociación Internacional de Archivos Sonoros y Audiovisual (IASA), La Federación Internacional de Archivos de Televisión (FIAT/IFTA) y la Federación Internacional de Archivos Fílmicos (FIAF).

A pesar de que el primer seminario fue todo un éxito, el tema de los archivos audiovisuales es tan amplio que evidentemente no se abordaron varios de estos temas y como respuesta, México por medio de Radio Educación da continuidad a esta temática y organiza el Segundo Seminario Nacional de Archivos Sonoros y Audiovisuales que se llevó a cabo del 19 al 23 de mayo de 2003.

En este seminario los tópicos trataron sobre los perfiles, las características y la situación actual en la que se encuentran los archivos en nuestro país, así como la importancia que tienen los archivos sonoros en el mundo y el trance que hay de lo analógico a la era digital.

Evidentemente al comenzar a realizarse estos encuentros internacionales, el tema de los documentos sonoros comienza a trascender cada vez más y no sólo para México, sino

también para los países latinoamericanos que buscan respuestas que les permitan enfrentar las problemáticas tanto cotidianas como las futuras.

En estos espacios se busca crear una conciencia tanto en los gobiernos como en la sociedad en general a fin de crear leyes que permitan abrir espacios dedicados a la conservación y difusión de estos materiales, de esta manera se busca la capacitación del personal, el financiamiento para la adquisición de soportes tecnológicos que permitan el acceso de información y la creación de la infraestructura que cumpla con las condiciones adecuadas de conservación para su resguardo.

Con el primer y segundo seminario de archivos ha quedado claro que esta temática no es tarea fácil y más que buenas intenciones se requiere de acciones concretas por lo que desde el 2001 la entonces directora de Radio Educación, la doctora Lidia Camacho Camacho fue la encargada de gestionar la creación de una fonoteca.

La propuesta de crear una Fonoteca Nacional no fue una nueva idea. Durante varios años diversos actores de la vida cultural de México expresaron la idea de que el país contara con una Fonoteca Nacional; entre las propuestas presentadas destacaron: la del Mtro. Miguel Ángel Granados Chapa cuando fue director de Radio Educación, la del etnomusicólogo Thomas Stanford. (Rodriguez Resendiz, 2011, págs. 203-204)

Otra de las propuestas hecha fue la del abogado y periodista Jacobo Zabłudovski, quien escribió:

Fui yo quien sugirió hace 58 años la creación de una Fonoteca Nacional. El 6 de julio de 1952 mi columna (...) Si nos apresuramos en los trabajos probablemente la Fonoteca Nacional sea inaugurada antes de que el presidente Alemán entregue el gobierno. Los pequeños detalles de organización son los que llevan más tiempo (...) cuatro meses más tarde escribí: por más esfuerzos que hicimos no fue posible crear la Fonoteca Nacional durante el régimen del licenciado Miguel Alemán. Estos últimos meses todas las secretarías se dedicaron a terminar las grandes obras que se habían iniciado. (Zabłudovsky, 2010)

México abrió una brecha en el tema de la conservación y no sólo por brindar espacios académicos que le permitieron a los profesionista compartir experiencias y reflexiones, también las autoridades se han percatado de la importancia que tiene la creación de una institución encargada de resguardar los documentos históricos que han sido parte de la vida del país.

Con estas acciones México dio un gran paso, comenzó a combatir el problema de los archivos sonoros con acciones concretas, primero hizo posible que del 2001 al 2005 se realizaran periódicamente los tres primeros seminarios, por otro lado se incluyó en el Programa Nacional de Cultura 2000-2006 el proyecto para la creación de la Fonoteca Nacional.

Entre el 2001 y 2003 la idea de una fonoteca se comenzaba a materializar, en este periodo se tramitó la propuesta para la creación de la Fonoteca Nacional y una vez autorizado se buscó un inmueble que diera vida a este proyecto, siendo esto posible el 12 de agosto del 2004 cuando la Secretaria de la Función Pública proporciona la Casa Alvarado en calidad de comodato a la Secretaría de Educación Pública y por medio de ella, se asigna al antes Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (CONACULTA) y ahora Secretaría de la Cultura¹ para que sea el recinto que resguarde el patrimonio sonoro de México.

Que mediante Acuerdo Secretarial publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de agosto de 2004, se retiró del servicio de la Secretaría de la Función Pública y, sin desincorporar del régimen de dominio público de la Federación, se destinó al servicio de la Secretaría de Educación Pública una fracción de terreno con superficie de 5,483.05 metros cuadrados, perteneciente al inmueble de mayor extensión a que alude el considerando precedente, a efecto de que la utilizara por conducto del Consejo Nacional para la Cultura y las Artes como sede de la Fonoteca Nacional. (Secretaría de la Función Pública, 2006)

¹ Nota del autor: El Diario Oficial de la Federación publica el 17 de diciembre de 2015 la creación de la Secretaría de Cultura por lo que CONACULTA pasa a formar parte de esta nueva institución cultural.

1.6.2 La Casa Alvarado



Fonoteca Nacional, *Casa Alvarado*. Fotografía de María Teresa Ortíz Arellano.

La casa Alvarado fue construida en el siglo XVIII con una influencia arquitectónica andaluza y morisca, cuenta la leyenda que esta vivienda debe su nombre al conquistador español Pedro de Alvarado quién se dice la habitó, sin embargo la arqueóloga estadounidense Zelia Nuttall tras hacer varias excavaciones y realizar un análisis sobre el periodo en que fue edificada, se dio cuenta que había sido construida dos siglos después de la llegada de los españoles, lo curioso fue que pese al análisis realizado no dejó testimonio que avalará esta investigación y que dejara la placa que inicialmente colocó a la entrada del recinto que decía: Casa Alvarado.

La estancia de la estadounidense Zelia Nuttall en la Casa Alvarado fue a principios del siglo XX, se dice que hacía tertulias y entre los asistentes se encontraba su vecino el mexicano Salvador Novo, quién la “describiría como una mujer codiciosa en su libro Breve historia de Coyoacán (1962)”. (Magaña Glen, 2014)

El 27 de abril de 1932 se declara al inmueble como Monumento Histórico por la Dirección de Monumentos Coloniales y a casi un año de este acontecimiento fallece la antropóloga el 12 de abril de 1933 en esta edificación, posteriormente el recinto fue el hogar de algunas familias, pero en 1985 el gobierno decide adoptarla como la Biblioteca de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, después pasó a ser la librería de la Secretaría de Educación

Pública y más tarde fue sede de la Enciclopedia en México, así como también casa de la Dirección de Estadística, posteriormente en diciembre de 1997 toma posesión de ella el Premio Nobel de Literatura de 1990, hasta el 19 de abril de 1998, fecha en la que fallece.

Una vez asignado el lugar, iniciaron las obras de remodelación y con ella comenzaron a surgir dudas acerca de las políticas que regirían esta nueva institución, se creía que la fonoteca recolectaría los acervos de otras instituciones sin embargo su titular Lidia Camacho, desmintió esta idea y señaló que por el contrario, uno de los objetivos de la institución era establecer su propio acervo el cual sería integrado por instituciones públicas y coleccionistas que quisieran compartir su material analógico y/o digitales en calidad de comodato, donación o bien que quiera dejar alguna copia en formato digital, además “agregó que entre los objetivos de la fonoteca está apoyar el adecuado manejo de los acervos y su digitalización, propiciar la capacitación de fonotecarios y apoyar la creación de otras fonotecas”. (García, 2004)

En la Casa Alvarado los trabajos de remodelación fueron hechos tomando en cuenta las diferentes actividades que brindaría la institución como: conferencias, talleres, exposiciones, grabaciones, conciertos; las “labores de restablecimiento con arquitectos, historiadores y restauradores, que brindaron las condiciones originales en la pintura granate y diseño a esta casona de Coyoacán. El llamado jardín sonoro cobró vida nuevamente gracias al arquitecto holandés Kees van Rooij, quién acondicionó con vegetación propia de Coyoacán esta área”. (Magaña Glen, 2014)

Para el recinto que resguardaría los materiales sonoros del país se construyó un edificio que cumpliera con las normas de conservación y preservación que recomienda la IASA (International Association of Sound and Audiovisual).

Mientras la fonoteca comenzaba a tomar forma, se dieron prematuramente tres fechas que anunciaban su nacimiento, el 2001 “la entonces directora de Radio Educación se adelantó a dar a conocer que “La Fonoteca Nacional, proyecto que se pondrá en marcha en el 2002 patrocinado por la Secretaría de Educación Pública y el Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, permitirá impulsar una política de Estado relativa a la conservación de los materiales sonoros”. (Sanabria Medina, 2011, pág. 63)

Sin embargo tan sólo la fecha de asignación del inmueble fue dada a conocer en el 2004, por lo que su apertura estaba prevista para el 2005, pero esto no fue posible debido a un sin número de remodelaciones, esto trajo como consecuencia un retraso en la fecha de entrega, nuevamente se estableció un nuevo término para su inauguración la cual sería para el año 2006.

Trámites administrativos como la cesión del edificio al Conaculta por parte de la Secretaría de la Función Pública, a través de la Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales (Cabin), y las licitaciones para obras, retrasaron la apertura del edificio que conservará el patrimonio sonoro del país. Así la construcción estará lista para el 2006. (Espinosa, 2005)

Se pretendía que dentro de la administración de Vicente Fox, se tuvieran grandes proyectos culturales: la Fonoteca Nacional y la Biblioteca Vasconcelos, éste último fue el más esperado pero también el más criticado al no poder concluir con sus obras lo que ocasionó el cierre temporal a un año de haberse inaugurado.

El presidente del Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (CNCA), Sergio Vela, responsabilizó del cierre al público de la biblioteca Vasconcelos a la forma precipitada con que el gobierno de Vicente Fox inauguró el inmueble, a pesar de las evidentes deficiencias. La mega biblioteca cerrará sus puertas hasta que se resuelvan los problemas en el edificio, que van desde goteras y falta de elevadores hasta pendientes en la jardinería. (Tejeda, 2007)

Con éste claro ejemplo y después de varios intentos apresurados por inaugurar la casa de los sonidos, la doctora Lidia Camacho responde del por qué se ha retrasado tanto la apertura de la fonoteca, luego de participar en el Primer Encuentro Internacional del Patrimonio Musical Documental que se llevó a cabo del 28 de mayo al 1 de junio del 2007 en la Escuela Nacional de Música, señaló que aún no había una fecha de inauguración, esto debido a la complejidad que implica la creación de una institución de este nivel.

Camacho explicó que tan sólo el Sistema de Almacenamiento Masivo Digital, desde su compra hasta en su puesta en funcionamiento tarda *“por lo menos ocho meses”*

debido a distintos procesos que conlleva (...) no quisiera decir una fecha precisa, porque tenemos que ver que todo funcione perfectamente para poder abrir las puertas, no queremos tener parches, sino abrir con una institución que funcione al 100 por ciento. (Notimex, 2007)

Después de postergar varios años su apertura debido a los trámites gubernamentales, las obras de construcción, el equipamiento de las bóvedas, la remodelación de la casona, el jardín, así como también el acoplamiento para los dos estudios de grabación y la búsqueda de un Sistema de Almacenamiento Masivo Digital, por fin se convoca a la rueda de prensa para anunciar que la Fonoteca Nacional abriría sus puertas a finales del 2008.

Con el propósito de convertirse en el depositario legal de la herencia sonora de México y con un atraso de un sexenio (...) abre sus puertas la Fonoteca Nacional. Su directora general, aseguró que no ha habido demora para la apertura de la Fonoteca ya que en el caso de Suiza tardó 20 años. (Gutiérrez, 2008)

El 10 de diciembre de 2008 el entonces presidente de México Felipe Calderón Hinojosa acompañado de Josefina Vázquez Mota, quién en ese momento estaba al frente de la Secretaría de Educación Pública, Sergio Vela titular del entonces Conaculta, Lidia Camacho la directora general de Fonoteca Nacional y Stefano Cavaglieri, director de Tecnología e Información de la Fonoteca Nacional de Suiza, inauguró la Fonoteca Nacional de México.

Esta institución abrió sus puertas al público con un acervo de 123 mil soportes provenientes instituciones como el Instituto Mexicano de la Radio (IMER), Sistema Radiópolis (Televisa radio), el Instituto Nacional de Bellas Artes (INBA) y entre las particulares se encuentra la de Armando Pous, Miguel Bueno y Thomas Stanford, actualmente la Fonoteca cuenta con 185 colecciones y más adelante se mencionarán.

La Fonoteca Nacional cuenta con una “superficie de 6 mil 352 metros cuadrados. Para el acervo analógico tiene 2 bóvedas con capacidad de un millón 340 fonoregistros y tiene un acervo inicial de 246 mil documentos sonoros. El acervo digital tiene una bóveda de casi 59

metros cuadrados con una capacidad para almacenar dos millones de horas”. (Gutiérrez, 2008)

1.6.3 Servicios y actividades que brinda la Fonoteca Nacional

La Fonoteca Nacional además de ser diseñada para albergar el patrimonio intangible de México, también tiene la característica de ser un centro promotor de las actividades académicas que difunden la cultura de la escucha marcando de esta forma la diferencia con otras fonotecas de México, las cuales sólo se enfocan a la conservación de su acervo.

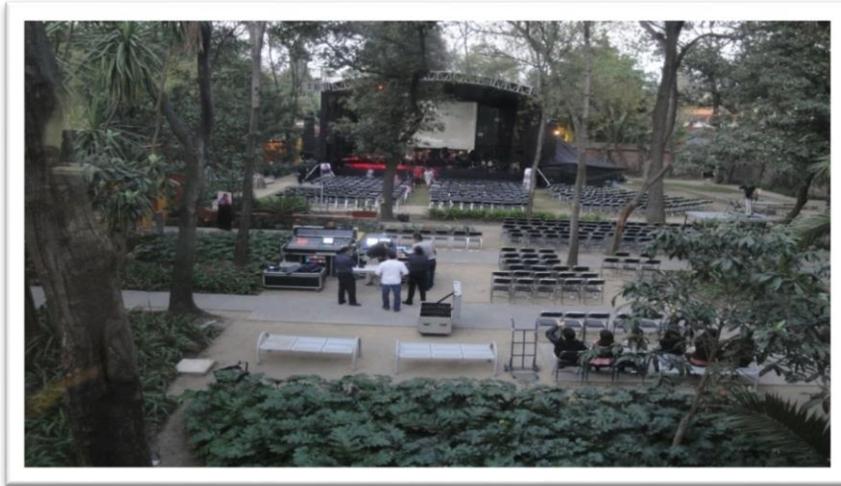
- Sesiones de escucha:



Fonoteca Nacional. *Sesión de escucha de † Eusebio Ruvalcaba y † Jaime Almeida*. Fotografía del autor.

Tiene como objetivo difundir los archivos que resguarda la institución, esto por medio de una selección de audios, los cuales son complementados con las anécdotas y experiencias tanto de los especialistas como los artistas en materia.

- Conciertos:



Jardín Sonoro. *Concierto del Primer Aniversario de la Fonoteca Nacional.*
Fotografía de María Teresa Ortíz Arellano.

Los conciertos que brinda la Fonoteca Nacional de forma gratuita, acercan al público en general a la cultura de la escucha, esto mediante la difusión de la música: tradicional mexicana, experimental y la de concierto.

- Exposiciones:



Galería de la Fonoteca Nacional. *Exposición Memoria de otro tiempo sonoro, exposición de radios y gramófonos antiguos.* Colección: Armando Pous. Fotografía del autor.

La Fonoteca Nacional como representante de la casa de los sonidos de México, brinda un espacio a las expresiones artísticas que son el resultado de los trabajos creativos e interdisciplinarios en los cuales el sonido interactúa con otras disciplinas de tal modo que se logra construir nuevos lenguajes que son expresadas por los expertos sonoros.

- Caminatas y rodadas sonoras:



Fonoteca Nacional, ***Rodadas Sonoras***. Fuente: Página Oficial de la Fonoteca Nacional.

Se realiza un recorrido en bicicleta en silencio para aprender a escuchar todos los sonidos pertenecientes a un lugar, los cuales en muchas ocasiones pasan inadvertidos o incluso han llegado a desaparecer. Esta actividad es supervisada por especialistas, quienes enseñan a los asistentes a valorar y distinguir que cada espacio tiene su propio sonido.

- Actividades académicas:



Auditorio Murray Schafer de la Fonoteca Nacional.
Cuarto Seminario Internacional de Archivos Sonoros y Audiovisuales.
Fotografía de María Teresa Ortiz Arellano.

Dentro de las actividades académicas que brinda la Fonoteca Nacional se encuentran los Seminarios Internacionales de Archivos Sonoros y Audiovisuales, talleres, conferencias y cursos de capacitación brindados por especialistas y profesionales que contribuyen a la formación y creación de nuevas investigaciones

del sonido y la correlación que tiene con otras disciplinas, estas actividades pueden ser tanto presencial como a distancia.

- Visitas guiadas:



Fonoteca Nacional,
Jardín Sonoro y Audioteca.
Fotografía de María Teresa Ortíz Arellano.

Está dirigida a escuelas y universidades tanto públicas como privadas, el objetivo es brindar un acercamiento a los diferentes soportes por medio de una línea del tiempo que se ejemplifica con los diferentes soportes que resguarda la institución, deja ver la labor del personal cuyo trabajo ha permitido recuperar audio importantes, algunos con casi 100 años de haberse grabado.

- Red Nacional de Fonotecas:

Se crea a partir de una plataforma tecnológica donde se logra difundir parte del acervo, mediante las fonotecas virtuales las cuales se encuentran localizadas en algunas instituciones educativas y culturales del país. Cabe aclarar que las fonotecas virtuales son aquellos espacios físicos que brindan las instituciones interesadas al interior de sus instalaciones para conectarse a un sistema de cómputo que tenga una terminal ligada al sistema de consulta de la fonoteca.

Al día de hoy, la RNF está integrada por 108 fonotecas virtuales distribuidas en 30 entidades federativas del país: Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Colima, Ciudad de México, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro,

Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán y Zacatecas. (Fonoteca Nacional de México)

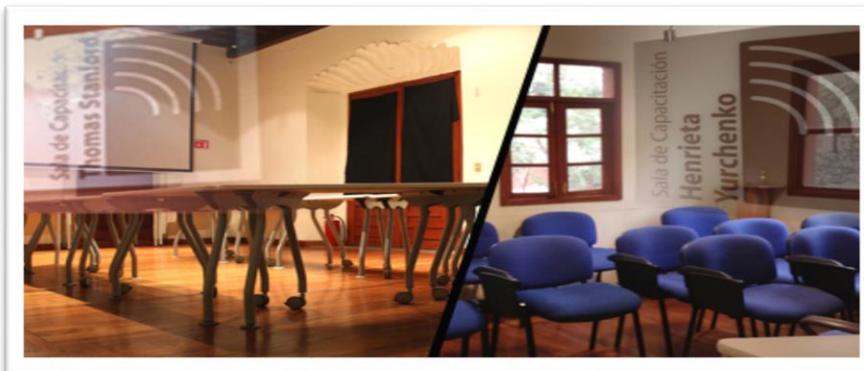
1.6.4 Espacios que brinda la Fonoteca Nacional

En este recinto se disponen de ocho espacios que son: el Auditorio Murray Schafer, la sala Thomas Stanford y Henrietta Yurchenco, la audioteca Octavio Paz, la biblioteca Salvador Novo, las galerías, los estudios de grabación y posproducción, el jardín sonoro y el edificio de preservación.

El auditorio debe su nombre al compositor, escritor, pedagogo musical y ambientalista canadiense Raymond Murray Schafer, quién es reconocido por su trabajo: Proyecto del Paisaje Musical del Mundo, además de crear tres conceptos modernos sobre la música: el primero de ellos Paisaje Sonoro en 1969, Ecología Acústica y Esquizofonía que es la separación de un sonido de su fuente.

El auditorio es el espacio dedicado a las actividades que brinda la fonoteca como las sesiones de escucha, las conferencias, seminarios, presentaciones de discos y libros e incluso ha servido como escenario para algunas breves presentaciones musicales.

1.6.4.1 La sala Thomas Stanford y Henrietta Yurchenco



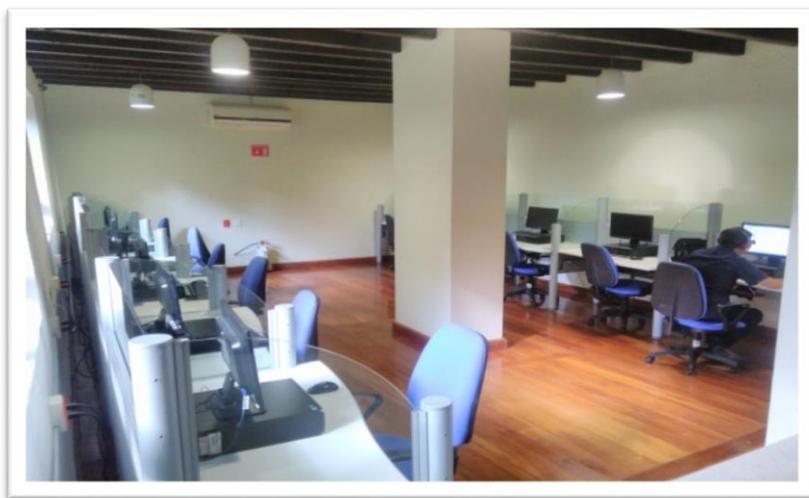
Fonoteca Nacional,
***Sala Thomas Stanford y Sala
Henrietta Yurchenco.***
Fuente: Página Oficial de la
Fonoteca Nacional.

La primera debe su nombre al etnomusicólogo estadounidense que ha hecho investigaciones de campo y cuyas grabaciones han sido reconocidas por el Programa Memorias del Mundo de la UNESCO, entre los que se encuentra la música tzeltal y tzotzil, de los sones y cantos presentes en fiestas consagradas a santos patronos como Santa Lucía, Jesús de Nazareno o San Juan.

La segunda sala es en honor a la pionera en la investigación y grabación etnomusicológicas en México, además también su trabajo ha sido reconocido en el 2015 por el Programa Memorias del Mundo, entre sus trabajos se encuentran las grabaciones de comunidades indígenas como los Coras en Nayarit, Huicholes en Jalisco, Seri y Yaquis en Sonora y Tarahumaras en Chihuahua.

En estas dos salas se brindan actividades como: talleres y cursos de capacitación académica disponibles para el público en general, investigadores y especialistas.

1.6.4.2 Audioteca Octavio Paz

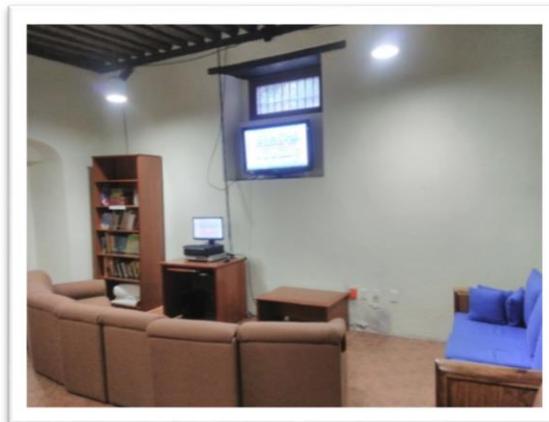


Fonoteca Nacional,
Audioteca Octavio Paz.
Fotografía del autor.

Cuenta con equipo de cómputo a disposición del público, quién por este medio puede acceder al acervo que ha ingresado a la fonoteca, aquí se puede escuchar el material que ya ha sido digitalizado y en caso de no estarlo pueden hacer una solicitud para que se digitalice el material.

En la sala de escucha grupal se ponen diferentes audios y las personas pueden participar de manera activa, el horario de atención es de 9 a 14 horas y de 15 a 18 horas de lunes a viernes.

1.6.4.3 Biblioteca Salvador Novo



Fonoteca Nacional,
Biblioteca Salvador Novo.
Fotografías del autor.

Aquí se puede consultar aproximadamente dos mil libros especializados en música, radio, sonido, además de contar con las Memorias de los Seminarios Internacionales de Archivos Sonoros, así como las Memorias de las Bienales de Radio y enciclopedias.

1.6.4.4 Galerías

El espacio está diseñado para mostrarle al público que a partir del sonido se pueden crear diferentes manifestaciones artísticas que pueden estar plasmadas desde la pintura, sonido e incluso en objetos de la vida cotidiana.

1.6.4.5 Estudios de grabación y posproducción Carlos Chávez

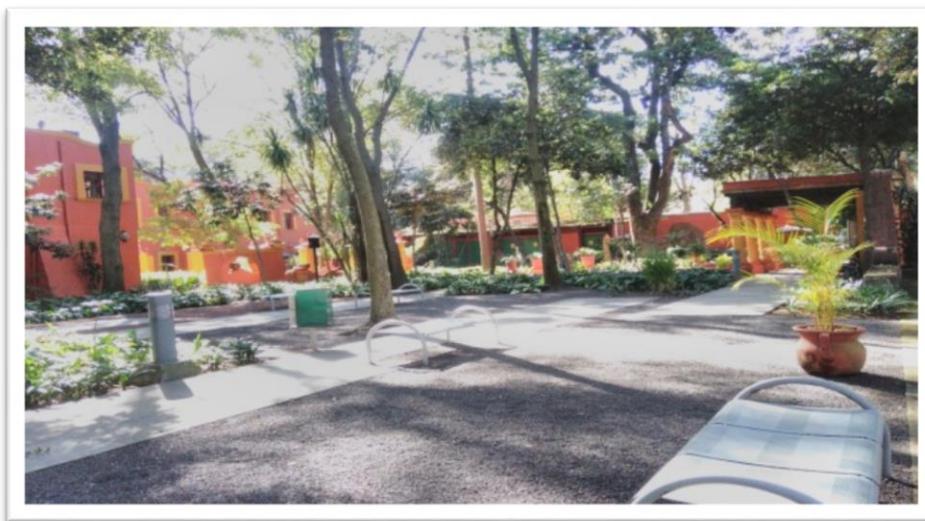


Fonoteca Nacional,
**Estudios de grabación y
Posproducción Carlos
Chávez.**

Fuente: Página Oficial de
la Fonoteca Nacional.

Tienen la finalidad de producir materiales sonoros que sirvan para la difusión del acervo que resguarda la Fonoteca Nacional, así como también la de fomentar la cultura del escucha por medio de materiales didácticos y de estimulación sonora dirigida a los niños, jóvenes y adultos que visitan las instalaciones.

1.6.4.6 Jardín Sonoro



Fonoteca Nacional,
Jardín Sonoro.
Fotografía del
autor.

Este lugar conviven plantas y árboles característicos de Coyoacán, lo singular de este tipo de vegetación es que tienen más de medio siglo, ejemplo de ello son los encinos, cipreses y naranjos que junto con el sistema multicanal de audio de alta calidad brindan a los visitantes una grata experiencia para el goce de conciertos, obras poéticas, piezas de arte

sonoro y composiciones experimentales, así como sonidos característicos de algunos estados de la República Mexicana, cada mes el público puede encontrar una programación distinta y los horarios son 12 a 13 horas y de las 17 a las 18 horas de lunes a sábado.

1.6.5 Edificio de Preservación



Fonoteca Nacional,
***Edificio de
Preservación.***
Fotografía de María
Teresa Ortiz Arellano.

Este inmueble fue construido ex profeso para la conservación y preservación de los materiales sonoros, el “edificio está repartido en tres niveles que se cimentaron sobre un conjunto de celdas de concreto armado, cuya finalidad es aligerar el peso de la construcción y contener la humedad del subsuelo”. (Fonoteca Nacional, 2009, pág. 122)

En la planta baja se encuentra la bóveda Carlos Jiménez Mabarak y la de tránsito así como el laboratorio de conservación, en el primer piso está el Sistema de Almacenamiento Masivo Digital (SITE) y la bóveda José Antonio Alcaraz diseñada para el resguardo de los materiales digitales, en el segundo piso se encuentra la Dirección de Conservación y Documentación Sonora, así como la Dirección de Tecnologías de la Información y Sistemas de Audio Digital.

Las dos bóvedas que almacenan el material analógico y digital, así como la bóveda de tránsito y el laboratorio de conservación cuentan con sistemas que permiten controlar la temperatura y la humedad por medio de evaporadoras, equipos de deshumificación y un

sistema contra incendios que utiliza gas FM200, detectores de humo, así como un sistema de circuito cerrado de televisión.

La bóveda de tránsito cuenta con una superficie de 50 metros cuadrados y fue diseñado para almacenar de 11 mil soportes, esta bóveda tiene una temperatura de entre 20 y 21 grados centígrados y una humedad relativa de 40%, estos parámetros permiten estabilizar los documentos sonoros y de esta manera pueden enfrentar temperaturas más altas o más bajas.

Ésta bóveda de tránsito cuenta con una lavadora de discos alemana marca Binder que es utilizada para lavar los discos de vinil y de shellac antes de ser enviados a digitalizarse, también se cuenta con una cámara climática inglesa Keith Monks la cual es utilizada para tratar las cintas de carrete abierto de poliéster que tienen deterioro de la hidrólisis y para el planchado de los discos de vinil.

Las actividades que se realizan en esta área son básicamente dos: la primera es la conservación y la segunda es la administración de los documentos sonoros.

La bóveda de planta baja Carlos Jiménez Mabarak lleva el nombre de uno de los compositores mexicanos que transito del nacionalismo a la música dodecafónica y electrónica, en ella se resguardan materiales analógicos como las cintas de carrete abierto de 1200, 600, 300 y 150 pies, así como discos de vinil de 33 rpm, 45 rpm y discos de shellac de 78 rpm.

La bóveda Carlos Jiménez Mabarak, cuenta con un muro de concreto armado de tres metros de altura para asegurar la estabilidad y seguridad de la estructura, asimismo cuenta con una recubierta de Durock que permite tener un mayor aislamiento térmico; para el tercer piso se colocó plafón modular sobre suspensión de aluminio con acabado electrostático.

En el primer piso se encuentra la segunda bóveda que hace honor al cronista, dramaturgo, narrador y musicólogo mexicano José Antonio Alcaraz, esta área tiene la misma medida

que la bóveda Mabarak, pero en ella se resguardan los materiales digitales como discos compactos, dat's, dvd, mini disco, casetes, así como los soportes que tienen formato especial como los rollos de pianolas, los discos de gran formato (40 cm de diámetro), además de los discos de shellac y cintas de carrete abierto de 2500, aunque éstos últimos soportes no son digitales se conservan en este lugar debido a que se pensaba que la bóveda de planta baja tardaría en llegar a su capacidad; sin embargo debido al gran auge que ha tenido la fonoteca, su espacio se ha ido reduciendo de manera rápida por lo que se tuvieron que colocar estos soportes en esta bóveda.

Con el fin de aprovechar mejor el espacio en las tres bóvedas, se colocó una estantería móvil y se pensó en una pintura que ayudara a mantener la higiene dentro de las bóvedas, que no desprendiera olores, que fueran resistentes a los químicos, además de no elevar los costos, por ello se pensó en utilizar la pintura epóxica tanto en las paredes como en la estantería.

(...) los pisos, se evaluaron diversas propuestas que iban desde pisos de granitos hasta mármol. En opinión de Andrea Giovanini, la elección del material para los pisos debía de considerar que fueran de fácil limpieza, impermeables, que guardarán el frío de la bóveda de fácil mantenimiento y de bajo costos. Por esta última razón, el mármol fue uno de los primeros materiales que fue descartado y se decidió colocar loseta de cerámica. (Rodríguez Resendiz, 2011, pág. 210)

En el segundo piso se encuentra la parte administrativa de la Dirección de Conservación y Documentación Sonora y la Dirección de Tecnologías de la Información y Sistemas de Audio Digital; así como el departamento de tecnologías, catalogación y conservación, a continuación se describen las áreas antes mencionadas.

1.6.5.1 Dirección de Conservación y Documentación Sonora

Esta dirección tiene a su cargo dos departamentos, el primero es catalogación y el segundo es conservación y administración de las colecciones sonoras, estos dos departamentos serán descritos posteriormente, aunado a ello está tiene a su cargo una nueva área que se encarga de la gestión del material que ingresa a la fonoteca, así como de hacer la selección del

material que será digitalizado, además de ser la encargada de promover que algunas colecciones entren al programa de Memoria del Mundo.

En una entrevista realizada a Sergio Sandoval Camargo (2017) director del área de Conservación y Documentación Sonora menciona que en casi diez años que tiene la Fonoteca Nacional, ésta ha crecido de manera que hoy en día es necesario hacer una reestructuración, por lo que habla de dos proyectos, el primero a corto plazo que consiste en hacer unas modificaciones en las estanterías a fin de seguir resguardando los documentos sonoros, ya que se cree en los próximos dos años puede haber un incremento de soportes que ingresen a la casa de los sonidos.

El gigante tecnológico y audiovisual nipón Sony anunció que volverá a fabricar discos de vinilo tras cancelar su producción en 1989, debido al aumento de la demanda global de este formato musical analógico. Las ventas de vinilo en Japón rozaron las 800 mil unidades en el 2016, ocho veces más que el nivel de 2010 (...) Esta tendencia también se observa en otros países como Reino Unido, donde el año pasado las ventas de los vinilos llegaron a superar a las de música en formato digital, o en Estados Unidos, donde se vendieron 17,2 millones de discos en 2016. (Redacción El Universal, 2017)

El segundo proyecto es a largo plazo y se habla del crecimiento que debe de tener la institución en cuanto a infraestructura, por lo que se debe ir pensando en la ampliación del edificio de preservación a fin de poder hacerle frente a los nuevos retos que va teniendo la institución.

Sandoval menciona que las actividades que se desarrollan en la dirección han ido creciendo junto con la misma institución, por lo que en un plazo no muy largo él cree que la Fonoteca Nacional llegue a ser un centro de investigación, que brinde apoyo a las diferentes disciplinas que se encuentran involucradas directamente con el sonido, pero también deja en claro que no se debe olvidar que uno de los principales objetivos que tiene la casa de los sonidos es la difusión de su acervo.

1.6.5.1.1 Departamento de Conservación y Administración de Colecciones Sonoras

Actualmente este departamento es el encargado de hacer la recepción de los documentos sonoros que van a ingresar a la fonoteca, al mismo tiempo que revisa si los soportes tiene algún deterioro, como por ejemplo: hongos, moho, insectos muertos, polvo, o bien si las cintas de carrete abierto presenta hidrólisis o síndrome de vinagre, éste departamento está encargado de la conservación y restauración de los soportes sonoros con el fin de recuperar la información al momento digitalizarlos.

Todo el material que ingresa por primera vez, se le asigna un número provisional, posteriormente se hace un filtro para saber si la institución cuenta con ese documento, es importante mencionar que la fonoteca acepta hasta tres ejemplares, ya que en caso de tener un disco roto, uno rayado, el tercero permite que se recupere la información, en caso contrario es descartado y no es aceptado.

Una vez que el documento pasó por el área de filtro y es aceptado, se envía a inventariar en dónde se llena una ficha en la que se describen las características físicas del soporte, así como el título y al soporte se le coloca un código de barra sólo, si el material va a permanecer en las bóvedas de la fonoteca hasta que sea enviado a digitalizar y catalogar.

En caso de que sea sólo un préstamo, se le coloca una etiqueta provisional y se envía inmediatamente a digitalizar, catalogar y escanear; esto debido a que el material sólo permanecerá en la institución de manera breve, por lo que se tiene que agilizar los procesos antes mencionados.

En esta área también se llevan a cabo actividades administrativas, como el control de todo el material que ya ha sido digitalizado, así como del ingreso de los audios digitales, la organización y resguardo de todo el acervo que se encuentra en las bóvedas, además se encarga de realizar los préstamo a las áreas que se encuentran en el edificio de preservación, así como al departamento de difusión y algunos coleccionistas que requieren de su documentos.

Y por si fuera poco, este departamento se encarga de realizar las mudanzas de las colecciones que van a ingresar y que posteriormente formarán parte del acervo de la fonoteca.

1.6.5.1.2 Departamento de Catalogación

La Licenciada en Bibliotecología Ana Leonora Manríquez (2017) Jefa del departamento de catalogación menciona que las actividades que se realizan en esta área es la descripción del material sonoro y ello incluye el resumen, a fin de brindarle al usuario información detallada que le permita encontrar más fácilmente la información que busca. Por lo que al momento de elaborar los resúmenes es imprescindible que la información brindada sea la que se menciona en el audio, aunque esto no siempre es tan sencillo, ya que si se tiene información importante pero que dentro del mismo audio no se hace ninguna referencia, esta no se pone hasta que un especialista la verifique.

Manríquez Zepeda, (2017) menciona que si dentro de la escucha se encuentran participaciones, nombres completos, que diga en dónde están, de que año fue grabado, eso se recupera, en el caso de los documentos que fueron grabados por alguna institución o investigador y que cuentan con una ficha de grabación que tiene una información pero que en el audio no la menciona, ésta no se puede recuperar ya que se estaría falseando el contenido; y el trabajo de esta área es documentar el soporte y si no se puede respaldar, en esos caso es necesario el apoyo de especialistas, historiadores, músicos, periodistas, que ayuden a identificar y verificar lo señalado en las fichas.

Asimismo señala que los campos que están en la base de datos de NOA, están basados tanto en la estructura de la Fonoteca de Austria como en las reglas establecidas por la IASA, ésta última a su vez tiene sus fundamentos con base en las reglas de catalogación angloamericanas, aunque es importante aclarar que la Fonoteca Nacional no siguen al pie de la letra estas normas, ya que son exclusivamente guías, las cuales se pueden modificar dependiendo de las necesidades de cada institución.

La base de datos NOA trabaja con un formato de base de datos llamado MARC 21, cuya función es homologar toda la información mediante etiquetas y éstas a su vez hacen

referencia a cada campo de la catalogación en las bases de datos para las bibliotecas, es por ello que Marc 21 es funcional para la catalogación de cualquier documento.

La labor que desempeña el departamento de catalogación es importante ya que son ellos quienes crean el vínculo entre los datos que se encuentran contenidos en los documentos sonoros y el investigador; así como hacer fácil su acceso.

Al respecto Guadalupe Morales Rojas, (2017) quién desde hace ocho años trabaja en la Fonoteca Nacional en el departamento de catalogación menciona que la organización de la información que se encuentra en la base de datos, está dividida en cinco partes: música, voz, radio, arte sonoro y paisaje sonoro, cada uno de estos rubros tiene una característica que permite que el usuario pueda acceder fácilmente a la información, al respecto la licenciada Morales comenta que para recuperar los datos más importantes, éstos dependen del tipo de soporte es decir, en el caso de la música es más importante el nombre del compositor y los participantes; en cambio para los programas de radio es el nombre de los locutores, los invitados o bien el tema a tratar.

Con la recopilación de toda esta información ¿qué tan fácil es que los usuarios puedan encontrar la información en la base de NOA? La licenciada Morales menciona que existen dos factores determinantes, uno es la forma en la que el documentalista o catalogador traduce esos datos en una base y otra es la forma en la que el investigador realiza la búsqueda, por ello es importante conocer la base para que las búsquedas sean rápidas y eficientes.

1.6.5.2 Dirección de Tecnologías de la Información y Sistemas de Audio Digital

Esta dirección tiene bajo su responsabilidad el resguardo de los audios y la administración del programa NOA, que es la base de datos encargada de preservar la información catalográfica y la sonora de la Fonoteca Nacional.

En una entrevista hecha en las instalaciones de la Fonoteca Nacional al director de esta área, José Arturo Jiménez Vela (2017) doctor en matemáticas por parte de la Universidad

Louis Pasteur e Ingeniero en Sistemas por parte de la Escuela Central de Paris, Francia, menciona que una vez realizada la digitalización de los documentos sonoros, los audios son resguardados en un primer sistema llamado Net app que es el encargado de hacer dos copias de seguridad, entre los tres sistemas se tienen una capacidad de almacenamiento de 150 TB (terabyte).

Las copias de seguridad surgen como parte de una recomendación de la IASA (Asociación Internacional de los Archivos Sonoros y Audiovisuales) la cual menciona que se deben de realizar respaldos de los documentos sonoros, por lo que la Fonoteca Nacional lleva a cabo esto en cintas magnéticas LTO y son generadas por un robot que tiene 44 gilot, ésta máquina tiene la capacidad de tener 44 cartuchos o cintas magnéticas.



Fonoteca Nacional, *Sistema de Almacenamiento Digital*.
Fotografía del autor.

La protección de la información no sólo se respalda en las copias, sino también se tiene el cuidado para evitar que las grabaciones se pierdan en caso de que exista una falla eléctrica, Jiménez Vela (2017) menciona que el sistema que se tiene permite que a pesar de que exista un corte la electricidad, no se pierde la información que se guarda en las máquinas, ya que las instalaciones de la fonoteca cuentan con una batería llamada *Los súper S* que brinda energía a las máquinas reproductoras, pero si en el lapso de 15 minutos no ha

regresado la luz entra la planta de emergencia de manera que permite que el trabajo continúe de manera más o menos normal.

Las grabaciones de las cintas de carrete abierto que se realizan en la Fonoteca Nacional se hacen a 48 y 96 Khz, según el tipo de audio, es decir debido a que los programas radiofónicos tienen un rango de frecuencia más pobre su digitalización es de 48 Khz, en cambio la música editada tiene mayor calidad de audio por lo que la transferencia de información es de 96 Khz.

Jiménez Vela (2017) señala que las grabaciones que se hacen a esta frecuencia de muestreo se debe a cuestiones físicas y matemáticas, es decir, los seres humanos oímos entre 20 y 20,000 hertz, lo que quiere decir que todo aquel que sale de este parámetro es inaudible, lo que el sistema hace es tomar una muestra de las frecuencias del sonido, considerando que teorema de Shannon-Nyquist, que dice que se toma N muestra se puede reproducir fielmente todas las frecuencias hasta N sobre dos ($N/2$); luego entonces considerando esto, para que el oído humano pueda oírlas necesita el doble, lo que corresponde a 40000 khz, con esto se puede escuchar todas las frecuencias audibles.

Pero ¿Por qué entonces se digitaliza a 48 o 96 hertz? En la fonoteca se toma un margen de seguridad a fin de corregir ciertos problemas, llamados problemas de borde, y para 96 es lo mismo hay que tomar en cuenta que 96 es el doble de 48.

En la fonoteca se digitaliza a 48 o 96 según el tipo de audio, los programas de radio se van a 48 porque tienen una muy pobre calidad y está destinado a pasar por el radio y éste tiene un rango de frecuencias más corto. Para poder hacer ciertas operaciones digitales se toma en cuenta el margen de seguridad a 48 khz y luego lo duplica para el formato de preservación.

Cuando se archivan los audios en NOA se hacen en dos formatos uno es wav, que es el de preservación que puede ser a 48 o 96 y la otra es en mp3, ésta última es la que se escucha en la audioteca, el mp3 se parametriza a 158 kilobite por segundo, en la audioteca se

escucha en mp3 debido a que este formato es más chiquito, lo cual permite que llegue más rápidamente.

El sistema de NOA tiene para cada audio digitalizado la capacidad de almacenamiento de 2 GB (gigabyte), por lo que en caso de que éste sea mayor, se tiene que fragmentar el audio para que pueda ser implantado en el sistema, cada fragmento se le tiene que asignar un nuevo número de inventario, a fin de que tanto el número de inventario original como los nuevos números asignados queden relacionados entre sí y cuando el investigador los busque, pueda re-direccionar su búsqueda inmediatamente sin complicaciones ni retrasos, este tipo de ingesta se hace mediante por un sistema llamado UNIPORT.

En la Fonoteca Nacional existen tres tipos de ingestas que hace NOA record, el primero sirve para digitalizar los soportes analógicos, el segundo es el *cd lector*, que sirve para los discos compactos, los cuales ya se encuentran en un formato digital y el tercero es por medio del sistema UNIPORT, es decir, cuando ya viene en digital y sólo se incorpora el audio a la base de datos. Después de un mes si una digitalización no entra al sistema, ésta se pierde y se tiene que volver hacer porque el sistema NOA no lo reconoce, éste es periodo máximo en que esta el audio en la base de datos.

Jiménez Vela (2017) señala que al comprarla licencia de NOA, ésta incluyeron los servidores, la base de datos, además se adquirieron aproximadamente 50 licencias para los usuarios de la fonoteca, un programa llamado ISOTOPO que ayuda a limpiar el audio, es importante aclarar que no es una edición, ni restauración, es decir: si una cinta tiene una duración de una hora pero el audio comienza a los 5 minutos, esto se elimina al igual que al finalizar la cinta, es decir si la grabación se termina al minuto 45, el resto del audio que está sin información se elimina, al igual que los golpes de los micrófonos.

El espacio físico en el que se encuentran resguardados los servidores, están controlados por la temperatura máxima de 18 °C y humedad que impidan que los equipos se sobrecalienten esto debido a las altas temperaturas que generan los mismos.

1.6.5.2.1 Departamento de Tecnologías



Fonoteca Nacional. *Departamento de Tecnologías*. Fotografías del autor.

En una entrevista al ingeniero Jorge Ricardo Mendoza (2017) menciona que en esta área la principal actividad es la transferencia de los soportes analógicos a una plataforma digital, con base en estándares internacionales establecidos en esta materia.

El personal a cargo de realizar la digitalización se ha ido especializando a través del quehacer diario y parte de sus actividades es verificar que el título del soporte físico corresponda con el inventario que se encuentra en la base de datos además se escucha brevemente el audio para corroborar que coincide la información de la base de datos, el soporte físico y el audio, a la par también se revisa la velocidad de la grabación, el número de canales y el volumen.

En caso de que el audio sea diferente al título se hace una solicitud de corrección de datos y el soporte no es digitalizado hasta que se realice la corrección, esta es una medida de control de calidad ya que previene que el personal de catalogación elabore una solicitud de incidencia, señalando el error.

El ingeniero Mendoza (2017) Menciona que éste departamento consta de 4 cabinas de digitalización y cada una de ellas está equipada para atender los diferentes tipos de soportes que tiene a su resguardo la fonoteca, entre los que se encuentran los diferentes tamaños de

las cintas de carrete abierto, los discos (base de papel, shellac, vinil, base de aluminio), los casetes, dat's, minicasetes, discos compactos.

Asimismo el departamento cuenta con personal que a través de los años han ido adquiriendo experiencia, la cual ha sido determinante para la asignación del tipo de soporte que trabajan, sin embargo a pesar de ello el ingeniero Mendoza señala que el principal problema al que se enfrentan es cuando tienen un audio que de origen se encuentra mal grabado, y ante esta situación se tiene que hacer un proceso de estandarización, el cual en teoría permitiría que el sonido sea audible, aunque señala que hay procesos que no pueden corregir este tipo de problemas por lo que se tiene que realizar una restauración lo que implica que se tenga que volver a grabar el audio pero reconoce que hay ocasiones en las que ni con esto se ha podido hacer audible el sonido.

Con respecto a la posproducción y la restauración el ingeniero Mendoza aclara que la primera hace referencia a una intervención del audio pero respetando, sus niveles de ecualización y de dinámica, esto quiere decir que no representa un cambio en el audio original, en cambio en la restauración sí, ya que se aplican procesos que generan una diferencia visible en cuanto al espectro del audio.

Uno de los problemas más comunes a los cuales se enfrenta el personal encargado de realizar la digitalización es la obsolescencia tecnológica, ya que hace que los reproductores sean descartados rápidamente del mercado, lo que impide que se puedan tener repuestos o bien se pueda conseguir los reproductores adecuados, y el otro es el estado de conservación en la que se encuentra el soporte, ya que si está muy deteriorado, es casi imposible recuperar el sonido, esto ha sido un tema constante debido al rápido avance tecnológico.

1.6.6 Adquisición e ingreso de soportes sonoros

El acervo que resguarda la Fonoteca Nacional está conformado por diferentes tipos de ingresos que son:

- Compra

- Donación o resguardo comodato
- Préstamo

El acervo se ha conformado por medio de las adquisiciones que ha hecho la institución, algunas donaciones o bien por los préstamos que han hecho los coleccionistas particulares.

Tras abrir sus puertas la Fonoteca Nacional, lanza una convocatoria en todo el país dónde se le invita al público en general a donar o compartir su acervo sonoro a fin de poder adquirir el mayor número posible documentos que enriquezcan principalmente la memoria sonora de México y ante la rápida respuesta comienzan a llegar muchos soportes repetidos, por lo que actualmente el ingreso del material es mediante una solicitud la cual es evaluada por un Comité Curatorial.

En la tarea de selección de todo archivo, pero en especial de una Fonoteca Nacional (...) es recomendable establecer un Comité Curatorial – formado por los principales directivos y curadores de la institución, así como por músicos, intelectuales, investigadores y especialistas en acervos sonoros- a fin de generar un listado de fonoregistros de interés, así como de las grabaciones de campo que, por su valor sociocultural sean de relevancia para formar parte del archivo. (Rodríguez Resendiz, 2011, pág. 108)

Una vez que el material ingresa a la institución por medio del departamento de Conservación y Administración de Colecciones Sonoras, se hace una hoja de pre-ingreso en dónde se especifica el nombre del coleccionista, la fecha de ingreso, las características del soporte ingresado y se señala si el material está en calidad de préstamo, donación, resguardo o bien está para analizarse.

En el momento en que se hace la hoja de ingreso, se revisa el estado de conservación en el que se encuentran los materiales, es decir, si se requiere hacer algún tipo de tratamiento de conservación, el material es atendido y posteriormente se incorpora al flujo de trabajo.

Posteriormente el material es enviado al área de filtro, en dónde se coteja el material ingresado con el de la fonoteca, esto con el objetivo de verificar si existe algún ejemplar; el siguiente paso es enviar a inventariar los materiales a los cuales se le coloca un código de barra que es único e irrepetible, también se puede ver la sigla **FN** que corresponden a la Fonoteca Nacional, luego vienen una serie de once números, los dos primeros números hace referencia al año de ingreso, los dos siguientes al tipo de formato y los últimos 7 corresponden a la numeración consecutiva.

A continuación se presenta la tabla de *Clasificación por Formato* en ella están organizados todos los tipos de documentos sonoros que resguarda la Fonoteca Nacional dentro de sus bóvedas.

Clasificación	Tipos de formatos
01	Cintas de carrete abierto de 1200, 600,300 y 150 pies.
02	Cintas de carrete abierto de 2500 pies.
03	Discos de shellac 78 rpm, discos de vinil 33 rpm y de 45 rpm.
04	Casete, disco compacto, dat y dvd.
05	Soportes que ya no se producen. Cilindros de cera y amberol, rollo de alambre, discos de gran formato, rollos de pianola.
06	Soportes de préstamo y puede ser cualquiera de los antes mencionados (1 al 5).
07	Audios digitales

Fuente: Elaboración propia.

Cabe mencionar que el único material que no se le coloca el código de barra es al clasificado como “06” debido a que es sólo de préstamo, ante esta situación la prioridad para tender este material es primordial; en el caso de los materiales que llevan un código de barra con la clasificación del tipo de formato 01, 02, 03, 04 y 05 son ingresados a las bóvedas de conservación y se hace una programación para ser enviados a digitalizarse.

Las principales características que debe tener un material sonoro para que se digitalice es: ser relevante dentro de la cultura mexicana, posteriormente las grabaciones que son más antiguas y tercero se toma en cuenta el formato en que se hizo la grabación, por ejemplo disco hecho a base de: papel, base de aluminio, shellac, de gran formato o bien rollos de pianola, cilindros de cera o amberol azul, etc.

Para los audios digitales, se hace el inventario con los datos que acompañen al audio y en seguida el departamento de tecnologías ingesta el audio y en caso de que el audio requiera una restauración o una posproducción, se hace en éste departamento.

A continuación se presenta la lista de las colecciones que conforman el acervo de la Fonoteca Nacional hasta diciembre de 2017. La información fue tomada de la base de datos NOA y elaborada por el autor.

TABLA DE PROCEDENCIA DE COLECCIONES

NÚMERO DE CLAVE	NOMBRE DE LA COLECCIÓN
01	Thomas Stanford
02	Festival Internacional Cervantino
03	Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura
04	Televisa Radio
05	Instituto Mexicano de la Radio
06	Miguel Bueno
07	Instituto Nacional de Lenguas Indígenas
08	Instituto Nacional de Antropología e Historia
09	Adquisiciones
10	Dirección General de Culturas Populares e Indígenas
11	Comisión Nacional para el Desarrollo de Pueblos Indígenas
12	Asociación Internacional de Archivos Sonoros
13	Sistema Nacional de Fomento Musical
14	Armando Pous
15	Alfonso Muñoz

Fuente: Elaboración propia.

TABLA DE PROCEDENCIA DE COLECCIONES

NÚMERO DE CLAVE	NOMBRE DE LA COLECCIÓN
16	Dirección de Radio y Televisión del Congreso del Estado de Morelos
17	Rebeca Rangel
18	Juan Campos
19	Fonoteca Nacional (diversos ingresos)
20	Embajada de España
21	Secretaría de Cultura del Estado de Puebla
22	Centro Nacional de Investigación, Documentación e Información Documental “Carlos Chávez”
23	Embajada de Francia
24	Radio Universidad de la Universidad Autónoma de Yucatán
25	María Isabel Martínez
26	Jorge Fernández
27	Instituto Nacional de Estudios Históricos de las Revoluciones de México. Anteriormente Nacho López
28	Marcelino Hernández Estrada
29	Lourdes Muñoz
30	Radio UNAM
31	Jorge Olivares Larraguível
32	Alberto Pérez Amador Adam
33	Amparo Suárez de Hidalgo
34	Florinda Martínez y Ramírez Corzo
35	Felipe Jiménez García Moreno
36	Francisco de Gyves
37	Ana Cervantes
38	Alejandro Ambrosi
39	Janine Nervo de Padilla
40	Dirección General de Vinculación Cultural
41	Mauricio Chaoul
42	Abelardo Rodríguez Pérez
43	Juan Carlos Colín
44	Marcela Rodríguez
45	Rafael Tovar y de Teresa
46	María de Lourdes Romero Chávez
47	Edin Alain Martínez
48	Manuel Enríquez
49	Testimonios Zapatistas

Fuente: Elaboración propia.

TABLA DE PROCEDENCIA DE COLECCIONES

NÚMERO DE CLAVE	NOMBRE DE LA COLECCIÓN
50	Elizabeth Gutiérrez
51	Armando Enrile Ostos
52	María Teresa Rodríguez
53	Radio Educación
54	Alfonso Morales Carrillo
55	Miguel Ángel Fernández
56	Raúl Alejandro del Corral
57	Héctor Orozco
58	Capitán de Fragata Javier Gutiérrez Bustamante
59	Fundación Gurrola
60	Jorge Reyes
61	Universidad de Guanajuato
62	Guillermo Cordero
63	Daniel García Blanco
64	Rodrigo Mendoza Millán
65	José Ruíz de Esparza
66	XELA
67	Juan Arturo Brenann
68	Alberto Zuckermann
69	Ramiro Garza Treviño
70	Eugenia León
71	Fonoteca Nacional
72	Ana Lara
73	Susana Harp
74	Elena Durán
75	Manuel García
76	Susana Velasco Korndörffer
77	Guillermo Theo Hernández Villalobos
78	Conlon Nancarrow
79	Museo de la Ciudad de México
80	Blas Galindo
81	Dirección General de Literatura
82	Museo de Arte Moderno
83	Gabino Palomares
84	Fonoteca de Derechos de Autor
85	José Luis Hernández Mendoza
86	Laura Olivia Montesinos
87	Álvaro y Carmen Carrillo Gil
88	Cineteca Nacional
89	Mario Rechy

Fuente: Elaboración propia.

TABLA DE PROCEDENCIA DE COLECCIONES

NÚMERO DE CLAVE	NOMBRE DE LA COLECCIÓN
90	Juan José Arreola
91	Academia de Música del Palacio de Minería
92	Leopoldo Zea
93	Jesús Juárez
94	Alejandro Aura
95	Julián Carrillo
96	Museo Nacional del Virreinato
97	Xavier Torresarpi
98	Francisco Tario
99	Luis Herrera de la Fuente
100	Fundación José de la Herrán
101	Tere Vale
102	Fernando Llera y Ricardo Barona
103	Froylán López Narváez
104	Fernando Serrano Migallón
105	Humberto Musacchio
106	Casa del Lago
107	Jairo Calixto Albarrán
108	Instrumenta
109	Casa de la Música Mexicana
110	Gustavo García
111	Lorenzo González de Gortari
112	Pedro Tepanoaya García
113	Universidad Autónoma Metropolitana
114	Emma San Vicente
115	Pavel Granados
116	Rafael Pérez Tamayo
117	Estudios América
118	Guillermo Zapata
119	Juan Alberto Anzaldo Meneses
120	Fonoteca de Yucatan: Adda Navarrete
121	Fondo Nacional para la Cultura y las Artes
122	Eugenio Toussaint
123	Jorge Pantoja
124	Yolanda Moreno Rivas
125	Ricardo Bravo
126	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
127	Radio 620
128	Salvador Pérez Márquez
129	Vicente Uvalle Castillo

Fuente: Elaboración propia.

TABLA DE PROCEDENCIA DE COLECCIONES

NÚMERO DE CLAVE	NOMBRE DE LA COLECCIÓN
130	Pepe Romay
131	Orquesta Sinfónica de Xalapa
132	Ballet Folklórico de México de Amalia Hernández
133	Hugo Avendaño
134	Filmoteca de la UNAM
135	Heriberto Murrieta
136	Carmen Aristegui
137	Sergio Vela
138	Eduardo Mata
139	Radio Oncocito
140	Felipe Bermejo Araujo
141	Alberto Domínguez
142	Salvador “Chava” Flores
143	José Alfredo Jiménez
144	Alfonso Esparza Oteo
145	Wello Rivas
146	Jorge Macías Gómez
147	Pedro Galindo
148	Agustín Barrios Gómez
149	Elena Poniatowska
150	Álvaro Hegewisch Díaz-Infante
151	Fernando Z. Maldonado
152	Luis Arcaraz
153	Mario Kuri Aldana
154	Manuel María Ponce
155	Centro de Estudios Económicos y Sociales del Tercer Mundo
156	Ediciones Pentagrama
157	Universidad Autónoma del Estado de México
158	Descarga cultura
159	Coordinación General de Música del Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura
160	Álvaro Gálvez y Fuentes (el Bachiller)
161	Tino Contreras
162	Fundación Gabilondo Soler
163	CAMENA-UACM
164	Aarón Cruz
165	El Colegio de México. Corpus lingüístico oral Juan M. Lope Blanch

Fuente: Elaboración propia.

TABLA DE PROCEDENCIA DE COLECCIONES

NÚMERO DE CLAVE	NOMBRE DE LA COLECCIÓN
166	Julio Pliego
167	Dirección de Arquitectura y Conservación del Patrimonio Artístico Inmueble – INBA
168	Daniel Catán
169	Víctor Cordero Aurrecochea
170	Instituto de Danza Mizoc
171	Beno Lieberman
172	Felipe Valdes Leal
173	Jorge Cubillas Escalante
174	Enrique Ramírez de Arellano
175	Orquesta Filarmónica de la Ciudad de México
176	Josefina Álvarez Ierena
177	Fondo Moreno Toscano
178	Fondo José Narváez Márquez
179	Fondo de la Música Tradicional de Xalatlaco, Estado de México
180	Eduardo Llerenas
181	Fondo Eduardo Gamboa
182	Héctor Sosa Manterola
183	Laboratorio de Lengua y Cultura “Víctor Franco” CIESAS
184	Héctor Quintanar Prieto
185	Fondo del Centro Estatal de Lenguas, Arte y Literatura Indígenas

Fuente: Elaboración propia.

1.6.7 Clasificación de los contenidos de los documentos sonoros

El contar con un cuadro clasificatorio en cualquier centro de información permite en un primer momento ordenar los documentos en grandes grupos por el tipo de contenido y reunir todos los documentos de una misma clase en un grupo, asimismo indican las pautas en términos generales sobre el material que se resguarda en la Fonoteca Nacional de México.

De acuerdo a la clasificación de la Fonoteca Nacional existen cinco documentos sonoros:

1) **Música**

Es la categoría que engloba todas las expresiones propias del “arte de organizar de modo sensible y con lógica la combinación coherente de silencios y sonidos

utilizando como parámetros rectores para llevar a cabo y a buen puerto tal actividad los principios fundamentales de la melodía, la armonía y el ritmo, los cuales se verán sujetos e intervenidos, además, por complejos y a veces poco predecibles procesos psico-anímicos” (Flores, 2009). Aquí se consigna todo documento sonoro relacionado con la música tanto mexicana como mundial, así como la tradicional y popular, puede tratarse de material editado en diferentes soportes (discos de 33, 45 y 78 rpm así como discos compactos y casetes), o de grabaciones de campo, como sucede con el acervo del etnomusicólogo estadounidense Thomas Stanford.

1) Voz

Así se denomina a la clasificación que agrupa aquellos fonogramas donde la voz es el medio principal para transmitir la información: conferencias, lecturas de poesía y discursos pronunciados por diferentes personajes que han trascendido en el ámbito político, económico y cultural.

2) Radio

Comprende todo tipo de producciones realizadas en radio, transmitidas o no por este mismo medio: noticiarios, radionovelas, anuncios publicitarios, programas pilotos, voces en frío de locutores, etcétera.

3) Arte sonoro

Incluye toda aquella manifestación propia de este género (el arte sonoro) que explora las posibilidades expresivas estéticas y artísticas del sonido.

4) Paisaje sonoro

En dicha categoría se considera a los sonidos, o a la grabación de los mismos, que forman la identidad de un determinado entorno sonoro.

1.6.8 Aportaciones de la Fonoteca Nacional

La creación de la Fonoteca Nacional ha sido un parte aguas en material de archivos sonoros, al ser la primera institución en su tipo encargada de conservar, preservar y difundir

su acervo sonoro, además ha servido como ejemplo y guía para la creación de más fonotecas en países latinoamericanos.

1.6.8.1 COTENNDOC

El Comité Técnico de Normalización Nacional de Documentación (COTENNDOC) es el encargado de realizar los lineamientos y procesos para la conservación de los acervos fonográficos y videográficos de México, este comité surge a partir de la necesidad que tienen las instituciones que tienen a su cargo acervos, pero que pese a las normativas internacionales, éstas no han podido resolver las problemáticas referentes a la descripción de datos, almacenamiento y al intercambio de información entre instituciones.

Parte de esta problemática, se debe a que los centros de documentación no cuentan con personal especializado, como lo menciona la (Zepeda, 2017) la mayoría de la gente a cargo no tiene la formación académica, por lo tanto la Norma Mexicana tiene como objetivo poder acercar esta información a fin de crear una homologación de información que le permita manejar y administrar de mejor manera los acervos.

Por otro lado, también se pretende crear vínculos que mediante un manejo común de datos, que permita un intercambio de información entre instituciones, que sea útil y de rápido acceso.

Por lo que se refiere a la elaboración y constitución de las normas mexicanas, diversas instituciones convocadas inicialmente por la Dirección General de Televisión Educativa de la Secretaría de Educación Pública, luego por la Dirección General de Normas de la entonces secofi, se constituyen como el Comité Técnico de Normalización Nacional de Documentación (COTENNDOC). La norma mexicana de catalogación de acervos videográficos, primera en desarrollarse, se da a conocer a través del Diario Oficial de la Federación el 18 de diciembre de 2000. (González Castillo & Rodríguez García, 2011, pág. 8)

En el 2001 surge la Norma para Documentos Fonográficos, lineamientos para su catalogación, a partir de la creación de una cédula que tenía datos mínimos, la cual servía para la recuperación de datos y con la que se pretende resolver el problema del asentamiento de datos de los acervos sonoros y para el 2003 nace la propuesta para la Catalogación descriptiva, mejor conocida como Base de Creación para la Norma Mexicana de Catalogación Sonora, cabe mencionar que después de todos estos trabajos que se realizaron arduamente, se logró crear la Norma Mexicana de Catalogación de Documentos Fonográficos.

La versión más reciente de la norma documentos fonográficos-lineamientos para su catalogación es la nmx-r-002-SCFI-2009, cuya declaratoria de aprobación se manifiesta en el Diario Oficial de la Federación del 8 de marzo del 2010. Ambas normas mexicanas de catalogación tienen la intención de orientar el desarrollo de los registros descriptivos y la creación de un medio de recuperación de información para las videograbaciones y documentos fonográficos que se encuentran en los acervos de instituciones como las radiodifusoras y televisoras del país. (González Castillo & Rodríguez García, 2011, pág. 8)

Al respecto Manríquez Zepeda, (2017) menciona que la fonoteca es miembro del COTENNDOC y su participación ha sido relevante ya que desde el 2011 hasta la fecha ha tenido la presidencia de éste comité, cada periodo presidencial es de dos años, por lo tanto la fonoteca ha tenido tres periodos consecutivos, es decir, que ha estado al frente de dicha directiva un sexenio y en este periodo ha hecho aportaciones importantes en el tema de conservación de los materiales sonoros.

Asimismo la licenciada Manríquez Zepeda (2017) aclara que por el momento la Norma Mexicana sólo se centra en los soportes analógicos, por lo que el tema de los materiales digitales no ha sido abordado.

En este último punto es indispensable mencionar que actualmente se está elaborando la Norma Mexicana de Digitalización, esto según datos proporcionados por el ingeniero en

comunicaciones y electrónica Jorge Ricardo Mendoza, jefe del departamento de tecnologías de la Fonoteca Nacional de México.

1.6.8.2 Programa de Memoria del Mundo- UNESCO

En 1992 por medio de la UNESCO, se crea el Programa de Memoria del Mundo a fin de crear una conciencia a nivel mundial sobre la importancia que tiene rescatar y cuidar el patrimonio de cada nación aunque si bien es cierto que muchos de éste material ha sido rescatado también es cierto que una gran cantidad se ha perdido, debido a las guerras, los saqueos, los revueltas sociales, el comercio ilícito, el mal almacenamiento y los desastres naturales.

El Programa Memoria del Mundo determina el patrimonio documental de importancia internacional, regional y nacional; lo inscribe en un registro, y otorga un logotipo para identificarlo. Facilita asimismo su preservación y el acceso sin discriminación. Además, organiza campañas para sensibilizar sobre el patrimonio documental, alertar a los poderes públicos, a los ciudadanos y a los sectores empresarial y comercial de las necesidades de preservación y para recaudar fondos. (Edmondson, 2002, pág. 1)

Este proyecto internacional está conformado por una secretaría central, comités internacionales, regionales y nacionales, además contar con una amplia red de afiliados dentro del sector gubernamental, profesional y empresarial, el conjunto de estas instancias han permitido tener una visión general sobre la conservación del patrimonio de todo el mundo, cuyos esfuerzos colectivos son necesarios para lograr mantener la *Memoria del Mundo*.

1.6.8.2.1 Thomas Stanford

El reconocido etnomusicólogo Thomas Stanford, nació en Alburquete, Estados Unidos en 1929 descende de una familia de músicos, en la década de los años 50's viene a México a realizar investigaciones de campo en donde recoge los testimonios sonoros de las

comunidades indígenas más alejadas de las zonas urbanas del país lo que se traduce en más de 600 comunidades visitadas a lo largo de 50 años de trayectoria.

Las investigaciones realizadas por el norteamericano Stanford reflejan mediante los sonidos la forma de vida de algunas comunidades indígenas de México, en esta colección se encuentran música tzeltal y tzotzil, los sones y cantos presentes en fiestas consagradas a santos patronos como Santa Lucía, Jesús de Nazareno o San Juan así como los cantos, las lenguas, las fiestas, los rituales y las ceremonias.

En el 2010 la Fonoteca Nacional de México recibió por primera vez el galardón del Programa Memoria del Mundo de la UNESCO, por 332 grabaciones que realizó el etnomusicólogo norteamericano, cuyos soportes ingresaron a las bóvedas de dicha institución en el 2008, aunque cabe mencionar que la colección está formada 1299 soportes sonoros entre los que se encuentran cintas de carrete abierto, discos de vinil y dat's.

1.6.8.2.2 Raúl Hellmer

Nació el 27 de octubre de 1913 en Pensilvania, Estados Unidos de América y falleció el 13 de agosto de 1971 en la Ciudad de México, estudió en la Universidad de Harvard y Yale, fue un etnomusicólogo, sociólogo y antropólogo que dedicó gran parte de su vida al estudio y grabaciones de la música indígena mexicana.

En 1946 Hellmer recibió una beca por parte de la Sociedad Filosófica Americana para viajar a México, posteriormente comenzó a trabajar como investigador de música en el Instituto Nacional de Bellas Artes de 1947 a 1965, además de recorrer casi todo el territorio nacional haciendo grabaciones de 1947 a 1952 principalmente de los estados de Veracruz, Estado de México, Morelos, Puebla y Michoacán.

En el 2014 la Fonoteca Nacional recibió el título de Memoria del Mundo por ésta colección conformada por 282 soportes, que actualmente se encuentra resguardado en las bóvedas de la casa de los sonidos de México y éstos audios pueden ser consultados en la audioteca de dicha institución.

1.6.8.2.3 Henrietta Yurchenco

Nació el 22 de marzo de 1916 en New Haven, Connecticut, Estados Unidos de América, estudió piano en la universidad de Yale School of Music y fue una etnomusicóloga, locutora y productora de radio y falleció el 10 de diciembre de 2007 en la ciudad de Nueva York, EUA.

En la década de los años 30 Henrietta y su esposo el pintor Basil Yurchenco se mudaron a Nueva York, ahí ella trabajo como locutora y productora de radio en la WNYC donde realizó programas de música folclórica internacional, pero debido a que en ese momento existían pocas grabaciones sobre este tipo de música, se dio a la tarea de comenzar a realizar grabaciones.

Mientras vivía en Nueva York, Yurchenco conoció al pintor mexicano Rufino Tamayo, quién le relato sobre la belleza de la cultura mexicana, por lo cual la etnomusicóloga viaja por primera vez a México en 1941 y queda maravillada, por lo que tiempo después regresa en compañía de un ingeniero en audio para comenzar a realizar grabaciones sobre la música indígena mexicana, la cual va desde los cantos prehispánicos hasta las fiestas religiosas, así como de instrumentos autóctonos.

Estas grabaciones junto con unas que realizó en Guatemala, son grabaciones que han sido reconocidas por el programa Memoria del Mundo de la UNESCO y está conformada por dos series, la primera de ellas es de 132 discos de base de aluminio y pertenecen al Centro Nacional de Investigación, Documentación e Información Musical “Carlos Chávez” (CENIDIM) del INBA, los cuales actualmente se encuentran bajo el resguardo de la Fonoteca Nacional y están a disposición del público en la audioteca de ésta institución.

La segunda series está resguardada en la Universidad Nacional Autónoma de México por el programa Universitario de Estudios de la Diversidad Cultural y la Interculturalidad (PUIC) y está conformada por 130 discos de base de aluminio, los cuales fueron donados en el 2009 por el Consejo Directivo del Instituto Indigenista Interamericano.

1.6.8.2.4 Eduardo Llerenas, Enrique Ramírez de Arellano y Baruj Beno Lieberman

Estos investigadores realizaron grabaciones de campo en varios estados de la República Mexicana como San Luis Potosí, Tamaulipas, Querétaro, Puebla, Hidalgo, Veracruz, Guerrero, Oaxaca, Jalisco y Michoacán.

Gracias a estas grabaciones realizadas por Eduardo Llerenas, Enrique Ramírez de Arellano y Baruj Beno Lieberman, la Fonoteca Nacional recibió el reconocimiento de Memoria del Mundo, por conservar y resguardar este material que es patrimonio intangible; entre los audios que se pueden escuchar la música de Juan Reynoso, Epifanio Avellaneda, Zacarías Salmerón, Aureliano Orta, Marcos Hernández, Heliodoro Copado, el Trío Los Cantores de la Huasteca, Los Tremendos Michoacanos, Los Campecheros Huastecos, Los Tiradores de Nueva Italia, Trío Los Ranchos del Pánuco y el Trío Huasteco de Pánuco.

“Los 245 soportes que conforman este acervo más de mil piezas, inventariadas, organizadas y conservadas en las bóvedas de la Fonoteca Nacional. Las grabaciones, digitalizadas y catalogadas, están disponible para su investigación, promoción y disfrute”. (Fonoteca Nacional, 2017)

CAPITULO 2 CONSERVACIÓN Y PRESERVACIÓN DE LA MEMORIA SONORA



Soportes que resguarda la Fonoteca Nacional en sus bóvedas. Fotografía de María Teresa Ortíz Arellano.

Para los medios de comunicación es fundamental poder resguardar la información que se genera y por mucho tiempo los documentos sonoros en México estuvieron desatendidos por ende a punto de desaparecer y junto con ella la memoria sonora del país.

Pero a partir de que toma fuerza el tema de la conservación y preservación en los documentos, tanto instituciones como autoridades comienzan a tomar conciencia sobre la importancia de atender estos documentos, ya que se han podido rescatar audios del siglo XIX.

2.1 Antecedentes históricos de los soportes sonoros

La comunicación es la herramienta que le ha permitido a los seres humanos sobrevivir a través de la transmisión de mensajes, los cuales no son más que un conjunto de códigos y/o símbolos que cada sociedad establece, una vez decodificados o procesados emiten información sobre un determinado tema.

El hombre a diferencia de los demás seres vivos, no sólo ha creado sus propios códigos para entablar la comunicación sino que también se ha dado a la tarea de buscar diversas formas que le permitan guardar esos testimonios generados a través del tiempo y poder transmitirlos a las siguientes generaciones.

Las civilizaciones antiguas registraban todas sus actividades mediante códigos y dibujos en las paredes, posteriormente gracias a la invención del papel por parte de los chinos y con el paso del tiempo, se creó el libro, el periódico y la fotografía, donde ha quedado plasmada la historia de la humanidad; sin embargo la tradición oral no ha tenido tanta suerte, ya que para poder guardar los sonidos tuvieron que pasar diecinueve siglos.

2.1.1 El fonógrafo



Fonógrafo: Primer aparato en grabar sonido.

Durante años, muchas personas realizaron experimentos en el campo de la acústica, sin embargo fue hasta el 25 de marzo de 1857 cuando el francés Eduard-León Scott patentó el fonógrafo, siendo ésta la primera vez que se logró capturar el sonido de la voz humana con la canción *Au claire de la lune* (claro de luna).

En el siglo XVIII hubo grandes avances en el campo de la acústica. Thomas Young unió una aguja a un diapasón, lo hizo vibrar con un violín y registró las vibraciones sobre un pedazo de papel cubierto de hollín. Treinta años después Wilhem Weber determinó la frecuencia de un sólido vibrante con un método similar (...) Chladni se dedicó a estudiar las vibraciones del sonido, pero no en cuerdas como era común sino usando placas hechas de diferentes materiales y formas, Chladni esparcía arena sobre las superficies y les hacía vibrar con un violín, quedando marcas visibles.

Duhamel mostró que la frecuencia de una cuerda vibrante se podía visualizar fijando un alfiler a la cuerda y una superficie cubierta con un material suave. Lissajous llevó a cabo un experimento similar, reflejando un rayo de luz sobre pequeños espejos adheridos a diapasones en forma de horquilla. (Toriz Gracia, 2014, pág. 3)

La forma que tenía el fononautógrafo era parecida a la de un cuerno o un barril, permitiendo con ello la captura de los sonidos los cuales llegaron hasta una membrana que se encontraba unida a una cuerda que registraba el movimiento, las vibraciones emitidas se lograron imprimir en un medio visible.

Fue mostrado públicamente en las islas británicas dos años después de su invención y permaneció por un año en el Instituto Smithsonian en Washington D.C. (E.U.A.). Dado lo anterior, Edison lo pudo haber visto, aunque no se puede asegurar que lo vio o que haya influenciado su trabajo. (Toriz Gracia, 2014, pág. 4)

Sin embargo la creación de éste invento no tuvo tanta relevancia ya que no reproducía el audio grabado, esto debido a que su principal función era para fines acústicos, es decir, se empleaba como un instrumento para estudiar el sonido y el habla, determinando la frecuencia de una nota musical.

Por más de un siglo esta invención francesa fue reconocida como el primer prototipo en grabar sonidos, en tanto que el fonógrafo de Edison había sido considerado como el primer aparato capaz de grabar y reproducir los sonidos que grababa, pero esto cambió en el 2008 cuando los investigadores David Giovannoni y Patrick Feaster, tuvieron acceso a las grabaciones que se encontraban guardadas en la oficina de patentes de la Académie des Sciences (Academia de Ciencias) de Francia y lograron escanear el papel en relieve, una vez obtenidas las ondas del papel, estas fueron traducidas a sonidos.

“Ello fue posible aplicando sistemas ópticos y una *aguja virtual* sobre escaneos de alta resolución, convirtiendo en sonido gráficas hechas hace más de cien años. Este trabajo fue llevado a cabo en el Laboratorio Nacional de Lawrence Berkely, California E.U.A.”. (Toriz

Gracia, 2014, pág. 4), logrando obtener el primer audio grabado por un ser humano con una duración de 10 segundos.

Si bien es cierto que este invento no pasó inadvertido, también es cierto que en su momento no se le reconoció el aporte que brindaba al mundo, ya que sin saberlo esta primera grabación sólo necesitaba un medio que permitiera poder escuchar lo grabado.

Hace siglo y medio escribió en un rollo de papel impregnado de humo y utilizado por estilete de pelo de jabalí, una canción de la época: Au claire de la lune, Pierrot répondit. Esta corta frase musical fue reconocida por expertos reunidos en la Universidad de Stanford como la primera banda sonora de la historia. (La Jornada, 2008)

Cabe señalar que una vez que el francés Édouard- León Scott de Martinville tuvo conocimiento del invento del fonógrafo de Thomas Alva Edison, patentó “y en 1878 en la introducción de su último libro escribió: Yo pido por mis esfuerzos una sola recompensa, que se recuerde mi apellido en este asunto. Lo comienzan a recordar, un siglo y medio después de su descubrimiento. (La Jornada, 2008)

2.1.2 El fonógrafo y el cilindro



Fonoteca Nacional, *Cilindro de amberol azul*. Colección: José de la Herrán. Fotografía del autor.

Otro de los iniciadores que realizó experimentos en este ámbito sonoro fue el francés Charles Cros, quién desarrolló un aparato capaz de realizar grabaciones en un soporte plano que dibujaba unas líneas (surcos) que podían ser leídas al momento de su reproducción, se podría decir que esta idea fue la misma que desarrollo Berliner años después.

A mediados del mes de abril de 1877 Cros hace una carta en la que describe el funcionamiento de su invento, pero es hasta el 30 del mismo mes que solicita la patente de éste a la Real Academia de Ciencias de Francia, pero al no lograr obtener los suficientes recursos económicos para la licencia, se vio en la necesidad de depositar la carta cerrada y sellada en esta institución; meses después Edison notificaba su nuevo invento, el fonógrafo.

El 21 de noviembre de 1877 el estadounidense Thomas Alva Edison anunciaba la invención del fonógrafo, una semana después realizó la primera exhibición al público, pero fue hasta el 19 de febrero de 1878 que logró patentar su aparato que constaba de una trompeta que servía como amplificador de sonidos y micrófono, un torno llamado *mandril* que al ser girado en sentido contrario se empleaba para realizar las grabaciones.

Inicialmente el fonógrafo fue creado como una máquina para tomar el dictado de los empresarios de aquella época, sin embargo debido a la falta interés de éstos, la dirección que tomó la *máquina parlante* como se llegó a conocer fue la de inspirar a otros inventores a adoptar su idea, como el caso de Chichester Alexander Bell y Charles Summer, quienes “solicitaron una patente en 1885 para lo que ellos llamaron gramófono, una máquina similar a la de Edison excepto que las láminas de estaño fueron sustituidas por cilindros de cartón cubiertos de cera”. (Toriz Gracia, 2014, pág. 6)

Debido al desgaste que sufrían las láminas de estaño por las constantes reproducciones, las grabaciones fueron perdiendo audio lo que ocasionó que la cera fuera considerada en ese momento como el mejor aliado para el sonido, además de que tenía la peculiaridad de durar más, estos acontecimientos permitieron que hubiera más competencia en el mercado, por lo que Edison retomó el interés por este aparato que inicialmente no tuvo el éxito deseado,

logrando desarrollar una técnica de grabación más estable que la hecha a base de cartón cubierto de cera.

El fonógrafo hacía la grabación a partir de que las ondas sonoras llegaban a una membrana que se encontraba unida a un hilo, éste transcribía las vibraciones a un papel encerado produciendo surcos trazado de forma vertical, una vez grabado el sonido se podía escuchar el audio proveniente de una aguja que recogía las vibraciones que se habían quedado en los surcos del cilindro, esto permitió tener grabaciones tanto de voz como de música.

2.1.3 Cilindro de cera de café

La producción del cilindro comenzó en 1888 pero debido al auge que tuvo el gramófono y los discos de pasta, se dejaron de fabricar en 1929.

Los cilindros de cera de café fueron los primeros en alcanzar importancia y popularidad. Se comenzaron a producir en 1888. Sin embargo no se puede decir que el primer cilindro de cera fuera una propuesta de Edison (...) la idea de usar cera en lugar de lámina de estaño es atribuida a Chichester Bell y Charles Summer Tainter. (Toriz Gracia, 2014, pág. 33)

Las primeras grabaciones que se hicieron en los cilindros fueron los mensajes telefónicos, pero debido a la constante reproducción esto ocasionaba un desgaste provocando una pérdida de información, sin embargo si el cliente regresaba al proveedor un cilindro sin audio, podía ser pulido y grabado nuevamente y el cliente recibía un descuento en la adquisición de uno nuevo.

Esta nueva forma de grabación sonora permitió crear los primeros audio cuentos y cursos de idiomas; para la grabación de estos últimos se enviaron cilindros a diferentes partes del mundo con el fin de obtener tanto la pronunciación como el acento de las personas nativas de cada país, una vez logrado esto los soportes sonoros se regresaban a E.U.A. para ser vendidos.

En 1890 Charles Tainer creó un cilindro que duraba más tiempo en comparación con los que se vendían en ese momento que eran de 2 minutos, este nuevo soporte sonoro estaba hecho de una cera procedente de unas hojas de palmera, nativa del norte de Brasil llamada carnaúba, ha tenido diversas aplicaciones que van desde usos comestibles hasta resinas para calzado y automóviles, otra de las ventajas de este material es que tiene una duración de hasta 6 meses, razón por la cual sirvió para sustituir a la entonces parafina y cera de alba que habían sido empleadas para elaborar los primeros cilindros; ese mismo año se generalizó su tamaño cuantificado con 100 TPI por sus siglas en inglés (threads per inch = hilos por pulgada).

2.1.4 Cilindro de cera café Columbia

El periodo de los cilindros de cera café en general fue muy breve y por ende pocas fueron las compañías que se dedicaron a comercializarlos, la más destacada fue Columbia Records quién de 1902 a 1904 se dedicó a fabricar y vender este producto que posterior a este periodo, sustituyó por la cera negra que resultó ser más dura.

2.1.5 Cilindros de celuloide o de Lambert

Este tipo de cilindros deben su nombre a su inventor Thomas B. Lambert, quién en 1900 obtuvo una patente para reproducir los cilindros hechos a base de celuloide, material que había sido utilizado anteriormente por el francés Henry Lioret que en 1893 comenzó a experimentar con este nuevo material.

Lambert no sólo comenzó a experimentar con el celuloide sino que también logró que este soporte fuera compatible con la máquina fabricada por Edison, esta hazaña motivó al francés para crear su propia compañía encargada de vender cilindros de celuloide y en poco tiempo empezó a comercializarlos de color beige, rosa, negro, azul y café; la pintura servía para reducir los ruidos producidos en la superficie cosa que cambió ya que posteriormente se redujo la cantidad de celuloide que se aplicaba en su elaboración debido a su elevado costo en ese momento.

(...) en E.U.A. muchos cilindros rosas fueron reciclados por la fábrica y dotados con tinte negro sobre el rosa. Los cilindros café Lambert se fabricaron por poco tiempo y fueron los únicos que estaban hechos a partir de un celuloide totalmente café. Los últimos cilindros Lambert fueron negros (vendidos bajo el nombre de Ebony). Muchos de ellos caracterizados por un núcleo interno hecho de cartón comprimido. (Toriz Gracia, 2014, pág. 44)

La demanda en la producción de los cilindros provocó que comenzaran a surgir nuevas empresas dedicadas a producirlos, por lo que no era de extrañarse que entre ellas hubiera disputas, como fue el caso de la empresa de Lambert y Edison que si bien es cierto que la primera ganó la mayoría de los juicios también es cierto que al final terminaron por dejarlo en la quiebra debido a lo costoso que resultaron los pleitos.

Ante la evidente pérdida de su empresa, Lambert toma la decisión de unirse con la compañía europea British-Edison-Bell Company, con lo que empezó la venta de los cilindros indestructibles bajo el nombre de Edison Bell Indestructible Record.

Para el mundo, la aportación de Lambert fue tan relevante que incluso Edison tuvo que esperar hasta 1912 a que caducara la patente y poder utilizarla en su nueva marca de cilindros de amberol azul.

2.1.6 Cilindro indestructible

Estos soportes representan un avance y fueron fabricados por otras compañías una vez que la compañía de Lambert cerró en 1906 en especial Columbia y US Everlasting fueron quienes produjeron sus propios cilindros de celuloide.

Los cilindros que estaban hechos con celuloide tuvieron la desventaja de encogerse, al parecer este problema no tuvo mayor relevancia ya que continuaron con su fabricación, pero con algunas modificaciones como la reducción de cera.

Columbia uso un núcleo interno de cartón envuelto con un aro de metal en cada extremo. De esta forma era prácticamente imposible que el celuloide se encogiera. US Everlasting fue en una dirección similar usando un núcleo más duro y denso hecho de papel mache negro, el cual no requería anillos metálicos adicionales. Estos

cilindros indestructibles eran totalmente compatibles con los fonógrafos comunes de dos minutos que estaban en uso. (Toriz Gracia, 2014, pág. 46)

Sin embargo, una vez que estos soportes estuvieron fuera del mercado la empresa Columbia vendió en 1912 su producción restante bajo la marca de Oxford, cuya peculiaridad era el color gris azulado que presentaba, esto a causa de una mala entrega del material lo que ocasionó que esta compañía adquiriera estos soportes sonoros a una precio bajo.

2.1.7 Cilindro de cera negra o de Edison Gold Moulded

En 1902 surgen los cilindros conocidos como Gold y a diferencia de los anteriores que se tenían que grabar uno por uno, este permitía su producción en grandes cantidades

(...) los surcos del disco se crean al meter el cilindro virgen en un molde de metal que tiene incrustaciones. En este caso éstas son de oro, de ahí el nombre del cilindro. Al calentarse el molde, se suaviza la cera y se marcan las ranuras. Gracias a este sistema todas las grabaciones de una misma pista son iguales. En esta etapa se estandarizó la velocidad de reproducción a 160 rpm. (Reyna, 2016)

Con la llegada de los cilindros Gold, comenzó a darse de manera más clara la competitividad entre las compañías Edison y Columbia, antes de 1909 los artistas no tenían contratos de exclusividad por lo que era normal que realizaran grabaciones en ambas empresas, pero una vez que el disco comenzó a tomar más fuerza dentro del mercado, introdujo la exclusividad de los artistas.

El diseño de este soporte había sido hasta 1904 poco práctico, ya que el logotipo y el número de catálogo que tenían a un lado de los surcos resultaba complejo para su lectura, era difícil identificar el título de cada soporte, ante este problema se hizo un borde en la orilla del cilindro en la que se colocó el título de la obra grabada junto con el número del catálogo.

La compañía de fonógrafos Columbia pronto siguió su propio modelo de cilindros, los cuales hasta 1904 eran hechos con cera regular de café y después cambiaron a la composición de cera negra. Actualmente no se puede asegurar con certeza si Edison

presentó en el mercado antes que Columbia el primer cilindro pre moldeado en cera negra. (Toriz Gracia, 2014, pág. 42)

2.1.8 Cilindro de amberol

Antes de 1909 la capacidad de reproducción del cilindro era de 2 minutos, pero Edison logró eliminar esta limitante al crear un soporte capaz de durar el doble de tiempo, alcanzando así el record de 4 minutos o 200 TPI (Threads per inch = hilos por pulgada) y se diferenciaba del resto porque estaba marcado como 4M.

La producción de este formato fue sólo de 4 años, ya que a pesar de estar elaborado con cera negra que por un lado rígida al momento de reproducirse la presión que ejercía la aguja sobre la cera era mayor, lo que ocasionaba que se rompiera constantemente.

No fue hasta 1912 que ha Edison se le permitió hacer sus propios cilindros de celuloide debido a las patentes de Lambert que finalmente pudo adquirir. Acto seguido liberó sus nuevos cilindros llamados Blue Amberol hechos de yeso y celuloide. (Toriz Gracia, 2014, pág. 40)

2.1.9 Cilindro de amberol azul

Dentro de la historia de los cilindros, este fue el último en fabricarse por parte de la compañía de Edison, se podía decir que fue el soporte que llegó a tener más estabilidad y una buena calidad de sonido, esto debido a que presentaba una superficie plástica lisa y dura con comparación con los llamados *indestructibles* y con los discos que presentaban una textura porosa.

Los cilindros de amberol azul estaban hechos con cera y plástico, esto fue una ventaja ya que brindaba una mayor duración en comparación con los demás ya que contaba con 200 surcos por pulgada, en tanto que los otros tenían sólo 100.

Se produjo el fonógrafo Amberola que contaba con una aguja de diamante y bocina interna. Los resultados de los Blue Amberol sobre el fonógrafo Amberola eran tan buenos como cualquiera disponible entonces. Edison usaba el Blue Amberol para

producir el sonido en su película parlante, el kinetofono. (Toriz Gracia, 2014, pág. 8)

Por otro lado, la Compañía Columbia comienza a bajar la producción de los cilindros y su reproductora conocida como The Graphone y comienza a enfocarse en la producción de los discos y en la máquina que los reproduce a la cual llamó The Disc Graphophone, de esta manera se fue dando decadencia de los cilindros.

Los primeros soportes de este tipo se fabricaron con el borde plano en ambos lados pero para 1913 su formato se modificó ligeramente, la orilla tenía un corte biselado igual que los que tenían una duración de dos minutos, algunas de las grabaciones hechas entre 1908 y 1912 se volvieron a grabar por lo que es común que se encuentren los mismo títulos tanto en cera como en amberol azul.

Para que este nuevo soporte pudiera comercializarse tuvo que enfrentar constantes cambios, sin embargo al final tuvo que desistir y dejarle el paso libre al disco que a la par también fue evolucionando e hizo que en 1929 se dejaran de fabricar los cilindros de amberol azul.

(...) el formato de disco ya había aparecido en el mercado (Columbia había dejado de producir cilindros para hacer discos en 1912), haciéndole fuerte competencia al cilindro. Para esto, a la par que se publicaban cilindros, se encontraban las mismas canciones en formato de disco. De esta forma se fue perdiendo poco a poco el uso del cilindro, y no abruptamente. (Reyna, 2016)

2.2. Deterioros y conservación de los cilindros

La mayor parte de la información que a continuación se presenta en torno a los deterioros, conservación, limpieza y recomendación de almacenamiento de los soportes sonoros fueron tomados del libro *ARSC Guide to audio preservation* de (Brylawski, Lerman, Pike, & Smith, 1984) y del artículo *La conservación y la restauración de los documentos sonoros: hechos tangibles e intangibles* de (Ullate & Margarida, 2015) así como los procesos de

conservación que se llevan a cabo en la Fonoteca Nacional para atender los soportes que presentan deterioro físico, químico o biológico, los cuales he tenido la oportunidad de atender.



Fonoteca Nacional.
*Cilindro roto y
cilindro con hongo.*
Colección: José de la
Herrán
Fotografía del autor.

- Hay tres tipos principales de materiales: cera marrón, cera moldeada y celuloide.
- Los fonógrafos antiguos sólo se pueden utilizar con el tipo de cilindro para el que fueron fabricados originalmente.
- Los cilindros de cera son muy frágiles y sujetos a moho, almacenar en un ambiente fresco y seco.
- Los cilindros raros o importantes no deben ser jugados en equipos históricos.
- Los cilindros tienen ranuras verticales.

Características de grabación de los cilindros de cera:

- Grabado directo, o pantográficamente (mecánicamente) duplicado.
- Ranura de corte vertical.
- Velocidad que varía de 120 a 160 rpm (revoluciones por minuto).
- 100 tpi (por su siglas en inglés threads per inch = hilos por pulgada).

Notas sobre la reproducción:

- La mayoría de estos cilindros se consideran raros.
- Para manipular los cilindros, se introducen los dedos índice y corazón en el interior (agujero) del cilindro formando una “v” en el centro del cilindro.

Deterioro:

- Las huellas dactilares se quedan impregnadas en las superficies de reproducción al momento de tocarlos.
- El polvo y la suciedad junto con un ambiente que no controla temperatura y humedad atrae a los microorganismos.
- La fragilidad de estos materiales y la mala manipulación ocasionan que se rompan fácilmente.

Método de limpieza:

- Se recomienda limpiarlos con un trapo suave de algodón y los movimientos deben de ser en el sentido del surco.
- .Algunos profesionales recomiendan que el trapo esté un poco húmedo con agua destilada a temperatura ambiente (un cambio de temperatura repentino puede romper el cilindro).

Reproducción:

Para que la reproducción de un cilindro sea óptima se debe de tomar en cuenta

- El estado físico del documento.
- Los equipos de reproducción.
- Las agujas.
- Los cabezales.
- Los métodos de captura directa y la posibilidad de realizar una restauración digital.

En el caso que el cilindro se encuentre roto, se debe tomar en cuenta que existe la posibilidad que unir todas sus piezas, sin embargo hay muchas posibilidades de que no se pueda reproducir.

Recomendaciones de preservación:

- No use cubiertas fabricadas con PVC, papel o cartón (a excepción del papel que es libre de ácido).
- No coloque objetos pesados encima de las grabaciones de sonido. Dichas grabaciones nunca deben colocarse una encima de la otra.
- Almacene verticalmente las grabaciones; no las almacene horizontalmente o inclinadamente.
- No utilice estantes cuyos soportes no ejerzan una presión uniforme sobre toda el área del material grabado o que se encuentren distanciados entre sí en más de 12 cm.
- No almacene de manera mezclada distintos tamaños de grabaciones.

Evite que los soportes se enfrenten a cambios bruscos de temperatura y humedad, por lo que se recomienda que los mantenga en un ambiente controlado.

2.2.1 Cilindros Gold-Molded y Amberol Negro



Fonoteca Nacional.
Cilindros de amberol negro.
Colección: José de la Herrán. Fotografías del autor.

Características de grabación:

- Producción en masa a través del proceso de moldeo.
- Ranura de corte vertical.
- Velocidad estandarizada a 160 rpm.

Moldeado de oro: 100 tpi (por su siglas en inglés threads per inch = hilos por pulgada).

- Amberol: 200 tpi.

Notas sobre la reproducción:

- Los cilindros moldeados en oro y amberol no son compatibles entre ellos debido al número diferente de hilos por pulgada, por lo que cada uno deben de reproducirse en máquinas diferentes.

Deterioro:

- Las huellas dactilares se quedan impregnadas en las superficies de reproducción al momento de tocarlos.
- El polvo y la suciedad junto con un ambiente que no controla temperatura y humedad atrae a los microorganismos.
- Los cilindros moldeados son tan frágiles como los cilindros de cera marrón, pero son mucho más comunes.

Método de limpieza:

- Se recomienda limpiarlos con un trapo suave de algodón y los movimientos deben de ser en el sentido del surco.
- Algunos profesionales recomiendan que el trapo esté un poco húmedo con agua destilada a temperatura ambiente (un cambio de temperatura repentino puede romper el cilindro).

Reproducción:

Para que la reproducción de un cilindro sea óptima se debe de tomar en cuenta

- El estado físico del documento.
- Los equipos de reproducción.
- Las agujas.
- Los cabezales.
- Los métodos de captura directa y la posibilidad de realizar una restauración digital.
- En el caso que el cilindro se encuentre roto, se debe tomar en cuenta que existe la posibilidad que unir todas sus piezas, sin embargo hay muchas posibilidades de que no se pueda reproducir.

Recomendaciones de preservación:

- No use cubiertas fabricadas con PVC, papel o cartón (a excepción del papel que es libre de ácido).
- No coloque objetos pesados encima de las grabaciones de sonido. Dichas grabaciones nunca deben colocarse una encima de la otra.
- Almacene verticalmente las grabaciones; no las almacene horizontalmente o inclinadamente.
- No utilice estantes cuyos soportes no ejerzan una presión uniforme sobre toda el área del material grabado o que se encuentren distanciados entre sí en más de 12 cm.
- No almacene de manera mezclada distintos tamaños de grabaciones.
- Evite que los soportes se enfrenten a cambios bruscos de temperatura y humedad, por lo que se recomienda que los mantenga en un ambiente controlado.

2.2.2 Cilindro Azul Amberol / US eterno o cilindro indestructible



Imagen de cilindro indestructible.

Fonoteca Nacional. *Cilindro de amberol azul*.
Colección: José de la Herrán. Fotografía del autor.

Características de grabación:

- Producción en masa a través del proceso de moldeo.
- Ranura de corte vertical.
- Velocidad estandarizada a 160 rpm.
- 200 tpi (por su siglas en inglés threads per inch = hilos por pulgada) el más común.

Notas sobre la reproducción:

- Los cilindros Edison Blue Amberol son compatibles con equipos de reproducción de Amberol negro.

Deterioro:

- Los núcleos de yeso y cartón pueden absorber agua a través de la hidrólisis y expandirse lo que puede dificultar la colocación del cilindro en el mandril para su reproducción.
- La nitrocelulosa es una sustancia inflamable. Aunque la combustión espontánea de un cilindro es prácticamente desconocida, una colección concentrada de medios comprimidos de nitrocelulosa puede provocar que el fuego se queme más intensamente.

Método de limpieza:

- Se recomienda limpiarlos con un trapo suave de algodón y los movimientos deben de ser en el sentido del surco.
- Algunos profesionales recomiendan que el trapo esté un poco húmedo con agua destilada a temperatura ambiente (un cambio de temperatura repentino puede romper el cilindro).

Reproducción: Para que la reproducción de un cilindro sea óptima se debe de tomar en cuenta

- El estado físico del documento.
- Los equipos de reproducción.
- Las agujas.
- Los cabezales.
- Los métodos de captura directa y la posibilidad de realizar una restauración digital.
- En el caso que el cilindro se encuentre roto, se debe tomar en cuenta que existe la posibilidad que unir todas sus piezas, sin embargo hay muchas posibilidades de que no se pueda reproducir.

Recomendaciones de preservación:

- No use cubiertas fabricadas con PVC, papel o cartón (a excepción del papel que es libre de ácido).
- No coloque objetos pesados encima de las grabaciones de sonido. Dichas grabaciones nunca deben colocarse una encima de la otra.
- Almacene verticalmente las grabaciones; no las almacene horizontalmente o inclinadamente.
- No utilice estantes cuyos soportes no ejerzan una presión uniforme sobre toda el área del material grabado o que se encuentren distanciados entre sí en más de 12 cm.
- No almacene de manera mezclada distintos tamaños de grabaciones.
- Evite que los soportes se enfrenten a cambios bruscos de temperatura y humedad, por lo que se recomienda que los mantenga en un ambiente controlado.

2.3 Del cilindro al disco



Diversos formatos de discos que resguarda la Fonoteca Nacional.

Fotografía de María Teresa Ortíz Arellano.

El primer sistema de grabación y reproducción de sonido que usó discos como soporte de audio fue patentado por Emile Berliner en 1877 y fue presentado en 1878

en el Instituto Franklin en Philadelphia E.U.A. en ese momento Berliner invitó a músicos a realizar grabaciones, la cuales realizaba sobre discos de zinc que servían como “masters”. (Toriz Gracia, 2014, pág. 60)

A partir de 1906 el disco comienza a ser una fuerte competencia del cilindro, por lo que la compañía Victor Talking Machine Company no tarda en introducir en el mercado su propio reproductor de discos, llamado Victrola² con el cual logró conseguir el monopolio del mercado.

El gramófono estaba compuesto por una bocina, una aguja o púa, un brazo, un plato plano que giraba y un motor que funcionaba mediante una cuerda que lo hacía girar a una velocidad aproximada de 80 rpm (revoluciones por minuto) al “principio se grabó en discos de 5””, para la época los gramófonos usaban motores a cuerda, los cuales no eran capaces de controlar una velocidad constante de 78 RPM, no hasta la llegada de los motores síncronos”. (García S. , 2011)

La Berliner The American Recording Company fue otra de las empresas que se dedicó a fabricar discos y reproductores, pero cambió su nombre por Columbia Talking Machine esto debido a que la compañía se encontraba ubicada en Columbia, un condado que pertenece al estado de Washington, EUA; posteriormente se fusionó con una empresa dedicada a la radio, dando paso a una de las grandes cadenas de televisión estadounidense, la CBS (Columbia Broadcasting System).

La ventaja que tenía el disco sobre el cilindro es que el primero requería de una sola toma para realizar miles de copias, en tanto que el segundo “necesitaba, por ejemplo, para producir 500 cilindros, ejecutar 25 veces la misma obra y grabarlos directamente de manera simultánea en 20 fonógrafos”. (Lorenzo Lucci)

Con la creación de estos inventos era común que no existiera una homologación en cuanto a la velocidad de reproducción, por lo que cada empresa tenía su propio criterio y ello

² Nota: El Diccionario de la Real Academia Española define a la vitrola, como un tocadiscos, mientras que The free dictionary, utiliza el término vitrola para definir al fonógrafo.

representaba un problema, ante tal situación las principales empresas llegaron a un acuerdo para establecer una velocidad universal de 78 rpm, sin embargo esto no fue del todo posible ya que el ciclaje de la corriente eléctrica alterna de Estados Unidos de América y el resto del mundo era diferente, quedando la velocidad de 77,92 rpm en el mundo a excepción de la Unión Americana la cual quedó en 78,26 rpm.

2.3.1 Disco de ebonita o vulcanita

Los primeros discos comerciales por la pequeña compañía Gramofon de Berliner eran de ebonita (goma endurecida), material que él denominó *vulcanite* y tenía un diámetro de 5 pulgadas (medida experimental) grabados en 1894 y aparecidos en oferta en una primera lista de stock del mes de noviembre de ese mismo año donde también se incluían los de 7 pulgadas de diámetro (medida corriente). Los discos de *vulcanite* no lograban producir la sonoridad que ostentaban los cilindros de cera y esto hacía que aunque más baratos, no se difundieran prontamente por los comerciantes. (Lorenzo Lucci)

La ebonita fue uno de los primeros polímeros en descubrirse y se obtiene al vulcanizar el caucho virgen con el azufre además de plastificantes, antioxidantes, acelerantes, cargas inherentes y a veces grafito, las cantidades eran variables y tenían entre un 30 a 40 por ciento de azufre, este material tiene la cualidad de ser un buen aislante, por lo que sirvió para que posteriormente se realizarán estudios sobre la electrostática.

Este polímero resultó poco práctico ya que durante el proceso de fabricación presentó deformaciones causadas por el encogimiento irregular que se originaba al momento de enfriarse, los gases desprendidos quedaban atrapados produciendo burbujas que ocasionaban ruidos en el momento de su reproducción.

Es estable en la oscuridad y se mantiene muy bien su apariencia y sus propiedades. Como respuesta a la luz o el calor, en cambio, el material pierde azufre se hace friable y su brillo disminuye. La luz induce a la oxidación del caucho y, en presencia de humedad forma ácidos de azufre y ácido sulfúrico (...) La degradación

es evidente al reproducir un sonido de un disco Berliner afectado, pues la superficie del disco va siendo raspada por la presión de la aguja sobre la pared del surco. (St. Laurent, pág. 9)

2.3.2 Disco de goma laca, shellac, pasta o 78 rpm.

El nombre de este disco se deriva de la unión de dos palabras, la primera es *Shell* que significa cáscara o concha, en inglés y la segunda *lac* que proviene de la india que hace referencia a un insecto que contamina a ciertos árboles. Este tipo de material fue introducido aproximadamente en 1927 y su principal grabación comercial fue entre 1930 y 1940.

La inestabilidad que presentan los discos hechos de ebonita o vulcanita, ocasionaron que en 1900 Berliner cambiara la composición por la goma laca, polvo de roca, pigmento negro, fibras vegetales, el estearato de zinc, silicato de aluminio y vinsol, logrando una leve estabilidad que dio origen al primer soporte hecho a base de material orgánico, pero en la Segunda Guerra Mundial nuevamente se cambiaron las resinas con las que se fabricaban los discos, esto ayudó a que los siguientes discos fueran menos variables.

Para Berliner ese año fue fundamental ya que además de determinar el cambio de los componentes para la fabricación del disco, también definió el rumbo de su empresa y dada a la poca experiencia que tenía en el campo de la mercadotecnia tuvo que aliarse con la compañía de Frank Seaman.

(...) la invención de Berliner estaba en manos de tres compañías. La Berliner Gramophone Company en Philadelphia, la cual manufacturaba gramófonos y grabaciones. La Seaman National Gramophone en Nueva York, dedicada a la publicidad y a la comercialización, y por último la United State Gramophone Company en Washington, la cual tenía en su propiedad las patentes de Berliner. (Toriz Gracia, 2014, pág. 56)

Sin embargo esta alianza le trajo muchos problemas a Berliner ya que a principios de 1900, la empresa Seaman's National Gramophone acordó una negociación con la compañía

American Gramophone y Columbia Phonograph para la fabricación y venta del Zonophone, que era nada menos que la competencia directa de Berliner.

No obstante eso, a mediados de ese año Seaman le prohibió la venta a su socio para que éste pudiera vender sus propios gramófonos en la Unión Americana, esto evidentemente ocasionó que la nueva empresa de Berliner tuviera que instalarse en Montreal, Canadá donde registro su nueva empresa con el nombre de Nipper, cuyo nombre proviene del perro que se encuentra escuchando el gramófono, cuya imagen se tomó del pintor inglés Francis Barraud cuya fama ha perdurado hasta el momento.

Dado que en aquellos años todo era una innovación y muchos se dedicaban a crear nuevos métodos de grabación cuya firmeza les permitiera ser más duraderos y con alta calidad sonora, muchos de los discos que se fabricaban variaban en el porcentaje de sus componentes, incluía desde botellas de refrescos, restos de madera hasta los mismos discos que no se vendían y eran reciclados, pero de manera general se puede decir que todos los discos contenían un promedio del 15% de goma aproximadamente.

1901 es un año importante para la industria fonográfica, ya que las tres empresas más importantes hasta ese momento eran Edison National Phonograph, la Victor Talking Machine Company y la Columbia Phonograph Company, estos lograron llegar a un acuerdo para unificar sus derechos para que se pudiera lucrar de manera indistinta.

En 1902 aparecen en Europa los primeros 10 discos Gramophone con unas grabaciones que hizo Enrique Caruso en la ciudad de Milán, cuyo diámetro era de 25 cm y en la etiqueta aparecía *el ángelito* como el primer logo que había registrado la compañía, este material ayudó a que muchos de los cantantes se animaran a grabar su voz, ya que debido a la época en la que se vivía guardar la voz en un objeto parecía poco relevante.

2.3.3 Disco de base de aluminio



Fonoteca Nacional.
Disco de base de aluminio.
Colección: CENIDIM
Fotografía del autor.

En 1906 Giulemino Marconi desarrolló un disco que fue introducido al mercado por la compañía Columbia, la elaboración de este disco ayudó a mejorar la calidad tanto del soporte como del sonido ya que estaba elaborado con una base de papel artesanal que se cortaba de un tamaño aproximado del disco, una vez lista esta base se cubría con una delgada capa de gomalaca que después se sometía a un horno que fundía los componentes, una vez hecho esto se repetía el procedimiento para la creación de una segunda cara.

Este nuevo proceso para fabricar discos resultó ser más económico, ya que al utilizar menor cantidad de material, el ahorro permitió mejorar la calidad del plástico que se utilizaba, esta ventaja no sólo beneficio a la compañía sino también brindó la oportunidad a otras para que fabricaran discos bajo estos mismos parámetros y un ejemplo claro de ello fue Edison.

Para la década de 1930, este tipo de soporte sonoro se fabricaba sobre una base de aluminio, otro componente fue el vidrio y durante la Segunda Guerra Mundial se utilizó papel para economizar las grabaciones caseras, las bases eran cubiertas de nitrocelulosa plastificada con aceite de castor, y debido a las propiedades de la goma laca, este tipo de discos se considera menos estable, este soporte es conocido como disco de aluminio, de laca o acetato, disco instantáneo o disco laminado.

Cabe mencionar que este tipo de soporte sonoro fue conocido como “disco de acetato” debido al periodo en el que fue empleado este material para su fabricación, sin embargo con el paso del tiempo este término comenzó a ser empleado de manera incorrecta por lo que incluso actualmente se tiene la falsa idea que es lo mismo que el vinilo.

El proceso de grabación de un soporte de este tipo se realizaba por medio de una aguja que imprimía directamente sobre el aluminio los surcos, pero este método resultó ser poco atractivo, ya que una vez impreso el disco era imposible volver a grabar sobre éste, lo anterior fue resuelto colocando una fina capa de acetato y sobre ella se realizaban las grabaciones, una vez que ya no eran útiles, era remplazadas por otra cubierta del mismo material, de ahí que este tipo de soporte fuera conocido por el material empleado. “Los posibles materiales del sustrato son el aluminio (más común), el acero (discos del principio de la Segunda Guerra Mundial), el vidrio (discos del final de la Segunda Guerra Mundial) y el cartón”. (Ullate & Margarida, 2015, pág. 232)

2.3.4 Disco Diamante de Edison

Después de una larga batalla muchas de las compañías alrededor del mundo que comercializaban cilindros dejan de hacerlo, por ejemplo Edison en Estados Unidos de América y en Francia, la empresa de los hermanos Pathé, esta última deja de hacerlo en 1905 fecha en la empezó a vender tanto discos como gramófonos cuya reproducción era por medio de una punta de zafiro en vez de la púa de acero cónica.

El disco era un soporte que permitía almacenar más minutos de sonido y proporcionaba una manera más rápida de copiar originales, en esos momentos el mercado estaba en manos de la compañía Victrola, por lo que Edison tenía que ganar de manera rápida un espacio con un producto de alta calidad y esto lo logra aprovechando que la patente del sistema basado en disco de Berliner vencía su caducidad en 1910, de esta manera introduce a su empresa en el mercado sin tener que pagar la patente y en 1912 comienza a comercializar fonógrafos y discos cuya peculiaridad era su capacidad para almacenar más tiempo de sonido.

Edison lanza al mercado la venta su disco Edison Diamond Disc, elaborado a base un plástico sintético llamado fenol, “Es un disco laminado constituido por un centro grueso y por varias capas de barniz delgado que cubría ambos lados y cuyo método de grabación era de forma vertical al igual que la compañía de los hermanos Pathé”. (St. Laurent, pág. 9)

2.3.5 Disco de vinilo



Fonoteca Nacional.
Disco de vinilo.
Colección: Televisa Radio.
Fotografía del autor.

En 1930 RCA Victor comercializa el primer disco de vinilo de larga duración, presentándolo bajo el nombre de “Program Transcription Disc”. Estos discos fueron diseñados para reproducirse a 33 1/3 RPM, eran prensados en un disco de plástico flexible de 30 cm de diámetro. (Toriz Gracia, 2014, pág. 64)

Con la llegada de los soportes de vinilo los demás discos fueron reemplazados, ya que este material no sólo era más flexible (calidad que al mismo tiempo lo hizo más resistente) y estable sino que también tenía más capacidad de almacenamiento y la calidad del sonido era mejor, esta peculiaridad no sólo motivó a que los usuarios lo comenzaran a utilizar, sino también a las empresas radiofónicas ya que tenían la certeza que al enviar los comerciales y programas a sus diferentes estaciones, estos llegarían intactos.

Los discos fueron empleados en las estaciones radiofónicas para:

- Singles que se refiere a un disco de 7 pulgadas y contenía un tema por cada lado.
- EP o Extended Play, son los discos que contienen de 4 a 6 canciones de cada lado.
- LP o Long Play estos son los discos que cuentan con más de 6 canciones en cada lado.
- Maxi-Single o “12”, este número hace referencia al tamaño del disco, es decir 12 pulgadas y tenía solo un tema de cada lado.

Columbia Records presenta durante una rueda de prensa en Nueva York, su disco de 12 pulgadas llamado Vinylite, que trabaja a 33 1/3 RPM. En 1949 RCA lanza el primer sencillo de 45 RPM en respuesta al producto de Columbia, un disco de 7 pulgadas con un gran orificio en el centro para acomodar el mecanismo automático de reproducción, sistema que permitió el cambio y reproducción de disco. (Toriz Gracia, 2014, pág. 64)

Para mediados del siglo XX el disco de vinilo ya había alcanzado una estabilidad tanto en sus componentes como en la calidad del audio y la durabilidad para reproducirse y no romperse, sin embargo como se había presentado anteriormente cada empresa fabricaba estos materiales sonoros según sus intereses, por lo que no existía un formato único, de ahí que este periodo fuera conocido como *La Guerra de las Velocidades*.

(...) en la década de 1950 se presentaron discos de 16 RPM, un formato que fue principalmente utilizado en discos de transcripciones para radio y publicaciones narradas para ciegos. Los formatos que predominaron fueron los de 12 pulgadas y 33 1/3 RPM para álbumes musicales y de 7 pulgadas y 45 RPM para los sencillos. (Toriz Gracia, 2014, pág. 65)

Durante la década de 1980, los discos de vinilo habían logrado alcanzar su mayor estabilidad dentro del mercado; sin embargo se comenzaron a fabricar los discos ópticos y las grandes empresas discográficas empezaron a ver con buenos ojos el nuevo formato que sin duda sería un parte aguas dentro de la historia de los soportes sonoros, la era digital.

2.4 Deterioro y conservación de los discos



Fonoteca Nacional. *Discos con deterioros*. Colección: Armando Pous. Fotografías del autor.

La mayor parte de la información que a continuación se presenta en torno a los deterioros, conservación, limpieza y recomendación de almacenamiento de los soportes sonoros fueron tomados del libro *ARSC Guide to audio preservation* de (Brylawski, Lerman, Pike, & Smith, 1984) y del artículo *La conservación y la restauración de los documentos sonoros: hechos tangibles e intangibles* de (Ullate & Margarida, 2015) así como los procesos de conservación que se llevan a cabo en la Fonoteca Nacional para atender los soportes que presentan deterioro físico, químico o biológico, los cuales he tenido la oportunidad de atender.

- La mayoría de las características de una ranura de corte lateral.
- La mayoría son copias impresas / moldeadas.
- Los discos grabados antes de mediados de la década de 1920 variaban significativamente en velocidad; la velocidad aproximada fue 78 rpm (revoluciones por minuto).
- Los discos de 78-rpm son ranuras "gruesas" o "estándar", el ancho de la ranura es aproximadamente tres veces más ancho que los que se encuentran en discos de larga duración.
- Discos de larga duración (LP's) y discos de 45 rpm también se conocen como microsurco.
- Shellac es rígida y no flexible, la superficie de reproducción es opaca o mate.
- Los discos de vinilo son ligeramente flexibles cuando se sujetan por los bordes exteriores, la superficie de reproducción es brillante o reflectante.
- El formato de audio más frágil que se encuentra comúnmente es el disco de laca.

- Los discos de laca fueron vendidos como espacios en blanco, las características de grabación pueden variar en función del equipo de corte utilizado para producirlas, debido a que no fue estandarizado.
- Los discos de laca llevan muy a menudo contenido único.

2.4.1 Discos de shellac disco de 78 rpm (goma laca)

Las características de la grabación:

- Producción en serie mediante estampación.
- Ranura de corte lateral (principalmente).
- Grabado sin amplificación electrónica hasta 1925.

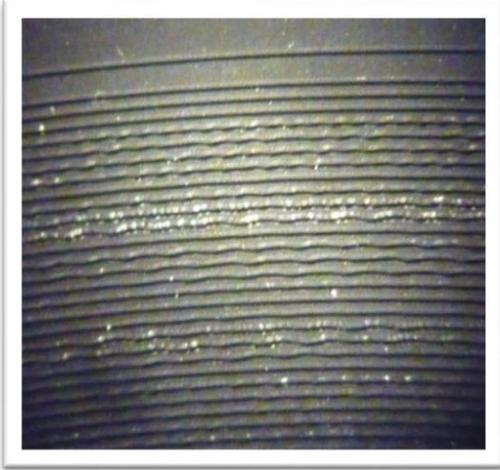
Notas sobre la reproducción:

- Los discos de shellac fueron jugados con una fina aguja de acero o una aguja de fibra (como el bambú) que estaba destinada a un solo juego; uso repetido disminuyó la calidad del sonido y aumentó el riesgo de desgaste del surco.
- El equipo histórico puede ser valioso para la interpretación y proporciona una ventana en la experiencia de grabaciones tempranas; pero no debe utilizarse en grabaciones en colecciones de archivos. Los fonógrafos contemporáneos de la preservación-grado y una amplia gama de estilos están disponibles para los ingenieros de la grabación de la preservación.

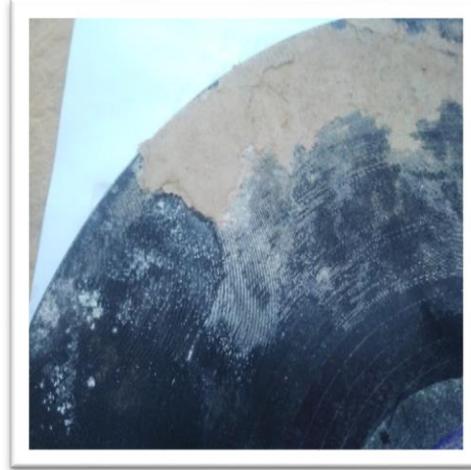
Deterioro:



Fonoteca Nacional. *Disco de shellac y Disco compuesto de shellac y papel*. Colección Armando Pous.
Fotografías del autor.



Surcos de un discos de shellac vista desde un microscopio. Colección: Armando Pous. Fotografía del autor.



Disco con hongo y papel adherido.
Colección:
Armando Pous.
Fotografía del autor.

- A pesar de que los discos de shellac son considerados como un formato que tiene estabilidad, es difícil poder determinar con exactitud las causas de la degradación de la laca, debido a que las lacas y rellenos estaban hechos a de diversos componentes, lo que significa que las reacciones entre este tipo de discos puede tener muchas variaciones.
- El almacenamiento sin control de temperatura y humedad provoca que con el tiempo el disco se vuelva quebradizo.
- La celulosa que contienen los discos, hacen que éste se vuelva susceptible al desarrollo de los hongos, sobre todo si las condiciones de almacenamiento son húmedas o bien si los discos están en contacto con el agua y no se secan rápidamente.
- Los discos que se encuentran en constante contacto con el agua, son más propenso a padecer de finas grietas, mejor conocidas como fisuras.
- El polvo junto con la presión que ejerce la aguja para reproducir el disco, provoca que las paredes del surco se maltraten más de lo normal.

Método de limpieza:



Lavadora Keith Monks de discos de shellac y vinil.
Fotografía de María Teresa Ortiz Arellano.

- La mejor manera de limpiar discos es usando una máquina limpiadora de discos, como por ejemplo la Keith Monks, la VPI o la NityGritty, usando 0.25 partes de tergitol 15-S-3 y 0.25 partes de tergitol 15-S-9 por cien partes de agua destilada. Esta máquinas permiten un esparcido uniforme del detergente, lo enjuagan y aspiran para dejar una superficie limpia y seca.
- Los discos debe de limpiarse cada vez que se va a usar.
- En la Fonoteca Nacional, la limpieza de los discos se realiza con la máquina Keith Monks y de forma manual.
- Para hacer la limpieza de forma manual el personal encargado de hacer la limpieza debe contar con todo el equipo de limpieza (bata, guantes de nitrilo, cofias y cubrebocas sobre todo cuando tienen un alto grado de deterioro biológico; paños de la marca vileda (con superficie microporosa, que se utiliza para la limpieza de los vidrios) agua destilada, jabón antibacterial y dos tinas en las que se vierte el agua y a una de ellas se le agrega el jabón. Se extiende un paño sobre la mesa de trabajo y se coloca el disco, posteriormente se toma otro paño y se humedece en el agua que contiene jabón y se lava el disco, siempre en sentido de los surcos, nunca de forma vertical, esta operación se repite según sea necesario. Con un tercer paño se humedece con el agua para eliminar el jabón y una vez concluida este paso, se toma un paño seco y se elimina el exceso de humedad en el disco. (todo este proceso se repite para lavar el otro lado del disco). Una vez que se finaliza la limpieza se

colocan los discos en escurridores de trastes para que seque por completo, se debe esperar aproximadamente de 2 a 3 horas para meter el disco en su funda que de preferencia debe de ser un papel libre de ácido.

Recomendaciones de preservación:

- No almacene los discos sin cubiertas internas, se recomienda que las fundas sean de papel libre de ácido.
- No use cubiertas fabricadas con PVC, papel o cartón.
- No coloque objetos pesados encima de las grabaciones de sonido. Dichas grabaciones nunca deben colocarse una encima de la otra.
- Almacene verticalmente las grabaciones; no las almacene horizontalmente o inclinadamente.
- No utilice estantes cuyos soportes no ejerzan una presión uniforme sobre toda el área del material grabado o que se encuentren distanciados entre sí en más de 12 cm.
- No almacene de manera mezclada distintos tamaños de grabaciones.
- Evite que los soportes se enfrenten a cambios bruscos de temperatura y humedad, por lo que se recomienda que los mantenga en un ambiente controlado.

2.4.2 Disco Diamante Edison

Las características de grabación: Ranura de corte vertical.

- Velocidad alrededor de 80 rpm.

Notas sobre la reproducción:

Los discos de diamante no son compatibles con la mayoría de los platos giratorios para discos de corte lateral.

Deterioro:



Disco de shellac con hongo y polvo.

Colección: Armando Pous. Fotografía del autor.

Generalmente el fenol es inalterable al deterioro biológico (insectos, hongos, bacterias) pero bajo condiciones con exceso de humedad se puede dañar la superficie del disco provocando el desarrollo de hongos en la superficie del disco, debido a la absorción de agua.

Método de limpieza:

- La mejor manera de limpiar discos es usando una máquina limpiadora de discos, como por ejemplo la Keith Monks, la VPI o la NityGritty, usando 0.25 partes de tergitol 15-S-3 y 0.25 partes de tergitol 15-S-9 por cien partes de agua destilada. Esta máquinas permiten un esparcido uniforme del detergente, lo enjuagan y aspiran para dejar una superficie limpia y seca.
- Los discos debe de limpiarse cada vez que se va a usar.
- En la Fonoteca Nacional, la limpieza de los discos se realiza con la máquina Keith Monks y de forma manual.
- Para hacer la limpieza de forma manual el personal encargado de hacer la limpieza debe contar con todo el equipo de limpieza (bata, guantes de nitrilo, cofias y cubre bocas sobre todo cuando tienen un alto grado de deterioro biológico; paños de la marca vileda (con superficie microporosa, que se utiliza para la limpieza de los vidrios) agua destilada, jabón antibacterial y dos tinas en las que se vierte el agua y a una de ellas se le agrega el jabón. Se extiende un paño sobre la mesa de trabajo y se coloca el disco, posteriormente se toma otro paño y se humedece en el agua que

contiene jabón y se lava el disco, siempre en sentido de los surcos, nunca de forma vertical, esta operación se repite según sea necesario. Con un tercer paño se humedece con el agua para eliminar el jabón y una vez concluida este paso, se toma un paño seco y se elimina el exceso de humedad en el disco, todo este proceso se repite para lavar el otro lado del disco. Una vez que se finaliza la limpieza se colocan los discos en escurridores de trastes para que seque por completo, se debe esperar aproximadamente de 2 a 3 horas para meter el disco en su funda que de preferencia debe de ser un papel libre de ácido.

Recomendaciones de preservación:

- No almacene los discos sin cubiertas internas, se recomienda que las fundas sean de papel libre de ácido.
- No use cubiertas fabricadas con PVC, papel o cartón.
- No coloque objetos pesados encima de las grabaciones de sonido. Dichas grabaciones nunca deben colocarse una encima de la otra.
- Almacene verticalmente las grabaciones; no las almacene horizontalmente o inclinadamente.
- No utilice estantes cuyos soportes no ejerzan una presión uniforme sobre toda el área del material grabado o que se encuentren distanciados entre sí en más de 12 cm.
- No almacene de manera mezclada distintos tamaños de grabaciones.
- Evite que los soportes se enfrenten a cambios bruscos de temperatura y humedad, por lo que se recomienda que los mantenga en un ambiente controlado.

2.4.3 Disco de vinil

Las características de grabación: Comercial de 45 y 33 ^{1/3} rpm (revoluciones por minuto)

- Corte lateral.
- Los primeros discos son monofónicos, después de 1965 la mayoría son estereofónicos.
- Microsurco.

Discos de transcripción de radio

- Por lo general 16 pulgadas de diámetro.

Corte vertical o lateral, interior- exterior o de arranque, grueso o microsurco.

Notas sobre la reproducción:

- Se fabricaron reproductores que podían producir diferentes velocidades, de 16 rpm a través de 78 rpm.
- Las velocidades más comunes fueron $33\frac{1}{3}$ rpm, 45 rpm y 78 rpm (revoluciones por minuto).

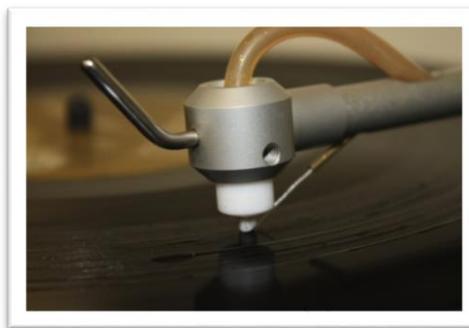
Deterioro:



Discos de vinilo pandeados. Colección: Fonoteca Nacional (Coleccionistas diversos) Fotografía del autor.

- La degradación del cloruro de polivinilo se da cuando el material está expuesto al calor o a los rayos ultravioleta por periodos muy prolongados, pero en un ambiente donde se controla la temperatura y la humedad pueden llegar a durar aproximadamente 100 años.
- La exposición constante al calor deforma los surcos o incluso al mismo disco.
- El polvo, organismos biológicos y pueden dañar la superficie del disco, incluso pueden llegar a eliminar parte de la información.
- Los discos de vinilo son más sensibles por lo que es más frecuente encontrarlos con arañazos en comparación con los discos de goma laca.
- Los discos de 45 revoluciones son más frágiles y propensos a las grietas que los discos de vinilo.

Método de limpieza:



Limpieza de disco con lavadora Keith Monks.
Fotografía de María Teresa Ortiz Arellano

- La mejor manera de limpiar discos es usando una máquina limpiadora de discos, como por ejemplo la Keith Monks, la VPI o la Nity Gritty, usando 0.25 partes de tergitol 15-S-3 y 0.25 partes de tergitol 15-S-9 por cien partes de agua destilada. Esta máquinas permiten un esparcido uniforme del detergente, lo enjuagan y aspiran para dejar una superficie limpia y seca.
- Los discos debe de limpiarse cada vez que se va a usar.
- En la Fonoteca Nacional, la limpieza de los discos se realiza con la máquina Keith Monks y de forma manual.
- Para hacer la limpieza de forma manual el personal encargado de hacer la limpieza debe contar con todo el equipo de limpieza (bata, guantes de nitrilo, cofias y cubre bocas sobre todo cuando tienen un alto grado de deterioro biológico; paños de la marca vileda (con superficie microporosa, que se utiliza para la limpieza de los vidrios) agua destilada, jabón antibacterial y dos tinas en las que se vierte el agua y a una de ellas se le agrega el jabón. Se extiende un paño sobre la mesa de trabajo y se coloca el disco, posteriormente se toma otro paño y se humedece en el agua que contiene jabón y se lava el disco, siempre en sentido de los surcos, nunca de forma vertical, esta operación se repite según sea necesario. Con un tercer paño se humedece con el agua para eliminar el jabón y una vez concluida este paso, se toma un paño seco y se elimina el exceso de humedad en el disco. (todo este proceso se repite para lavar el otro lado del disco). Una vez que se finaliza la limpieza se colocan los discos en escurridores de trastes para que seque por completo, se debe esperar aproximadamente de 2 a 3 horas para meter el disco en su funda que de preferencia debe de ser un papel libre de ácido.

Recomendaciones de preservación:

- No almacene los discos sin cubiertas internas, las fundas debe de ser libre de ácido.
- No use cubiertas fabricadas con PVC, papel o cartón.
- No coloque objetos pesados encima de las grabaciones de sonido. Dichas grabaciones nunca deben colocarse una encima de la otra.
- Almacene verticalmente las grabaciones; no las almacene horizontalmente o inclinadamente.
- No utilice estantes cuyos soportes no ejerzan una presión uniforme sobre toda el área del material grabado o que se encuentren distanciados entre sí en más de 12 cm.
- No almacene de manera mezclada distintos tamaños de grabaciones.
- Evite que los soportes se enfrenten a cambios bruscos de temperatura y humedad, por lo que se recomienda que los mantenga en un ambiente controlado.
- Elimine las cubierta de plástico de los discos ya que éstas tienden a encogerse y deformar el disco.

2.4.4 Disco de base de aluminio o corte directo

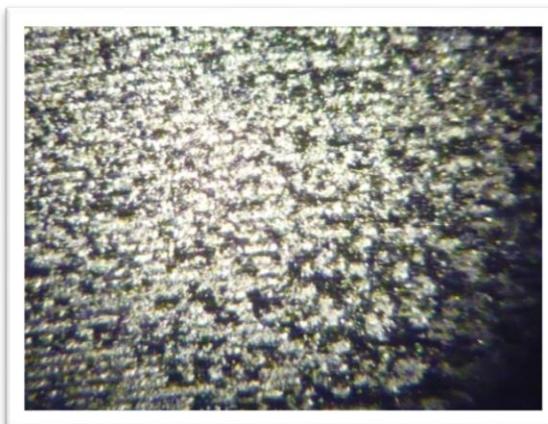
Las características de la grabación:

- interior- o fuera de inicio.
- ranuras lateral-o vertical de corte.
- ranuras grueso o microsurdos.
- Velocidad de 16, 33 1/3, de 78 rpm.
- Estereofónico y monofónico.

Notas sobre la reproducción:

Todos los discos de pasta están en riesgo de deterioro y son una prioridad de conservación. Debido a su contenido único y fragilidad, que debe ser preservado por un ingeniero de sonido experimentado siempre que sea posible.

Deterioro:



Surcos de disco de base de aluminio con ácido palmítico visto con un microscopio.

Colección:
CENIDIM.

Fotografía del autor.

Disco de base de aluminio con ácido palmítico.

Colección: CENIDIM.

Fotografía del autor.

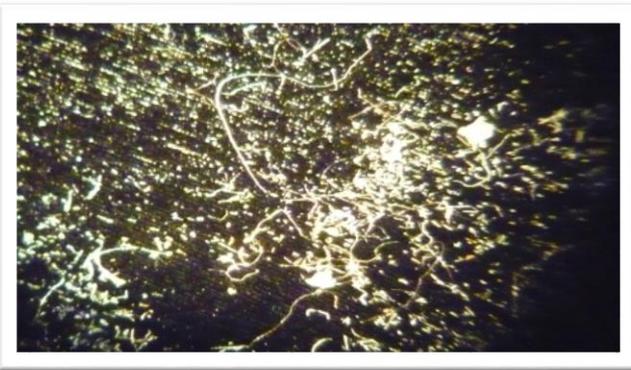
- La principal causa de deterioro es la pérdida de plastificante, esto produce el encogimiento de la capa de laca produciendo una friabilidad progresiva y pérdida de información. La capa de laca se encuentra adherida a una base de metal o vidrio la cual no se encoge, lo que crea una tensión interna, las cuales terminan convirtiéndose en grietas o incluso terminan por separarse de la base.
- La superficie suave es fácilmente empañado por saltos de aguja, gubias, y rasguños.
- Durante la Segunda Guerra Mundial, el cristal substituyó al aluminio como la base en los discos de laca.
- Los discos instantáneos de cristal se hacen frágiles y son sujetos a grietas y fractura con el paso del tiempo.

Método de limpieza

- En la Fonoteca Nacional, la limpieza de los discos se realiza de forma manual.



Limpieza de disco de base de aluminio con cepillo de cerdas de carbón. Fotografía de María Teresa Ortíz Arellano.



Limpieza de disco de base de aluminio con cepillo de cerdas de carbón, vista con un microscopio.

Fotografía del autor.

- Para hacer la limpieza de forma manual el personal encargado de hacer la limpieza debe contar con todo el equipo de limpieza (bata, guantes de nitrilo, cofias y cubre bocas sobre todo cuando tienen un alto grado de deterioro; cepillos de cerdas de carbono. Se extiende un paño sobre la mesa de trabajo y se coloca el disco, posteriormente se toma el cepillo y aplicando una leve presión, en el sentido de los surcos se limpia hasta que quede completamente limpio. (todo este proceso se repite para lavar el otro lado del disco). Para meter el disco en su funda que de preferencia debe de ser un papel libre de ácido.

2.5 Disco láser



Disco láser de 30 cm.
Colección: Miguel Bueno.
Fotografía de María Teresa
Ortíz Arellano.

El disco láser o laserdisc fue la primera grabación óptica y es el antecedente de lo que hoy conocemos como cd y dvd, se puede decir que esta nueva tecnología deja atrás un periodo considerado como analógico y le abre las puertas a la nueva era digital.

El surgimiento de este nuevo soporte se dio en 1958 cuando David Paul Gregg y James Russell desarrollaron de manera separada el disco óptico, el primero comenzó sus investigaciones mientras trabajaba en una compañía electrónica que pertenecía a Western Electric y posteriormente laboró para la 3M Company, ahí en conjunto con el ingeniero de video Wayne Johnson y Dean De Moss elaboraron una técnica que consistía en envolver un sistema de grabación de discos, años después Gregg fundaría la empresa *Gauss Electrophysics* y continuaría con investigaciones que le daría otra patente.

En 1968 la empresa estadounidense MCA (Music Corporation of America) que actualmente es conocida como Universal Music Group, compró la patente que Gregg registró en marzo de 1962 para un “videodisk” y la creada recientemente en su empresa Gauss, con ello se abrió el camino para desarrollar lo que actualmente se conoce como disco compacto.

Por su parte el estadounidense James Russell, tuvo sus primeros acercamientos cuando trabajo como físico en los laboratorios de la empresa General Electric, siendo un amante de

la música pensó en crear un soporte que estuviera exento del desgaste que provocaba la aguja al momento de leer las ondas sonoras impregnadas en los surcos.

Russell creyó que esto sería posible si tomaba como base las grabaciones digitales, es decir, el sistema binario que no eran más que tarjetas con orificios o lo que algunos llamaban cintas digitales, de esta manera podría hacerse la lectura no sólo del sonido sino también de cualquier otro tipo de información por medio de una luz que evitaría que el soporte sufriera algún desgaste.

Tras varios años de intenso trabajo Russell logró patentar en 1970 el primer sistema de grabación y reproducción óptica digital, logrando así desarrollar el disco compacto uno de los grandes inventos que le ha permitido al hombre guardar grandes cantidades de información en un soporte relativamente pequeño.

A partir de entonces Russell continuó perfeccionando esta nueva tecnología y mostrándola al mundo con el fin de poder encontrar con un inversionista que le ayudará a vender su producto para las masas y finalmente sus esfuerzos comenzaron a dar frutos ya que algunas empresas de audio como Sony, vieron el alcance que tendría el disco compacto y adquirieron las patentes.

El Laserdisc fue un desarrollo conjunto de MCA y Philips, en la que la primera producía los discos y la segunda los reproductores. En 1972 se hizo la primera demostración de esta tecnología, que se puso a la venta a finales de 1978 en Estados Unidos con el lanzamiento de la película Tiburón. (Fuentes, 2008.)

El disco láser, ha sido fundamental dentro de la historia de los soportes sonoros ya que gracias a él, fue posible desarrollar una tecnología digital, aunque hay que aclarar que a pesar de que éste soporte era analógico y retomó la forma del disco logró evolucionar y convertirse en un soporte digital, cuyas dimensiones se redujeron hasta llegar al tamaño que hoy conocemos.

Los discos Laserdisc tienen un diámetro de 30 centímetros y están fabricados con dos discos de aluminio cubiertos con plástico y pegados entre sí. Se trata de un formato

analógico, aunque posteriormente algunos discos incluyeron el audio en formato digital. (Fuentes, 2008.)

Entre las ventajas que presentó el disco láser con respecto al VHS, fue que al ser un formato óptico no sufría desgaste a causa del lector, situación que era inevitable para la cinta, otra de las características fue la alta calidad de la imagen y la gran capacidad de poder almacenar pistas de imagen y sonido, todo en uno solo.

Por otro lado, las desventajas que presentaba el disco láser eran en primera instancia que la fabricación de reproductores fue básicamente de tipo profesional y aunado a ello el precio era más elevado en comparación con el VHS, en segunda, fue que retomaron el formato del disco de vinilo, ello ocasionó su difícil manipulación por parte de los usuarios y finalmente que al momento de ser reproducido, la máquina emitiera un ruido. “A partir de la aparición de los DVD estos empezaron a reemplazar al laserdisc, aunque, como curiosidad, Pioneer lanzó el Pioneer DVL-9, un lector que funcionaba tanto con laserdisc como con DVD”(Fuentes, 2008.)

2.5.1 Mini disc



Mini Disc. Colección: Fonoteca Nacional (Diversos ingresos)
Fotografía del autor.

El mini disc, surge como resultado de una serie de investigaciones que comenzó a realizar la empresa Sony en 1986 a partir del modelo del disco compacto y en 1992 pone a la venta la grabadora portátil el MZ-1, como respuesta a la venta del DCC, por sus siglas en inglés Digital Compact Casete, por parte de la empresa Philips, éste sistema fue el primero en

utilizar una técnica de compresión de datos llamada PASC (Precision Adaptable Subband Codification, Codificación de Sub banda de Precisión Adaptable).

La guerra por ganar el mercado entre estas dos grandes empresas duró cuatro años, ya que Philips dejó de fabricar el DCC en 1996, cabe mencionar que la popularidad del Mini disc, se dio principalmente en el continente asiático ya que en Europa y América tuvo muy poca atención por parte de los usuarios debido al alto precio, en cambio en Japón fue altamente comerciable.

En 2000 aparecen en el mercado grabadores de MD con una versión del ATRAC que puede comprimir el audio a tasas mayores. Esta extensión del sistema, llamada MDLP (Mini Disc Long Play) otorga al usuario dos modos adicionales de grabación estéreo: LP2, con una duración máxima de 160 minutos, y LP4, con una duración máxima de 320 minutos. Debido a la mayor compresión, la calidad del sonido disminuye, y aunque en LP2 el sonido es casi igual que en el modo normal (SP), en LP4 las diferencias son más notorias. (Moreno, 2002-2003)

2.5.2 Disco compacto



Disco compacto.
Colección: Armando Pous
Fotografía del autor.

El disco compacto o el cd por sus siglas en inglés *compact disc*, es el reflejo de la herencia que dejó a su paso el disco láser; los primeros prototipos que se desarrollaron fueron en 1979 por el holandés Kees Immink de la empresa Philips y el japonés Toshitada Doi de la compañía Sony, en un inicio estas investigaciones se realizaron de forma separada, pero al año siguiente ambas corporaciones se unieron y con ello se dio la oportunidad de grabar de

manera continua la Sinfonía no. 9 de Beethoven, hecho que permitió la sistematizar la duración a 70 minutos.

El cd debe su acenso dentro del mundo audiovisual gracias a la promoción que hizo el famoso director de orquesta Herbert von Karajan durante el Festival de Salzburgo, Austria, a partir de ahí se hace más popular su uso en el mercado de la música clásica cuyos distribuidores estaban básicamente en Estados Unidos de América y Alemania, con el paso de los años lograron establecerse más fábricas en varios países de todo el mundo.

Este hecho permitió que el nuevo producto, se colocara rápidamente en el mercado por lo que empresas de todo el mundo solicitaron una licencia para la venta tanto del disco compacto como del reproductor.

El disco compacto fue creado por dos principios básicos, el primero de ellos fue como un soporte que tuviera una amplia capacidad de almacenamiento, la cual se pudiera recuperar fácilmente y la segunda fue como un medio de preservación a largo plazo que pudiera sustituir tanto al disco de vinil como al casete.

En un inicio se pensó que el tiempo de vida de éste soporte sería de 25 a 200 años; sin embargo en la práctica podemos darnos cuenta de lo frágil y poco confiable que es, por ejemplo Alex Duryee señala que de una colección de CD-R de datos de la década de 1990 produjo una proporción de errores de 92% después de unos veinte años de almacenamiento.

El diámetro de la perforación central de los discos compactos fue determinado en 15 mm, los creadores se inspiraron en el diámetro de la moneda de 10 centavos de florín de Holanda. En cambio, el diámetro de los discos compactos es de 12 cm lo que corresponde a la anchura de los bolsillos superiores de las camisas para hombres, porque según la filosofía de Sony, todo debía caber allí. (S/A, Así nació el disco compacto, 2015)

Para 1990 los creadores del disco compacto ya habían lanzado al mercado su nuevo producto el cd-rom cuya característica era que al igual que el casete, se podía grabar, posteriormente se fabricaron discos para diversas funciones como por ejemplo: el photo cd, el cd-i, el dvd y el mini disc.

2.5.3 El dvd y el blue ray

Después de la creación del disco compacto comenzaron a surgir diversos soportes que tuvieran gran capacidad para almacenar audio, imágenes en movimiento, textos, gráficas, fotografías y videojuegos.

Tras el CD, vinieron el CD-ROM, Photo CD, CD-i, DCC, MiniDisc, pero ninguno creó las expectativas que ha creado el DVD... Fue en septiembre de 1995 cuando Sony, junto con otras nueve compañías (Philips, Matsushita, Toshiba, etc.) unieron sus esfuerzos y crearon un estándar unificado para el formato DVD respaldado por las grandes compañías electrónicas y del mundo de la multimedia (Estudios cinematográficos entre otros). (Toriz Gracia, 2014, pág. 23)

Por otro lado, a pesar que el blue rayes el antecesor del disco compacto, este fue desarrollado por las principales empresas dedicadas a la industria de electrónicos, el objetivo de su creación no sólo fue la reproducción y grabación de información tanto sonora como audiovisual, sino también que permitiera regrabar en alta definición grandes cantidades de datos. “El formato ofrece más de cinco veces la capacidad de almacenamiento de los dvd tradicionales, puede almacenar 25 GB en una capa y 50 GB en un disco de dos capas”. (Toriz Gracia, 2014, pág. 23)

En un inicio la creación del disco compacto y de sus derivados, parecían ser el soporte perfecto, ya que después de más un siglo realizando experimentos para encontrar un soporte que tuviera la capacidad de almacenar información ya sea sonora, audiovisual, fotográfica o de texto se creía que se había llegado a la cúspide, pero con el paso del tiempo se ha demostrado que esta creencia sigue siendo un tanto errónea ya que incluso han ido presentando fallas.

2.6 Deterioro y conservación del disco compacto



Disco compacto con hongo, visto con un microscopio.
Colección: Guillermo Theo Hernández.
Fotografía del autor.

La mayor parte de la información que a continuación se presenta en torno a los deterioros, conservación, limpieza y recomendación de almacenamiento de los soportes sonoros fueron tomados del libro *ARSC Guide to audio preservation* de (Brylawski, Lerman, Pike, & Smith, 1984) y del artículo *La conservación y la restauración de los documentos sonoros: hechos tangibles e intangibles* de (Ullate & Margarida, 2015) así como los procesos de conservación que se llevan a cabo en la Fonoteca Nacional para atender los soportes que presentan deterioro físico, químico o biológico, los cuales he tenido la oportunidad de atender.

- El primer formato de audio digital con éxito comercial fue el disco óptico.
- Los discos compactos prensados (CD) difieren de los CD grabables en composición y durabilidad.
- Los CD-R y CD regrabables (CD-RW) tienen una construcción física diferente y emplean diferentes mecanismos de grabación.
- El daño físico o químico a ambos lados del disco puede dañar la capa de reproducción.
- El daño físico o químico a ambos lados del disco puede dañar la capa de reproducción.
- La vida útil de los discos grabables se estima en un promedio de 5 años.

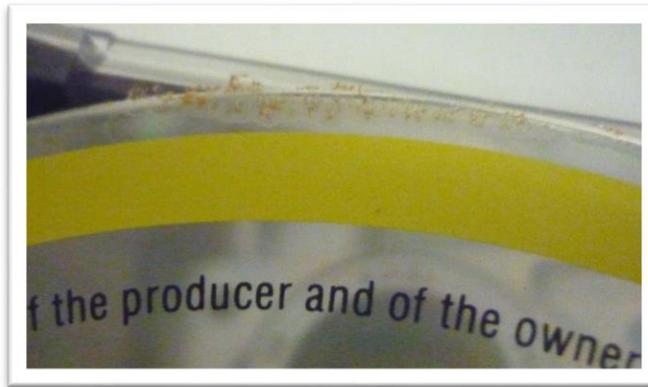
Características de grabación:

CD-DA puede codificar la modulación lineal de código de pulso (LPCM) a una profundidad de bits de 16 bits y una frecuencia de muestreo de 44,1 kHz.

Notas sobre la reproducción:

Los discos compactos pregrabados son actualmente el formato de audio físico más popular, aunque el consumo de audio parece alejarse de los formatos físicos. Las máquinas para reproducir cd's pueden llegar a ser difíciles de obtener en el futuro, pero esto no es una preocupación actual.

Deterioro:



Disco compacto con hongo, visto con un microscopio. Colección: Guillermo Theo Hernández. Fotografía del autor.

- Degradaciones químicas ocasionadas por inestabilidad de ciertos componentes.
- La sensibilidad de las dos capas de policarbonato facilita que en la capa inferior existan arañazos o abrasiones que provocan errores en la lectura o incluso llegan a impedir una reproducción.
- La utilización de las tintas acidas de rotuladores o marcadores así como de los adhesivos, provocan daños en la capa superior del disco compacto, lugar donde se almacena toda la información.
- Las pruebas hechas en la Biblioteca del Congreso señalan que la capa metálica reflectante puede delaminarse del plástico de policarbonato, debido un mal control de temperatura y humedad.

- El hongo que se alimenta de carbono y nitrógeno del policarbonato y maltrata la capa de aluminio, esto sólo se ha visto en los climas extremadamente cálidos y húmedos.

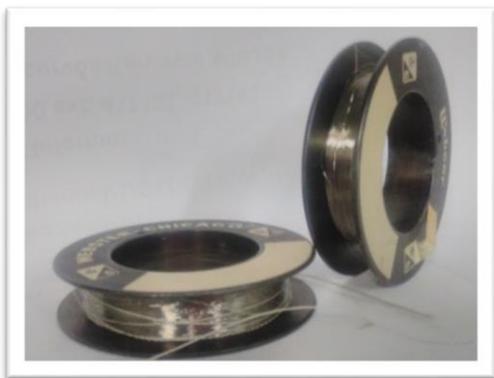
Método de limpieza:

- Los discos debe de limpiarse cada vez que se va a usar.
- Se puede utilizar una pistola de aire para eliminar el polvo de la superficie.
- Para eliminar las manchas como por ejemplo las huellas dactilares se debe utilizar una solución de 0.25 partes de tergitol 15-S-3 y 0.25 partes de tergitol 15-S-9 por cien partes de agua destilada. Moje un trozo de tela suave (de preferencia de algodón) que ya este usada y con esta solución y limpie, del centro a la orilla del disco, es decir radiales nunca en forma circular. Utilice otro trozo de tela para enjuagar. Elimine el exceso de agua, presionando sobre la superficie mojada con una tela suave y utilice una pistola de aire para evitar que se adhieran pelusa o polvo.
- En caso de que exista un alto grado de deterioro se puede utilizar una minina cantidad de alcohol hisopropílico diluido en agua.

Recomendaciones de preservación:

- No coloque objetos pesados encima de las grabaciones de sonido. Dichas grabaciones nunca deben colocarse una encima de la otra.
- Almacene verticalmente las grabaciones; no las almacene horizontalmente o inclinadamente.
- No utilice estantes cuyos soportes no ejerzan una presión uniforme sobre toda el área del material grabado o que se encuentren distanciados entre sí en más de 12 cm.
- No almacene de manera mezclada distintos tamaños de grabaciones.
- Evite que los soportes se enfrenten a cambios bruscos de temperatura y humedad, por lo que se recomienda que los mantenga en un ambiente controlado.

2.7 Hilo de alambre



Hilo de alambre magnético. Colección:
Fonoteca Nacional (Coleccionistas
Diversos) Fotografía del autor.



Hilo de alambre magnético. Colección:
Armando Pous. Fotografía del autor.

El primer dato que se tiene sobre las grabaciones magnéticas hace referencia a los trabajos realizados de Oberlin Smith, quien logró imprimir sobre una cuerda de piano las conversaciones telefónicas, sin embargo debido a que el tema de la electrónica aún no estaba tan desarrollado como ahora, estas investigaciones quedaron sin concluirse, ya que no se sabía cómo amplificar las débiles señales emitidas por el campo magnético, sin embargo estas investigaciones quedaron registradas en una revista.

Años después Valdemar Poulsen, retoma el trabajo de Smith y logra hacer la primera grabación sobre un hilo de alambre hecho de acero, este acontecimiento sirvió para desarrollar lo que actualmente conocemos como telégrafo.

Pero fue hasta 1930 que gracias al tubo de Audión, se logró amplificar la señal eléctrica lo que permitió fabricar un grabador de sonido de alambre de calidad para posteriormente comercializarlo.

Las fábricas Webster y Silvertone fabricaron las grabadoras con carretes de 3-¾ que tenía un ancho de 1-¼" para almacenar el alambre. Luego de la guerra y para uso civil, apareció el carrete de 2-¾" y ¾" de ancho que se convirtió en la medida estándar. Lo peor fue, que a diferencia de las versiones militares que fabricaban el alambre con material antioxidante, particularmente añadiendo cromo, las versiones

civiles no, y por ello en poco tiempo el óxido se encargaba de destruirlas. Era un problema de costos y de competencia, la grabadora de cinta ya estaba en el mercado para uso comercial. (S/A, La grabadora de alambre)

Cabe señalar que cada carrete podía tener hasta 7200 pies de alambre o lo que es lo mismo 2194.56 metros y su reproducción era de 24 pulgadas por segundo en el cual se podía escuchar una hora de grabación, en cambio para los formatos anteriores variaba la velocidad, por ejemplo para los que fueron correspondía los 48 ips.

El funcionamiento del hilo magnético era muy similar al del fonógrafo, el sonido emitido llegaba a una bobina con un núcleo de hierro que se encargaba de hacer la grabación dependiendo de las variaciones de intensidad del campo magnético, estas eran impregnadas sobre un alambre hecho de acero que se movía en tanto que el electroimán se mantenía inmóvil.

Para reproducir las grabaciones se hacía mediante un electroimán que leía las diferentes zonas magnetizadas que se encontraban en el hilo y las convertía en señales eléctricas, éstas eran enviadas a una bobina que las convertía en ondas sonoras.

2.7.1 Deterioro y conservación del hilo de alambre

La mayor parte de la información que a continuación se presenta en torno a los deterioros, conservación, limpieza y recomendación de almacenamiento de los soportes sonoros fueron tomados del libro *ARSC Guide to audio preservation* de (Brylawski, Lerman, Pike, & Smith, 1984) y del artículo *La conservación y la restauración de los documentos sonoros: hechos tangibles e intangibles* de (Ullate & Margarida, 2015) así como los procesos de conservación que se llevan a cabo en la Fonoteca Nacional para atender los soportes que presentan deterioro físico, químico o biológico, los cuales he tenido la oportunidad de atender.

Características de grabación:

- Bobinas grandes registradas a 60 o 30 pulgadas por segundo.
- Bobinas más pequeñas registradas a aproximadamente 24 pulgadas por segundo.

Notas sobre la reproducción:

- No se puede reproducir con la máquina reproductora de cinta. Se debe utilizar un grabador de alambre original o se debe fabricar una máquina diseñada para la reproducción exclusiva para este formato.
- Los componentes dentro de una máquina original no son ideales, ya que son de menor calidad.
- Puede ser complicado la reparación de los diferentes amplificadores o componentes en una máquina antigua.

Deterioro:

- Los primeros cables de acero inoxidable pueden ser susceptibles a la corrosión y al óxido.
- El deterioro más grave es causado por la rotura del alambre y enredarse, ya que el alambre viaja a través de los mecanismos de reproducción a alta velocidad. Los empalmes o reparaciones se lograron atando el alambre en un nudo cuadrado estándar y tirando del mismo.
- Tratar de unir el alambre mediante fuentes de calor.

2.8 Cinta magnética



Diferentes formatos de Cintas magnéticas que resguarda la Fonoteca Nacional.

Colección: Fonoteca Nacional (Coleccionistas Diversos).
Fotografía de María Teresa Ortiz Arellano.

Los antecedentes de la cinta magnética se remontan hacia finales del siglo XIX cuando por primera vez Oberlin Smith logró grabar conversaciones telefónicas en una cuerda de piano, posteriormente este tipo de grabaciones fueron retomadas para dar inicio a las grabaciones con el hilo de alambre magnético.

El alemán Fritz Pfleumer, comienza a realizar experimentos utilizando tiras de papel o de plástico las cuales envuelven con componentes polvorientos y en 1928 gestiona una patente, que en un principio es muy parecida a las grabaciones que se realizan con el grabador de alambre.

Las primeras cintas tuvieron como base el papel y su recubrimiento era magnético, sin embargo este tipo de cinta tenía en esos momentos dos desventajas la primera era la variación en las dimensiones de la cinta y la segunda, tenía una superficie áspera lo que ocasionaba ruidos al reproducirse.

En 1930 la empresa AEG, que por sus siglas en alemán significa Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft [Compañía General de Electricidad] tomo como base las investigaciones hechas por Pfleumer para producir las primeras grabadoras de cintas magnéticas y tres años después ya se estaban distribuyendo en el mercado el magnetofón de alambre de acero.

Sin embargo, dado al tipo de material que se estaba utilizando tenía el problema de tener un alto grado de deterioro, la empresa AEG dio respuesta a esta problemática al asociarse con dos empresas químicas alemanas, la primera de ellas la IG Fabenindustrie y la segunda la BASF que por sus siglas significa Badische Anilinund Soda Fabrik [Fábrica Badense de bicarbonato de sodio y anilina] en conjunto estas tres compañías lograron evitar que el óxido que se encontraba en el papel destruyera el soporte.

Y para ello crearon una cinta hecha de acetato de celulosa en cuya cubierta tenía pintura de óxido férrico, esta nueva invención permitió que este material tener mayor flexibilidad y a su vez crear magnetófonos más pequeños y por ende económicos.

El magnetófono modelo K1 hecho por Telefunken AEG y la cinta magnética manufacturada por BASF fueron presentados al público por primera vez en 1935, en la Exposición Radiotécnica de Berlín (...) El magnetófono K1 fue el primer modelo en sustituir el alambre de acero por la cinta de acetato de celulosa. (López, 2015)

La década de 1940 es importante ya que sirvió como plataforma para las grabaciones magnéticas dentro del campo de la información, por ejemplo surgen los primeros formatos encargados de registrar tanto el sonido como la imagen en movimiento, además de las grabaciones sonoras hechas con las cintas de carrete abierto.

Otra de las aportaciones importantes durante este periodo fue la del ingeniero alemán Helmut Krüger, quién hizo posible las grabaciones cuadrafónicas a nivel mundial, este trabajo es importante ya que dentro de este material se tiene dos registros importantes, el primero es el Concierto Emperador de Beethoven bajo la dirección de Walter Gieseking, cuya grabación se dio momentos antes de sufrir un ataque aéreo y la segunda es la interpretación de la Octava Sinfonía de Bruckner a cargo del director Herbert von Karajan en 1944, cabe señalar que este material conformado por aproximadamente 1462 cintas, fue confiscado por el Ejército Rojo cuando ocupó Alemania pero años más tarde se devolvieron a la radio Freies Berlín.

Entre las ventajas que brindaban las grabaciones cuadrafónicas se encuentra su larga duración, la posibilidad de brindar programas o grabaciones sin errores, es decir que se podía hacer ediciones (cortar y empalmar nuevamente la cinta), además de tener una mayor calidad de audio, estas características hicieron que este material fuera ocupado por los nazis tanto para la difusión de su propaganda, así como para los mensajes de Hitler.

Las cintas de carrete abierto llegaron al continente Americano después de la Segunda Guerra Mundial, Estados Unidos de Norteamérica trae de Alemania este invento por medio de Jack Mullin.

El 16 de mayo de 1946 se reunió el Instituto de Ingenieros de Radio (ex IRe, actual IEEE) EN San Francisco y ahí Mullin brindó la primera demostración pública de un magnetófono de calidad profesional en Estados Unidos. Varios presentes trabajarían años más tarde para Ampex (empresa pionera en cinta magnética). (López, 2015)

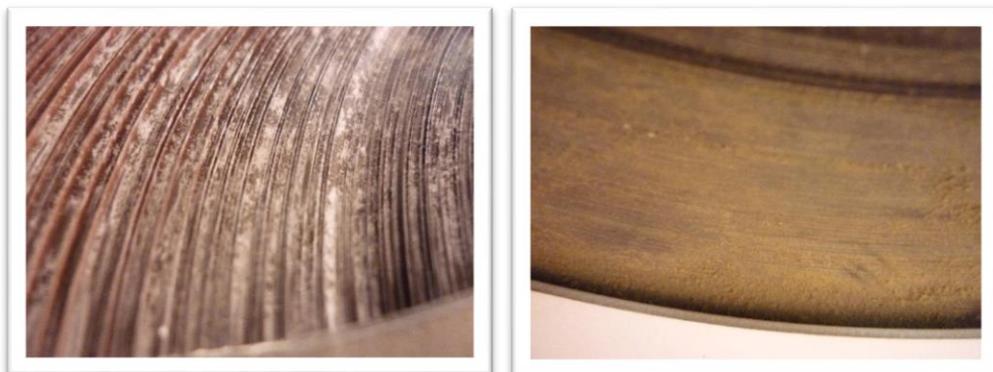
Durante varios años las grabaciones magnéticas se hicieron teniendo como base el papel, pero debido a la fragilidad que presentaba este material se cambió por el acetato de celulosa, cabe mencionar que la mayoría de las grabaciones realizadas durante la década de 1950 tuvieron este componente; sin embargo con el paso del tiempo se pudo observar que este material tiende a absorber la humedad y al momento de almacenarse se deshidrata, por lo que se pensó en otro material que diera solución a estas problemáticas y esto se logró con la implementación del PVC (policloruro de vinilo) y más adelante con poliéster como base de las cintas de carrete abierto.

Las cintas han sido fabricadas en varios grosores, principalmente en 0.5, 1.0 y 1.5 milésimas de pulgada. Las grabaciones profesionales fueron tradicionalmente hechas sobre cintas de 1.5 milésimas de pulgadas. Es más común encontrar cintas de una milésima de pulgada en grabaciones amateur. (Toriz Gracia, 2014, pág. 19)

El año de 1956 se destacó principalmente por dos tipos de venta de magnetófonos: para estudios discográficos y para el hogar, el primero desplazó a los discos masters o matriz cuya base era de aluminio, este nuevo método de grabación mejoró la calidad del audio, en tanto la segunda opción de ventas trajo la innovación de realizar grabaciones musicales directamente de la radio en la comodidad del hogar, trayendo como consecuencia la controversia por los derechos de autor.

A finales de los años 50's hasta mediados de los 60's "se mejoraron notablemente los magnetófonos ampliándose la cantidad de pistas que se podían grabar simultáneamente, pasando de una sola-sonido monoaural- al famoso grabador de cuatro pistas. Diez años después en 1977, algunos estudios contaban con capacidad para registrar cuarenta y ocho pistas. (López, 2015)

2.8.1 Deterioro y conservación de las cintas magnéticas



Cinta con exceso de polvo. Colección: Fonoteca Nacional (Coleccionistas diversos) Fotografía del autor.

Cinta con hongo. Colección: Fonoteca Nacional (Coleccionistas diversos). Fotografía del autor.

La mayor parte de la información que a continuación se presenta en torno a los deterioros, conservación, limpieza y recomendación de almacenamiento de los soportes sonoros fueron tomados del libro *ARSC Guide to audio preservation* de (Brylawski, Lerman, Pike, & Smith, 1984) y del artículo *La conservación y la restauración de los documentos sonoros: hechos tangibles e intangibles* de (Ullate & Margarida, 2015) así como los procesos de conservación que se llevan a cabo en la Fonoteca Nacional para atender los soportes que presentan deterioro físico, químico o biológico, los cuales he tenido la oportunidad de atender.

Dimensiones: El ancho es de la cinta: $\frac{1}{4}$ de pulgada a 2 pulgadas y tienen el diámetro del carrete es de 3 pulgadas hasta 14 pulgadas; sin embrago el carrete estándar es de 7 pulgadas y 10 pulgadas, tienen un espesor de 38 micras.

Material de composición:

- Partículas ferromagnéticas o magnéticas suspendidas en un aglutinante adherido a un sustrato.
- El papel fue utilizado como sustrato.
- La cinta de acetato de celulosa se utilizó en los años sesenta.
- La cinta de acetato fue sustituida por poliéster.

- El cloruro de polivinilo (PVC) se utilizó (principalmente en Alemania).
- Entre 1970 y 1990 se produjeron cintas que contenían poliéster uretano usado en la capa aglutinante.

Características de grabación:

- Se puede grabar en diferentes velocidades estándar, las cuales se miden en pulgadas por segundo (ips).
- Las tres velocidades de cinta más comunes son 15 ips, 7,5 ips y 3,75 ips, aunque a menudo se encuentran cintas de velocidad más rápidas y más lentas.
- Contar con las máquinas que tengan las diferentes velocidades de grabación.
- En una cinta se pueden encontrar diferentes velocidades de grabación.
- El tiempo de duración se puede alargar debido a que la grabación se encuentra a una velocidad menor.

Notas sobre la reproducción:

El carrete puede contener información sobre el tipo de grabaciones, la velocidad a la cual fue grabada y el tiempo de duración.

Deterioro:



Cinta con hidrólisis. Colección: Televisa Radio.
Fotografía del autor.



Cinta con alto grado de hidrólisis.
Colección: Radio UNAM
Fotografía del autor.

- Las cintas con respaldo de papel son generalmente estables y se sujetan a su material magnético, pero el principal deterioro en este tipo de cintas es el papel en sí mismo, y puede padecer de todos los deterioros que son comunes en el papel (hinchazón y desintegración en el agua, crecimiento de hongos en ambientes húmedos, acidificación y fragilidad). Estas roturas son a menudo limpias y fáciles de reparar con cinta de empalme, siempre que la cinta en general tiene suficiente integridad estructural.
- Las cintas con respaldo de acetato de celulosa son susceptibles al síndrome del vinagre, en el que la base de la cinta libera ácido acético, empieza a encogerse y se vuelve quebradiza. La capa magnética no se contrae y la diferencia de anchura entre las dos capas hace que la cinta se deforme. El acetato de celulosa se rompe cuando se utiliza una máquina reproductora que tiene fallas, pero se puede reparar la cinta por medio de una cinta splicing. Si la deformación de la base es sustancial, la capa magnética puede separarse o comenzar a desprender partículas gradualmente. La reproducción debe detenerse si las piezas se están desprendiendo o si se están dejando depósitos pesados en el cabezal de reproducción o a lo largo del recorrido de la cinta.
- Las cintas de poliéster son relativamente fuertes y químicamente estables, aunque el tereftalato de polietileno (PET) puede absorber agua. La cinta delgada (por ejemplo, cinta de carrete abierta de 0,5 milésimas de pulgada y cinta de casete) se estirará o se romperá y puede dañarse fácilmente debido a que las máquinas de reproducción no están dañadas, especialmente durante el rebobinado rápido. En algunas cintas, el aglutinante absorbe el agua atmosférica y pierde su integridad, esto se conocido como hidrólisis o el “síndrome pegajoso”.
- La cinta de poliéster-uretano (PEU) parecen ser las más susceptibles.
- La hidrólisis del aglutinante debilita el enlace entre el sustrato y la capa magnética.
- Cuando se reproducen cintas pegajosas, la capa magnética puede despegar, dejando depósitos pesados a lo largo de la trayectoria de la cinta y sustrato en blanco.
- Si esta separación ocurre antes del cabezal de reproducción, el material grabado se pierde y no se puede rescatar.

- Las cintas que presentan hidrólisis también pueden ser identificadas por el sonido de un rechinado a medida que la cinta rebobina la cinta, en caso de escuchar este sonido es recomendable parar la reproducción para evitar más daños.

Método de limpieza:

- Para hacer la limpieza el personal encargado debe contar con el equipo de limpieza (bata, guantes de nitrilo, cofias y cubre bocas sobre todo cuando tienen un alto grado de deterioro biológico; paños de la marca vileda (con superficie microporosa, que se utiliza para la limpieza de los vidrios) jabón antibacterial, agua destilada y una aspiradora. Se aspira la caja de las cintas de carrete abierto, se debe mantener el motor lejos de la cinta para evitar magnetizar las cintas. En la Fonoteca Nacional la limpieza de la cinta que tiene algún tipo de deterioro biológico (hongo, insectos, etc.) se hace tomando un trozo de paño y se sujeta la cinta mientras se rebobina, posteriormente se hace una pausa para cambiar de paño y esto se repite las veces que sean necesarias para eliminar la suciedad. Una vez que la cinta se pasa al otro carrete, el primer carrete se debe lavar con agua destilada y jabón antibacterial, secarse con un paño seco (vileda) y regresar la cinta.

Recomendaciones de preservación:

- No deje caer la cinta ya que los golpes puede realinear las partículas ferromagnéticas y disminuir las frecuencias altas.
- El almacenamiento de las cintas debe estar lejos de cualquier campo magnético.
- No almacene las cintas envueltas en bolsas de plástico ya que esto retiene la humedad.
- Rebobine las cintas por lo menos cada tres años a fin de eliminar las tensiones que se producen por la expansión y contracción lineal de las mismas cintas.
- Se recomienda que el rebobinado de las cintas sea lento para evitar la formación de bolsas de aire entre las capas (ventanas).

- Se recomienda que al momento de rebobinar la cinta, ésta no pase por los cabezales de la máquina reproductora a fin de evitar el desgaste de la cinta.

2.9 Casete y Dat



Casete y Dat.
 Colección: Gustavo García e
 INBA.
 Fotografía del autor.

Después de los años 50, la cinta de carrete abierto tuvo mucho auge no sólo dentro de la industria discográfica, sino también dentro de la sociedad que estaba en busca de poder transportar la música, lo que hizo que naciera un nuevo modelo que pudiera ser portátil, lo que implicó la reducción de sus medidas y la desaparición del magnetófono y en un inicio recibió el nombre de “audio compact casete (audio casete compacto).

Básicamente el diseño del casete consta de una carcasa de plástico que en su interior se encontraban dos pequeños carretes y por ellos corre una cinta magnética

(...) la mayoría de los casetes se grababan en 4 pistas para conseguir 2 grabaciones estéreo en un solo sentido y la otra en el sentido inverso de la cinta. El espesor del material magnético es de 3.75 micra y el grosor de la cinta es de 6 micras. El ancho estándar de la cinta de casete es de 1/8 de pulgada, la velocidad de arrastre es de 1-7/8 pulgadas sobre segundo y con duración de grabación de 30 min, 45 min, 90 min y 120 min dependiendo de la longitud y el grosor de la cinta. (Toriz Gracia, 2014, pág. 98)

Los primeros casetes fueron creados en Alemania en 1964, su funcionamiento era grabar el dictado personal, pero la capacidad de almacenamiento era escasa en comparación con la ya establecida cinta de carrete abierto, aunado a ello existían fallas que provenían del mal

diseño mecánico, pero iniciando la siguiente década se logró mejorar el formato a tal grado que se podían hacer grabaciones musicales.

Y para la mitad de 1970 la compañía japonesa Maxell posicionó al casete dentro del mercado como un producto innovador, haciendo por primera vez la venta de cinta virgen, ello reafirmó más la práctica de grabaciones musicales provenientes de la radio, cabe mencionar que para poder reproducir este soporte sonoro fue necesario la creación de un aparato reproductor cuyo auge se dio en la década de los 80's que fue mejor conocido como walkman.

Otra de las ventajas que tenía el walkman fue la incorporación de la frecuencia de radio, tanto de AM como de FM, con ello parecía que se había llegado al nivel más alto de perfeccionamiento de un soporte que no sólo tenía alta calidad en el sonido, sino que también permitía realizar grabaciones que posteriormente se reproducían en cualquier momento y cualquier lugar, evidentemente llegó a ser tan popular que hasta en los carros se colocaron reproductores de casetes y esto tuvo repercusiones para los discos de vinil que poco a poco comenzaba a ceder el terreno a este nuevo formato.

Durante la década de 1980 los casetes dominaron el mercado, debido a sus características como fácil manejo, su presentación que en comparación con otro era más ruda, es decir que la cinta se encontraba resguardada por una carcasa de plástico duro, lo que impedía que se rompiera y que fuera resistente al calor y al polvo pero esto sólo duraría diez años aproximadamente ya que otro nuevo soporte se iba abriendo paso con la nueva tecnología láser que posteriormente sería conocido como CD (Disco Compacto).

Con la llegada de la cinta magnética vino a revolucionar la industria discográfica y la manera de escuchar la música, así como también la forma de guardar la información ya que gracias a este nuevo invento se lograron desarrollar diversos formatos como la cinta de carrete abierto, el casete, el videocasete, los minicasete, los videocasete hasta llegar a los Dat, los cuales debido a que cuentan con cabezales giratorios tienen las siglas R-DAT las cuales derivan del inglés Rotatory Digital Audio Tape.

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 Casete, un formato que reduce el consumo digital de datos y que fue reemplazado para reemplazar al casete compacto de audio, sin llegar a conseguirlo debido a los problemas relacionados con problemas legales de propiedad intelectual de la propia tecnología.(Díaz-Emparanza Almoguera, pág. 153)

2.9.1 Deterioro y conservación del casete y micro casete



Cinta de casete con hongo. Colección: Fonoteca Nacional (Coleccionistas diversos). Fotografía de María Teresa Ortíz Arellano.

Casete con cinta dañada.

Colección: Fonoteca Nacional (Coleccionistas diversos)
Fotografía del autor.

La mayor parte de la información que a continuación se presenta en torno a los deterioros, conservación, limpieza y recomendación de almacenamiento de los soportes sonoros fueron tomados del libro *ARSC Guide to audio preservation* de (Brylawski, Lerman, Pike, & Smith, 1984) y del artículo *La conservación y la restauración de los documentos sonoros: hechos tangibles e intangibles* de (Ullate & Margarida, 2015) así como los procesos de conservación que se llevan a cabo en la Fonoteca Nacional para atender los soportes que presentan deterioro físico, químico o biológico, los cuales he tenido la oportunidad de atender.

Dimensiones:

- Casete: 4 pulgadas por 2,5 pulgadas x 0,343 pulgadas, anchura de cinta de 1/8 pulgadas, espesor de 11-16 micras.
- Microcasete: Ancho de cinta de 1/8 pulgada, menos de 11 micras de grosor.

Material de composición:

- Partículas ferromagnéticas suspendidas en una capa aglutinante adherida al sustrato de poliéster, encerrada dentro de una carcasa de plástico.

Características de grabación:

- Casetes: cintas estéreo grabadas con 4 pistas, alternando direcciones.
- Los casetes monofónicos contienen 2 pistas que juegan en direcciones opuestas.

Deterioro:

- Debido a un mal almacenamiento pueden deteriorarse por el hongo y el polvo.
- Las cintas que presentan hidrólisis pueden identificarse ya sea al momento de reproducirse de manera manual o con la máquina, ya que es difícil, incluso puede llegar a para la máquina.
- El casete debe de tener la almohadilla o cojín para poder reproducirse.

Método de limpieza:

- Para hacer la limpieza el personal encargado debe contar con el equipo de limpieza (bata, guantes de nitrilo, cofias y cubrebocas sobre todo cuando tienen un alto grado de deterioro biológico; jabón antibacterial, agua destilada y una aspiradora.
- En la Fonoteca Nacional la limpieza de la cinta que tiene algún tipo de deterioro biológico (hongo, insectos, etc) se lava caja de plástico con agua destilada y jabón y se seca con un paño seco (vileda) se debe mantener el motor lejos de la cinta para evitar magnetizar las cintas.
- En caso de que la cinta tenga hongo por dentro se hace cambio de la carcasa y se aspira la cinta (se mantiene a una distancia considerable) y se sacude con una brocha de pelo de camello. La aspiradora sirve para atrapar las esporas.
- Los casetes que no tienen almohadilla o cojín se le pega para poder reproducirlos.

Recomendaciones de preservación:

- No deje caer la cinta ya que los golpes pueden realinear las partículas ferromagnéticas y disminuir las frecuencias altas.
- El almacenamiento de las cintas debe estar lejos de cualquier campo magnético.

CAPITULO 3 ARMANDO POUS EN LA BÚSQUEDA DE LOS TESOROS PERDIDOS



Armando Pous en la inauguración de la Exposición *Memoria de otro tiempo sonoro, exposición de radios y gramófonos antiguos*. Fonoteca Nacional, 2017. Fotografía del autor.

De padres veracruzanos, Armando Rafael Pous Escalante, nació en la Ciudad de México, estudio la carrera de administración en la Universidad del Valle de México, es investigador y miembro de Instituto de Conservación y Recuperación Musical.

Actualmente es vocal de la Fundación José de la Herrán y uno de los coleccionistas más reconocidos de México, sus más de 40 mil documentos sonoros se encuentran resguardados en las bóvedas de la Fonoteca Nacional que van desde cintas de carrete abierto, discos compactos, casetes, discos de vinil de 45, 33 rpm, de shellac de 78 rpm y discos de gran formato, algunos de base de aluminio y otros de gel, su colección sonora sigue incrementándose ya que continua con la búsqueda de los archivos sonoros mexicanos que siguen perdidos y que evidentemente son parte del patrimonio intangible del país.

3.1 Instituto Nacional de Bellas Artes recupera parte de su memoria sonora

El Instituto Nacional de Bellas Artes mejor conocido por sus siglas INBA, fue creado en 1946 por decreto presidencial del entonces presidente Miguel Alemán Valdes, su patrimonio artístico fue integrado por:

pinturas, esculturas y obras de arte que eran propiedad del Gobierno Federal, además de los edificios públicos que albergaban dichas obras, las instalaciones de las principales escuelas de formación en las diversas ramas de las artes y todos aquellos bienes artísticos que el instituto adquiriera o recibiera por herencia, legado o donación. (Instituto Nacional de Bellas Artes)

Este recinto es uno de espacios dedicados a desarrollar investigaciones, preservar y difundir las artes mediante sus espacios en los que se imparten disciplinas de diversas áreas como música, artes plásticas, arquitectura, danza, literatura y el teatro.

Los documentos sonoros de dicha institución se encuentran resguardados en la Fonoteca Nacional, ahí se pueden consultar las óperas, conciertos, ballet, homenajes a personajes de la literatura y la música como por ejemplo: Carlos Chávez, Juan Rulfo y Jaime Sabines.

En una entrevista realizada en las instalaciones de la Fonoteca Nacional el licenciado Pous comenta que hace más de diez años se encontraba en la casa de uno de sus amigos quién le recomendó revisar la colección de su vecino el ingeniero José Luis Mendoza que estaba vendiendo discos, sin embargo le aclaró que se trataba de música clásica, ello fue motivo suficiente para que Pous retirara el interés que habían generado segundos antes y aunque las circunstancias parecían quitarle la oportunidad de encontrar unos tesoros que parecían estar más cerca del olvido.

Sin embargo como un año después estando en un tianguis con un amigo encontró unos discos que tenían una clasificación, lo que le llamó la atención y su amigo le comentó que esos números pertenecían a la colección del ingeniero Mendoza, en ese momento compraron algunos discos, a la siguiente semana nuevamente fue al mercado pero no

encontró el puesto, por lo que tuvo que regresar a la siguiente semana, hallando por fin al vendedor, pero se dio cuenta que otra persona también estaba interesada en algunos de los discos por lo que decidió comprar todo el lote, que era aproximadamente de 500 discos.

Interesado en buscar nuevamente al coleccionista le pregunta al vendedor si tenía algún dato sobre la persona que le vendió los discos, él señor le dijo donde vivía, pero desgraciadamente cuando llegó al domicilio indicado el portero le comentó que el ingeniero Mendoza tenía poco de haber fallecido, sin embargo esto no detuvo las intenciones de búsqueda de Pous por lo que le preguntó al portero si sabía el domicilio de algún familiar, pero lo único que le dijo fue que el ingeniero al parecer tenía un familiar en una calle muy cercana, pero que desconocía su nombre y su dirección exacta, ante un panorama que parecía no muy alentador, se dirigió a la calle y comenzó a preguntar casa por casa si conocían al señor José Luis Mendoza y afortunadamente dio con su sobrino, quién le declaró que él no tenía más información de los discos pero quién le podía ayudar era su tía, ella además de tener más discos tenía información que le podía servir.

A la brevedad, se trasladó a la casa de la viuda y ella expuso que tenía más discos por si le interesaba comprar más, por lo que Pous se dio a la tarea de regresar varias veces para revisar los discos, estando ahí se percató de la estancia de una caja grande de cartón y le preguntó a la señora cual era el contenido de esa caja, ella abrió la caja y le dijo que eran cintas, pero que ya las había vendido a una estación de radio, en ese momento Pous pensó que las cintas estarían mejor si eran resguardadas en una estación radiofónica, pero la señora comentó después que serían reutilizadas por la estación.

Armando Pous sabía que ese destino era fatal para las cintas y más si se desconocía el contenido de éstas ya que no tenían ninguna información, sólo estaban marcadas con unos números.

Después de varios intentos logró convencer a la señora que le vendiera las cintas a él, y se las llevó a su casa, en dónde las colocó en una repisa y las ordenó, pasados los días regresó a comprar otros discos, pero estos se encontraban en el cuarto de estudio del señor

Mendoza, ahí había una pequeña caja llena de pequeñas libretas, al comenzar a revisarlas se dio cuenta que estaban enumeradas y cada número correspondía a una descripción, en ese momento hizo la relación de las libretas y las cintas, fue entonces que descubrió que el contenido de aquel material correspondía a grabaciones de Bellas Artes.

Por otro lado, Talavera (2011) cuenta que la empleada María de Jesús Granados González, mejor conocida como *Chuchita*, ingreso en 1950 a formar parte del equipo de la institución en el área del almacén, ahí ella resguardaba unas cintas, y cuando la gente le preguntaba que guardaba, ella se limitaba a responder simplemente que eran documentos muy importantes, por lo que todo mundo creía que eran fotografías, libros o algunos documentos, pero fue hasta después del 2002 justo antes de jubilarse, por cuestiones de salud tuvo que ausentarse y posteriormente falleció, meses después se encontraron 217 cintas de carrete abierto con grabaciones de la institución.

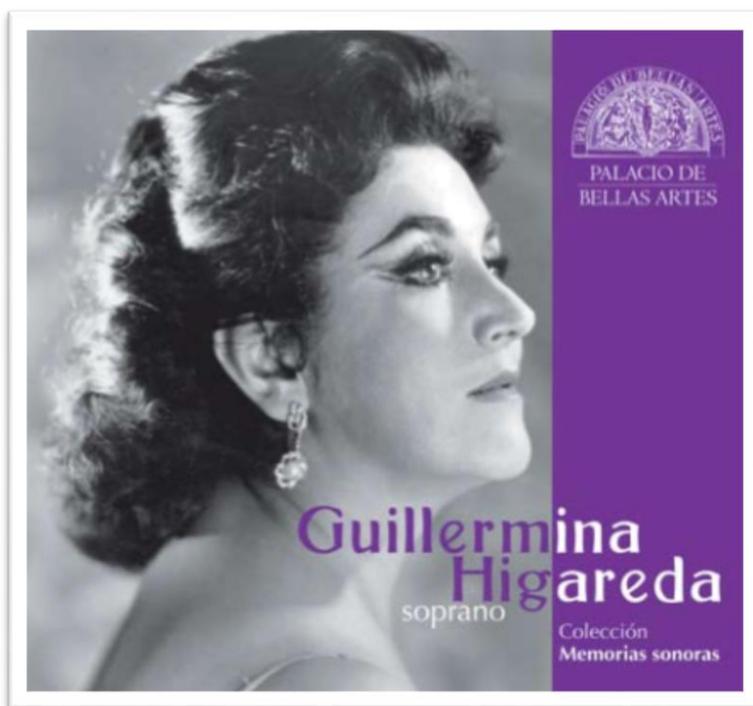
Este material forma parte de un proyecto “*Memorias sonoras del Palacio de Bellas Artes*”, que actualmente está a cargo de la Coordinación del Acervo Sonoro y Audiovisual del Palacio de Bellas Artes, la cual se encuentra bajo la dirección de Octavio Sosa.

Este proyecto cuenta con un total de 864 cintas de carrete abierto, de las cuales 217 fueron encontradas en el almacén de dicho recinto en el 2007 y en ese mismo año la institución enriqueció su acervo al adquirir por parte del coleccionista Armando Pous 647 cintas de carrete abierto, siendo principalmente grabaciones de los años 60's y 70's dentro de las obras se encuentra el debut de Luciano Pavaroti en octubre de 1969 en el Palacio de Bellas Artes, en dónde interpreto la Ópera “*La bohème*”, audios que han servido para la edición de nuevos discos como parte de un homenaje a diversos personaje de la música.

Por ejemplo el primer disco está dedicado a la soprano Guillermina Higareda y el “material recopilado para este cd proviene de la colección de cintas de carrete abierto de Armando Pous, que le fue comprada por el INBA e incorporada al acervo de la institución”. (Sevilla)

El segundo es un homenaje a la contralto Bélen Amparán, y el tercer disco está dedicado al tenor David Portilla, al respecto Héctor Sosa, hermano del director Octavio Sosa Manterola menciona que la idea del proyecto surge a partir de las cintas encontradas por Pous.

El proyecto a cargo de Sosa surgió a partir de la adquisición, hace unos tres años del acervo de Pous por el INBA, el cual también incluyen fotografías y programas de mano, de las que el instituto no tenía registro. [al respecto Sosa señala] Hemos encontrado maravillas de grabaciones de Giuseppe di Stefano, de María Callas, Victoria de los Ángeles, Leonard Warren, Jon Vickers, Irma González, Rafael Sevilla, Jorge Lagunes padre (...) Hay muchísimo y la idea es que eso no se quede enlatado, sino digitalizarlo para que no se maltrate y después difundirlo, precisa Octavio. (Sevilla)



Fuente: LibrosMéxico.mx

En una entrevista que realizó el periódico la Crónica (Talavera, 2011) a Silvia Carreño, gerente del Palacio de Bellas Artes, menciona que gracias a las aportaciones que brindó Chuchita y Armando Pous se ha podido recuperar trozos de la memoria sonora del este recinto, pero que a la vez es un indicio de que existen espacios que aún siguen vacíos ya

que sólo se cuenta con las grabaciones de óperas y conciertos en éste recinto, lo que significa que hay artes como la danza y el teatro no cuentan con los primeros registros históricos así como tampoco se tiene las primeras presentaciones del INBA.

En resumen se puede decir que “El fin primordial de esta colección es que las nuevas generaciones conozcan a esa gran pléyade de voces históricas, y quienes sí las conocieron, puedan disfrutarlas nuevamente, destaca Octavio Sosa”. (Vargas, 2010, pág. 6)

3.2 El Himno Nacional Mexicano



Durante el siglo XIX México estuvo sometido a un gran periodo de inestabilidad, política, social, económica y cultural, lo que provoco que hubiera constantes cambios de gobierno y levantamientos armados. Ante este panorama surge la necesidad de crear un sentimiento de patriotismo y unidad entre los mexicanos, por lo que el gobierno se da a la tarea de crear un himno que cumpla con este cometido.

La constante incertidumbre política en el siglo de referencia motivo que cada gobierno tuviera su propio Himno Nacional en el que enaltecía al presidente en turno, por lo que no era de extrañarse que al ser derrocados o relevados, éstos en el mejor de los casos cambiarán algunas estrofas, y a que en otros casos se simplemente los dejaban en el olvido, como pasaba la mayor parte de las ocasiones.

El primero de que se tiene registro, por ejemplo, fue compuesto por José Torresscano en 1821, una vez consumada la Independencia, en honor a Agustín de Iturbide. Al año siguiente, el himno fue sustituido por una composición de José María Garmendía que también ensalzaba la figura de Iturbide, ahora emperador de

México. Obviamente, cuando el régimen monárquico llegó a su fin y fue sustituido por un gobierno republicano, este himno fue desechado. (Palafox, 2015)

Después de la invasión de Estados Unidos de América y de la pérdida de más de la mitad del territorio nacional, se hicieron cuatro convocatorias en las que se pedía la creación de un Himno Nacional Mexicano que otorgara al pueblo la unión e identidad que tanto se necesitaba, sin embargo durante las tres primeras ganaron las obras presentadas por los poetas y músicos extranjeros provenientes de Estados Unidos de América, Francia, Cuba, Austria, Italia e incluso Checoslovaquia al parecer ellos estaban más interesados en participar que los mismos mexicanos, quizá una de las razones era debido a que eran pocas las personas que tenían el conocimiento musical y poético.

Pero como se había venido dando en las ocasiones anteriores, estos himnos terminaron por quedarse en el olvido, debido a que no eran del agrado de la gente, esto permitía la creación de uno nuevo.

El 12 de noviembre de 1853 se lanzó la cuarta convocatoria por medio del “Fomento, Colonización, Industria y Comercio del gobierno del general López de Santa Anna y se dividió en dos partes. Primero se abrió el concurso para elegir la letra del nuevo himno”. (Palafox, 2015)

En este último concurso participaron 26 poetas y escritores, saliendo triunfador el joven potosino de 29 años Francisco González Bocanegra, quien en 1829 fue desterrado del país, debido a que su padre era español y justo en ese año el entonces presidente Guadalupe Victoria decretó que todos los españoles que habitaban en el territorio nacional deberían de salir del país, una vez que España reconoció la independencia de México, la familia Bocanegra pudo regresar a tierra azteca.

Cuenta una anécdota muy conocida que González Bocanegra no se animaba a participar en el concurso para elegir la letra del nuevo himno, por lo que Guadalupe González del Pino, su novia, lo encerró en una habitación de su casa advirtiéndole

que no le dejaría salir de ahí hasta que hubiese escrito algo que valiera la pena para concursar. Cuatro horas después, González Bocanegra le pasaba por debajo de la puerta la letra de lo que sería el Himno Nacional Mexicano. (Palafox, 2015)

Una vez concluida la primera etapa, se lanza la convocatoria para la música que acompañaría la letra de uno de nuestros símbolos patrios, saliendo ganador el joven español Jaime Nunó Roca, que también contaba en aquel entonces con 29 años de edad.

Nunó quedó huérfano a temprana edad por lo que su tío se hizo cargo de él y lo envió a estudiar música, durante su juventud obtuvo una beca para ir a Italia y continuar con sus estudios musicales que lo llevaron a componer misas, motetes y a dirigir bandas militares, en ésta última le permitió viajar a Cuba en donde conoció a Antonio López de Santa Anna, quién lo invitó a México para que fuera el director de las bandas militares mexicanas; al poco tiempo de su llegada saldría la convocatoria para la creación de un nuevo himno.

Este nuevo himno fue tocado por primera vez en el Teatro de Santa Anna el 15 de septiembre de 1854, sin embargo esta versión no fue considerada oficial debido a la ausencia del presidente, por lo que al día siguiente se tocó nuevamente.

Tras ser derrocado Santa Anna, el nuevo gobierno liberal de Juan Nepomuceno Álvarez, eliminó dos estrofas del himno en las que se enaltecía al gobierno anterior y al de Iturbide, después de este periodo el símbolo patrio permanecería aparentemente en el olvido.

Con la llegada del general Porfirio Díaz como presidente, se retoma el himno para ser tocado en los eventos oficiales, pero cabe señalar que para entonces éste ya había sufrido varias modificaciones.

En 1901 militares mexicanos notificaron al gobierno de Díaz la existencia del compositor español quién fue el creador de la música del himno y la respuesta no se hizo esperar, se envió una invitación para que Nunó, a sus 75 años dirigiera la banda militar, para conmemorar las fiestas patrias de ese año.

Díaz ordenó traer a Nunó como invitado de honor de las fiestas patrias, él mismo sería el encargado de dirigir la banda militar que entonó su obra frente a Palacio Nacional el 15 de septiembre de aquel año. El general ordenó además realizar la primera grabación de la pieza. (Sánchez, 2010)

Después del largo periodo en que gobernó Porfirio Díaz, México entraba nuevamente a un lapso de inestabilidad, provocando nuevamente modificaciones en la obra de Bocanegra.

90 años de altibajos tuvieron que pasar desde que el Himno Nacional fuera compuesto hasta su oficialización, llevada a cabo en 1943 por el entonces presidente Manuel Ávila Camacho y quien limitó la totalidad del Himno a las estrofas I, V, VI y X del original más el estribillo y prohibió alterar, corregir o modificar tanto la letra como la música. (Palafox, 2015)

Al respecto Armando Pous comenta que antes de 1943 era muy común que cada intérprete tocara el Himno Nacional a su gusto, después de éste año se por ley se establecieron los parámetros bajo los cuales debe ser tocado, lo que da una pauta para conocer los diferentes ritmos bajo los cuales fue interpretado nuestro himno, que es muy diferente al que actualmente se conoce.

A más de 160 años, la Fonoteca Nacional tiene el honor de poder resguardar en sus bóvedas las primeras grabaciones del Himno Nacional Mexicano, aunque cabe señalar que en un inicio la versión más antigua que se tenía era la de Manuel Romero Malpica junto con la Banda de Artillería, sin embargo Pous hallaría la versión de 1901, interpretada por el barítono español Emilio de Gorgoza, quién utilizaba el seudónimo de Carlos Francisco y fue producida por la RCA Victor.

La primera grabación del Himno Nacional Mexicano fue hecha en Estados Unidos por el barítono español Emilio de Gorgoza (1874-1949). De acuerdo con la base de datos *Discography Of American Historical Recordings* la grabación se realizó en un

disco de pasta de siete pulgadas el 5 de junio de 1901 en Camden, New Jersey por Carlos Francisco, seudónimo de De Gorgoza, quien usaba ese nombre para grabar en la serie con marbetes (carátulas) negros de la RCA Victor y por los que recibía una menor paga comparado con los de marbete rojo. (Sánchez, 2016)

La fonoteca dio a conocer oportunamente la existencia de la versión del himno que interpretaba Malpica, sin embargo tardó en actualizar su información sobre la versión encontrada por Pous.

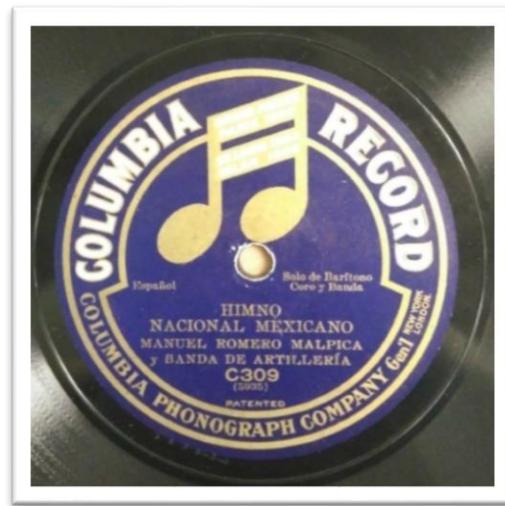
A pesar de contar con 27 versiones grabadas diferentes del Himno, la Fonoteca Nacional reaccionó tarde: Lidia Camacho aseguró que será hasta hoy cuando a través de la página de internet se dé a conocer el audio original: “En la sección *El audio del día* va estar circulando a partir de mañana (hoy), es cierto que no transmitiremos las 27 versiones que tenemos porque puede ser fastidioso para el público y además, desde el punto de vista oficial, debemos tener cuidado porque en principio no se puede transmitir el Himno Nacional nada más porque sí. (Camacho, L., citado por Sánchez, 2014)

La Fonoteca Nacional alberga actualmente las 43 versiones que se tienen del Himno Nacional Mexicano, pero de ellas existen 16 discos repetidos, todas pertenecientes a la colección de Armando Pous, asimismo es importante mencionar que este material ya se encuentra digitalizado y catalogado, por lo que puede ser consultado en la audioteca de la Fonoteca Nacional.

A continuación se presenta la fotografía del disco que contiene el primer Himno Nacional Mexicano cuya longitud es de 17.5 cm y es un disco de pasta, posteriormente se puede observar la versión de Manuel Romero Malpica, que se vuelve importante al ser la primera versión grabada por un mexicano.

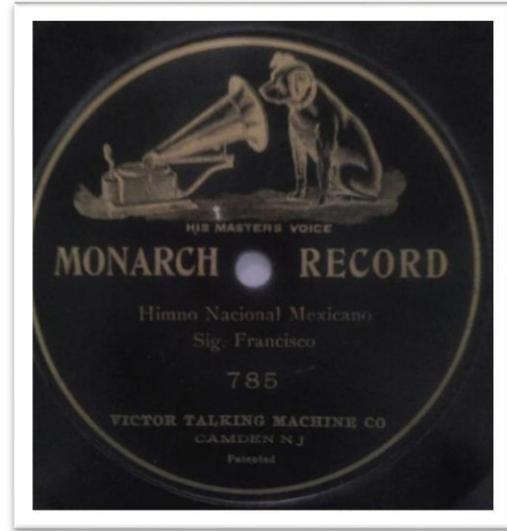


Disco de la primera grabación del Himno Nacional Mexicano de 1901. Colección: Armando Pous.
Fotografías del autor.



Disco del Himno Nacional Mexicano de 1907 de Manuel Romero Malpica con la Banda de Artillería.
Colección: Fotografías del autor.

Como se puede observar en las fotografías, estos discos se encuentran en perfectas condiciones a pesar de tener más de 100 años.



Fotografías del autor. Disco Himno Nacional Mexicano

Pero a todo esto ¿cómo se rescató del olvido esta versión del Himno Nacional? Pous comenta que dentro de la colección del ingeniero José Luis Mendoza no solo pudo rescatar las cintas con grabaciones inéditas de Bellas Artes sino que también la versión de 1901, la más antigua que hasta el momento se tiene y otra versión la encontró por internet, en la página de internet *e-bay*, que se dedica a la compra y venta de objetos en todo el mundo.

Debido a que el disco provenía de San Francisco, Estados Unidos de América, un amigo de Pous hizo la transacción, esto para agilizar la compra y posteriormente le fue entregado el disco.

También señala que la versión de 1901 es la más antigua que se tiene hasta el momento, ya que existe el dato de otras dos versiones, que datan de aproximadamente 1899, al parecer fue tocada por primera vez por la Banda de Sousa originaria de Estados Unidos de América que es considerada una de las mejores bandas del siglo XIX y la segunda es casi del mismo año pero es interpretada por la Banda de Berliner, esto según datos consultados por el propio Pous en el catálogo perteneciente a las compañías disqueras, por lo que espera pronto poder encontrar una joya más que pueda complementar su colección del Himno Nacional Mexicano.

3.3 Coleccionista de canciones

Para Armando Pous el coleccionar discos pero sobre todo canciones se dio a partir de la necesidad de contar con unas canciones de Juan Arvizu para su madre, ya que para la década de los 60's era difícil poder encontrarlas por lo que le pidió a sus amigos que contaban con colecciones de discos la grabación de algunas canciones, sin embargo esta ayuda nunca llegó por lo que tuvo que hacer su propia colección y uno de ellos le comentó que no creía que pudiera lograrlo, ya que consideraba que sería difícil debido a que este tipo de material ya no se produce, a lo que Pous contesta que lo único que se necesita es tiempo, suerte y dinero y a la vuelta de 4 años él tenía más discos que todos ellos.

(...) el interés de contar con una grabación del cantante Juan Arvizu, pero en ese momento no lo logró. De ahí en adelante se dio a la tarea de formar su propia colección musical, al año de haber iniciado contaba con 7 mil discos de acetato de diversos géneros, velocidad de reproducción y diámetro, no sólo coleccionó discos, sino también cintas magnetofónicas. (Martínez Frausto, 2016)

Con la búsqueda de las canciones de Juan Arvizu, no sólo inició su colección de discos de música popular mexicana sino también le ha dado la oportunidad de salvar muchos audios importantes que por diferentes causas han llegado a los mercados de la Ciudad de México y los que se encuentran a orillas de ésta como el de San Felipe, Santa Cruz Meyehualco, Santa Martha Acatitla, La lagunilla, entre otros.

“(...) acaba de editar cuatro discos más de la serie “Época de oro de la radio” con grabaciones históricas de Fanny Anitúa “La leyenda”, Margarita Cueto y sus duetos con Juan Arvizu y Carlos Mejía, Rubio y Martínez “Trovadores del 27” y Miguel Aceves Mejía “Sus primeras grabaciones con los porteños. (Martínez Frausto, 2016)

Al respecto Pous comenta que este proyecto no fue originalmente de él sino de sus amigos y colegas del Instituto de Conservación y Recuperación Musical (ICRM), el primer disco que sale a la venta es un homenaje a Pedro Vargas, esto sucede mientras que él se encontraba de viaje por Europa, a su regreso se incorpora para colaborar en los siguientes

discos que están dedicados a personajes como Guty Cárdenas, Toña la Negra, Juan Arvizu, Hermanas Aguila, Hermanas Landin y varios más. Hasta el momento ha editado 44 Lp's y 22 cd's, el primer disco editado fue a partir de la colección de los integrantes del ICRM y el resto de los discos se formaron con las melodías que pertenecen a la colección de Pous.

También comenta que la selección de las canciones se hacen pensando en un concierto en vivo, es decir, inicia con algo dinámico, después baja y se llega al intermedio y termina con algo fuerte, esto para que la gente se vaya con un buen sabor de boca.



Discos compactos producidos por Armando Pous. Fotografía del autor.



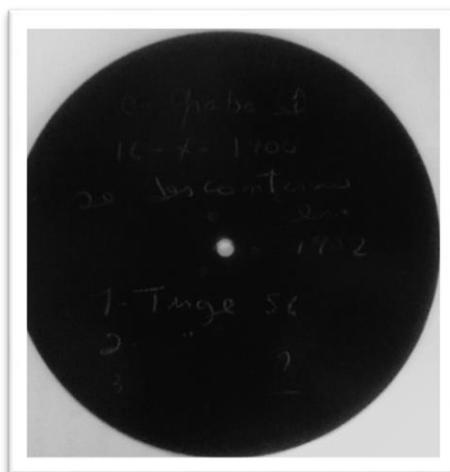
Discos compactos producidos por Armando Pous. Fotografía del autor.

Armando Pous menciona que en una ocasión le regalo al hijo de Pedro Vargas unos discos que él mismo había hecho en honor al cantante, pero al momento de recibirlos le pidió las

regalías, a lo que Pous le contesto en la biografía que había editado el propio Vargas decía que todas sus grabaciones fueron con la casa productora Victor y éstas son de Peerles, en segundo en Peerles existen registros con la autoría de tu papá y revisando en la lista de compositores no existen registros, estos boleros no están registrados por lo que deberías de hacerlo.

Otra anécdota fue cuando el hijo de Alfonso Esparza Oteo, le agradeció a Pous el disco que él había regalado del dueto Luis Martínez, ya que en él encontró canciones que no sabía que había grabado.

Otra de las joyas con las que cuenta la colección de Armando Pous es la canción *Sobre las olas* del mexicano Juventino Rosas, esta versión se encuentra en un discos de pasta o shellac de 15 cm de diámetro y sólo está grabado de una cara, en la otra tiene la nota que dice: Grabado el 16-X-1900 se descontinuaron en 1902.



Disco con canción: *Sobre las olas de año 1900*. Colección: Armando Pous. Fotografía del autor.

Armando Pous comenta que éste disco que contiene la canción sobre las Olas no sólo es importante por el año en que fue grabado y el tipo de formato, sino también por ser de las pocas grabaciones del siglo XX en México, ya que debido a que el país atravesó por una revolución, las grabaciones fueron mínimas.

La mayor parte de la colección de discos de Pous es música, pero no sólo la música que se escuchaba en la radio, sino también la que forma parte de las películas. Tiene en su haber

aproximadamente 150 discos en los que se encuentra grabada las canciones de películas nacionales e internacionales de entre los años 40's a los 60's aproximadamente.

A continuación se presenta una tabla en la que se muestran algunas canciones de películas, que pertenecen a la colección de Armando Pous y los cuales pueden ser consultados en la Fonoteca Nacional.

Número de inventario de la Fonoteca Nacional	Título
FN08030025663	Romance anónimo de la película: Juegos prohibidos
FN08030025670	Temas originales de la película: La vida fácil
FN08030026097	Soolaimon. Todos hablan / De la película: Perdidos en la noche. Neil Diamond
FN08030026153	Banda original de la película. Nunca en domingo
FN08030026346	Al dila / Emilio Pericoli de la película: Los amantes deben aprender
FN08030026652	Un hombre y una mujer. Tema de Lara de la película: Doctor Zhivago / Los violines de Villafontana. Roberto Pérez Vázquez, director
FN08030029456	Me alegro mucho. Imploración / De la película: La Mancornadora
FN08030029548	La verdolaga. Los gavilanes / De la película: Los Gavilanes. Pedro Infante con el Mariachi Guadalajara de Silvestre Vargas
FN08030029550	Cuando quiere un mexicano. El sueño / De la película: Cuando quiere un mexicano, Jorge Negrete con el mariachi Vargas de Tecalitlán
FN08030030049	Pastelitos de amor. Bahía / De la película: Los Tres Caballeros. Orquesta de Juan Santiago Garrido. Manuelita Arriola
FN08030030050	[Arreboles]. Toca madera / De la película: El Mexicano. Martín y Malena con mariachi

Tabla: Autoría propia.

Número de inventario de la Fonoteca Nacional	Título
FN08030030051	Porque las estrellas salen de noche. Un millón de gracias / De la película: Cazadores de Estrellas de 1936. Víctor Silvestre y su Orquesta
FN08030030501	El tesoro de Chucho el Roto (Película) /
FN08030030816	Película: Remolino /
FN08030030897	Bahía. Todo es tuyo / De la película: Los Tres Caballeros. Orquesta de Abel Domínguez
FN08030030991	Película: Échame a mí la culpa / Spot Estreno -- 30/07/1953
FN08030031079	El barzón. El guajolote / De la película: El Fugitivo. Julio Flores con mariachi
FN08030031138	Alborada. Aquí está mi corazón / De la película: Tierra de pasiones, Juan Arvizu con la Orquesta de Gabriel Ruiz
FN08030031604	El día que me quieras. Me he de comer esa tuna / De la película: Me he de comer esa tuna. Martín y Malena. Mariachi Perla de Occidente
FN08030031845	El que pierde una mujer. Despecho / De la película Hotel de verano. Luis G. Roldán con la Orquesta de Juan S. Garrido
FN08030032884	Dream / De la película: La Francesita apasionada. Ray Anthony y su Orquesta
FN08030033506	Qué hombre tan simpático. El apagón / De la película: Qué hombre tan simpático. Toña (la Negra) con la Orquesta de Noé Fajardo
FN08030033622	Enamorada. Mi hijo y yo / De la película: Artistas y modelos, Fernando Fernández. Alfreddito Loera y Orquesta Chucho Zarzosa
FN08030033681	Pon tus brazos a mi alrededor. Magia negra / De la película: Belleza, ritmo y amor. Luis Arcaraz y su Orquesta
FN08030033990	Mala suerte. Que siga la bola / De la película: Para que la cuña apriete. Pedro infante con mariachi
FN08030034709	Tú, sólo tú. No tengo amigos / De la película: Pueblerina. Víctor Cordero y Martita. Mariachi Güitrón
FN08030034943	Gardenia, de la película Los caballos del rey. La dama en rojo, de la película En caliente / Roy Carter y su Orquesta

Fuente: Autoría propia.

Número de inventario de la Fonoteca Nacional	Título
FN08030035105	Película: La casa del terror (Lado A y B) / Comercial – publicidad
FN08030035685	Isabelita. Quiero verte una vez más / De la película: Isabelita, Francisco Lomuto y su Orquesta
FN08030036054	Monidéal. Dans la vie quandontient le coup / De la película: Le petit café, Maurice Chevalier
FN08030045647	Ultra disc / Walter Murphy - Temas de la película: El extraterrestre (E.T)
FN08030045650	Juan Torres y su órgano melódico / Quinto movimiento (De la película: El Exorcista). Vol. 22
FN08030045923	El sentenciado. Mambo / Música de la película: La muerte enamorada, Fernando Fernández
FN08030050110	Navidad blanca. Solo tú / De la película: 15 días de placer, Carroll Gibbons y su Orquesta
FN08030050311	Champaña azul. Laura / De la película: Laura, Freddy Martin y su Orquesta
FN08030050698	Una alegre canción. Cavar cavar y haiho / De la película Blanca Nieves y los siete enanos, Frank Churchill Larry More
FN08030067132	Como tú no hay. Hoy y siempre / De la película: Bodas de plata
FN08030067275	Perfidia. Desprecio / De la película: Perfida. Lupita Palomera con la Lira de San Cristóbal

Fuente: Autoría propia.

Otro de los usos que ha tenido la música de este coleccionista es la musicalización de películas, como él lo menciona ha servido para contextualizar un espacio y tiempo, por ejemplo en la película Frida, interpretada por Salma Hayeck, él prestó algunos discos para musicalizarla, sin embargo esta acción no le fue reconocida ya que no recibió ningún crédito.

Dentro de la colección de Armando Pous se pueden encontrar no sólo las canciones de algunas películas, sino también de grandes intérpretes como Sarita Montiel, Los hermanos Huesca, Los Bravos de Matamoros, Dueto Los Tejones y Conjunto Fronterizo, Acerina y

su Danzonera, Trío Los Yuca, Alegres de Terán, Antonio Prieto y su Orquesta, Felipe Bermejo y sus Fronterizos, Los Huascos Quincheros, Los Braceros del Bravo, Lola Beltrán, Elenita Santos, Los Montañeses del Álamo, Antonio Aguilar, Pedro Infante, Toña la Negra, por mencionar algunos.

Para Pous la música que va del periodo de la década de los 20's hasta los 50's es importante ya que como él menciona las nuevas generaciones pueden reencontrarse a sí mismos por la música y por el concepto de cómo están manejadas las letras, hay que recordar que las primeras grabaciones con voz vienen de la época romántica del siglo XIX que poco a poco se fueron modificando y adaptando, es decir, se fueron urbanizando, aún se pueden escuchar pequeños versos en las canciones de Agustín Lara, o los yucatecos; los poemas se reencuentran con el vocabulario urbano y campirano, en cambio durante la década de los veinte se puede observar otro tipo de lenguaje.

3.4 El radio, la caja de los sonidos

A finales del siglo XIX se descubrieron las ondas electromagnéticas y con ellas se comienzan a realizar experimentos que permitieron al italiano Guillermo Marconi realizar la primera transmisión trasatlántica de ondas de radio, logrando con ello la comunicación a larga distancia mediante la creación de la radio.

En el inicio del siglo XX, la radio comenzó a tomar mayor importancia y comienzan a realizarse más experimentos que permitan tener más alcance, “considerada como primera transmisión radiofónica del mundo se realizó en la Nochebuena de 1906, desde Brant Rock Station, Massachusetts, en la que se pudo escuchar la canción "Oh Holy Night" y unos pasajes recitados de la Biblia. (Rodríguez, 2013)

Después de la primera transmisión trasatlántica de 1907, éste nuevo invento comenzó a propagarse por todo el mundo y para la década de los años 20's, México tuvo importantes avances tecnológicos en materia de comunicaciones, lo que le permitió comenzar a realizar pruebas de transmisiones en algunos estados del país.

Las transmisiones radiofónicas en México, en la década de los años 20's fueron básicamente de experimentación, por ejemplo la unión del periódico *El Universal* con la tienda de artículos electrodomésticos propiedad del empresario de Raúl Azcárraga comenzaron a realizar pruebas de transmisiones con un transmisor de 50 watts de potencia y en 1923 comienza a transmitir con una nueva planta de 500 watts, pero deja de transmitir en 1928.

A esto le siguieron emisoras como El buen tono y la creada por la Secretaria de Educación Pública *Radio Educación*, la CYR, de Mazatlán, Sinaloa, por mencionar algunas, sin embargo ninguna de ellas lograba transmitir de forma constante.

Durante este periodo en que la radio era una novedad, fue vista desde diferentes perspectivas; para algunos fue una herramienta que servía para la difusión de la educación y la cultura, para otros simplemente era la experimentación, mientras que los empresarios vieron en ella un medio rentable, que les permitía tener mayores ganancias.

El 18 de septiembre de 1930 el empresario Emilio Azcarraga Vidaurreta logra consolidar la transmisión radiofónica con la estación XEW la voz de “La América Latina desde México”, esta estación radiofónica desde sus inicios fue pensada como un medio lucrativo.

(...) la primera estación en desarrollar estrategias de publicidad para incidir en las costumbres y pautas de consumo cotidiano de la población, y la primera que entiende que para tener éxito económico en la radio tiene que convertirse en un referente cotidiano para las personas, es decir, que la información, el entretenimiento y la compañía deben ser buscados por la gente en la radio. (S/A, Historia mínima de la radio en México (1920-1996), 2007)

La primera estrategia de publicidad fue la convencer a los empresarios que la radio sería el futuro de las ventas, y darles a conocer las ventajas que tenía anunciarse por este medio, es decir que podrían expandir sus mercancías a varios lugares y en poco tiempo, a lo cual, la emisora adopta el lema de La voz de la América Latina desde México.

Armando Pous comenta que en un inicio las estaciones radiofónicas no elaboraban las campañas de publicidad, sino que estas eran producidas por otra empresa, las cuales llegaban a las estaciones y ponían los anuncios, una vez transmitidos los comerciales que se encontraban grabados en los discos, los rompían y los tiraban a la basura, para evitar que la radiodifusora volviera a transmitir el comercial.

Esta situación comenzó a cambiar cuando las estaciones comenzaron a hacer sus propios comerciales y fueron llevados a las radiodifusoras estatales, esta nueva estrategia permitió reutilizar las producciones y esto aunado al tipo de material con el que fueron elaborados los discos ha hecho posible que actualmente se cuente con este material.

Armando Pous ha podido rescatar de los tianguis discos tanto de base de aluminio como discos de shellac, en los que fueron grabados comerciales y jingles principalmente de los años 50's, cabe señalar que este material actualmente se encuentra resguardado en las bóvedas de la Fonoteca Nacional como parte de la memoria de sonora de México y a pesar de tener más de 50 años de haber sido grabados, la mayoría se encuentra en buenas condiciones, lo que denota que a pesar de no contar con las condiciones recomendadas para su resguardo, Pous pudo mantenerlos en un estado que permitió rescatar el audio, que en la mayoría de las veces ha sido con una buena calidad.

La importancia de rescatar estos documentos sonoros, nos brinda la oportunidad de poder hacer un análisis sociológico, esto debido a que nos permite conocer cómo vivía la sociedad de aquellos años, el estilo de vida que llevaban, por ejemplo: antes se hablaba de una sola crema, actualmente muchas cremas contienen filtros para los rayos UV; los cigarros antes estaban relacionados con ser varonil, desde el 2003 se prohibió la publicidad del cigarro en la radio, televisión y espectaculares, esto debido al alto índice de mortandad que provocaban.

Este tipo de material sonoro no sólo revela un modo de vida sino también para los estudiosos de los medios de comunicación muestra como utilizaban cada uno de los

elementos del lenguaje radiofónico, que evidentemente es muy diferente a como actualmente se hacen los comerciales, hoy en día los comerciales son muy cortos en comparación con los de antes, esto también es una muestra de que la sociedad actual requiere procesar la información más rápida, lo que provoca que tenga que ser compactada para sea digerida lo más pronto posible. Para mayor información véase el Anecdotario de radio y televisión de Emilio Esquivel Puerto.

Y finalmente, este material se vuelve importante no sólo para los investigadores sino también para las familias, para las personas adultas significa recordad parte de su infancia, su juventud, y para las nuevas generaciones es saber que la tecnología ha ido avanzando, que aunque ellos nacieron cuando ya estaba la era del Internet, antes de ello había otras formas en la que las familias y la sociedad en sí convivía.

A continuación se presenta una tabla en donde se mencionan algunos de los discos que tienen grabados comerciales, todos ellos pertenecientes a la colección de Armando Pous.

Número de inventario de la Fonoteca Nacional	Título
FN08030110618	Choco Milk / 6.8 -- 19/11/1948
FN08030034298	Jarritos en Todo el Mundo / Spot -- 00/00/1959
FN08030035130	Spot Lotería Nacional, sorteo 10 millones de pesos (Lado A y B) / Comercial - publicidad -- 24/12/1957
FN08030037224	Pepsi Cola / Campaña 1962, Publicidad Interamericana, S. A. -- Ejemplar 1
FN08030043742	El centro comercial / Spots -- 29/10/1952
FN08030043835	Pepsi-Cola / 1955
FN08030043840	Dental Victory / 6/08/1954
FN08030043871	Viana y Compañía / 15/04/1958
FN08050000090	Spots. Alka-Seltzer / -- 05/06/1951
FN08030067569	Spots / La casa grande -- 00/06/1957
FN08030067571	Spots / Kolynos -- 30/01/1953
FN08030067581	Spots / Que noche aquella -- 20/05/1954
FN08030065016	Pepsodent / Spot -- 18/05/1951
FN08030065017	Galas / Spot -- 01/08/1952

Fuente: Autoría propia.

Número de inventario de la Fonoteca Nacional	Título
FN10010161201	Comerciales de RCA Victor / Gran cambio de fidelidad para modelos de 1957 y la nueva sensación en sonido
FN08030085708	Spots Pepsi Cola: Navidad, año nuevo / 00/00/1958
FN10050000331	Elmúsica de Scott / 06/08/1951
FN08030030284	Jingle cigarros Newport / Fábrica de cigarros Baloyán
FN08030030457	Corona y Coronita / Spots Cervecería Modelo
FN08030030775	Jingle / Estufas Acros
FN08030030974	El Universal / Spots
FN08030031012	Chaparritas el Naranja / Spots
FN08030033199	Spots El Buen Tono /
FN08030034267	Spots Gran Mr. Q (David y Goliat) /
FN08030035075	Spots discos de oro / Pedro Infante, voz
FN08030035087	Radio Programas de México S.A. -Spots ACE (Lado A y B) / Comercial – publicidad
FN08030037282	Tecate / Anunciador: Marín. Publicidad Salas-México, D.F.
FN08030037283	Crema Teatrical / Publicidad Augusto Elías, S. A.
FN08030043379	Olla Ekco / 3 spots
FN08030044110	Avena Quaker. National Export Adversiting Service Chrysler Building / Publicidad
FN08030043816	Almacenes García / Locutor 12-200
FN08030044160	Camisas Danubio / Comercial – publicidad
FN08030044162	Remate máquinas / Comercial – publicidad
FN08030044181	Spots Delicados. Spots Popo sucursal Guadalajara / Comercial – publicidad

Fuente: Autoría propia.

Pero la colección de Armando Pous no solo cuenta con comerciales, sino también con programas radiofónicos.

A continuación se mencionan algunos de los programas que son parte del acervo de Armando Pous, que si bien son propiedad de alguna radiodifusora, estos sirven como complementar algunas series radiofónicas que se encuentran en la Fonoteca Nacional y que están incompletas.

Radio programas de México (algunos de 1960), Microprogramas, XEW Programa superior, Cervecería Moctezuma (1955), Programas de la radio de la EXC, algunos programas de Cri- Cri, Piano de las estrellas, Lluvia de estrellas, además de contar con entrevistas a

varios personajes del ámbito musical como: Las hermanas Águila, Jorge Sareli (El Ché), Ramón Inclán, Pedro Vargas, Francisco (Pancho) Cataneo, las hermanas Huerta, Pepe Guízar, Fernando Fernández, Juan Bruno Tarraza, además de tener una entrevista a Elvia Martínez Verdayes (la Diana cazadora), otra hecha por Álvaro Gálvez y Fuentes (el bachiller) al *flaco de oro* Agustín Lara; Jacobo Zabłudovsky entrevistando a Al Suárez, intérprete de la canción: No más flores de papel, del compositor y político Pedro Luis Bartiloti, otra al Doctor Álvaro Lebrija, presidente del Club de Base-Ball del 09 de febrero de 1967 y una hecha por Anthony Quinn a Carlos Montalbán.

La colección de Armando Pous no sólo se basa en la música, los comerciales y algunos programas radiofónicos, sino también en el radio, este aparato que a partir de la década de los años 20's comenzó a formar parte de la vida de toda la sociedad a nivel mundial.

El radio como aparato receptor de las ondas electromagnéticas, comenzó a ganar espacio dentro de las familias, al respecto Armando Pous comenta que el radio unía a las familias, ya que antes todos se reunían para escuchar la música o bien los programas radiofónicos.

Ante el auge que comienza a tener la radio, surge la necesidad de tener este aparato en varias partes, como por ejemplo en el carro, después comenzaron a fabricarse aparatos que cubrieran los gustos de la gente, de ahí que surgieran un sinnúmero de modelos de radio, los primeros modelos fueron los de galena y utilizaba minerales que detectaban las ondas electromagnéticas, de ahí su nombre, estos primeros aparatos datan de 1910.

(...) su principal ventaja era su bajo coste y que no necesitaba alimentación externa, ya que toda la energía la recibía de las propias ondas de radio. Esto tenía como resultado un bajo nivel de audio, que además variaba con el nivel de señal que captaba. (Rodríguez, 2013)

Estos aparatos inicialmente eran de válvulas de electrónica también conocida como de termoiónica o de vacío, ocasionaba que el aparato fuera de grandes dimensiones y pesado,

lo que impedía su movilidad, sin embargo esta dificultad fue corregida con la llegada del transistor y posteriormente con el circuito integrado.

Después de la radio de galena se crearon aparatos que funcionaban a partir de las baterías que se podían recargar con la luz del sol por lo que el horario para escuchar la radio era por las mañanas.

Los aparatos que fueron fabricados entre 1921 y 1924 son conocidos como radios de lámpara y este nuevo modelo fue despojando del mercado a los de galena, su nombre como bien lo indica se debe a que tenían lámparas en la parte exterior que podían ser de color azul.

Asimismo es necesario mencionar que inicialmente la radio se escuchaba mediante unos audífonos pero pronto fueron sustituidos por los altavoces.



Imagen de niño escuchando la radio



Imagen de perro escuchando el fonógrafo

A partir de los años 30's se comenzaron a fabricar radios que se conectaban a la electricidad y fueron mejor conocidos como radios de catedral o de capilla y a partir de entonces comenzaron a crearse un sinnúmero de modelos y tamaños que respondían los gustos de la gente, al respecto Pous menciona que por ejemplo durante el periodo de 1920 a 1933 cuando se prohibió el consumo de bebidas alcohólicas en Estados Unidos de América, se fabricaron radios grandes que se transformaban en pequeño bar, otra fue la creación de una

radio en forma de especiero y durante la década de los años 50's, se creó el radio para cocina, el cual incluso tenía un reloj.

Conclusiones: Armando Pous y la Fonoteca Nacional

El ser parte del equipo fundador de la Fonoteca Nacional o la casa de los sonidos, como fue bautizada al ser inaugurada, me ha brindado la oportunidad de ver y tocar soportes que sólo conocía por imágenes como los rollos de pianola, los cilindros, los diferentes tipos de discos que van desde los de shellac, pasando por los de vinilo, base de aluminio, incluso los de papel; las postales sonoras, las cintas de carrete abierto de poliéster, acetato o papel, y de reencontrarme con los casetes, el mini casete y demás formatos digitales como el disco compacto, el DVD y la USB.

Uno de mis propósitos fue dar a conocer la importancia que tiene la conservación de los materiales sonoros, responder a la pregunta de ¿por qué son importantes los archivos sonoros? Pero me di cuenta que eso sólo representaba un parte de lo que sería la investigación.

El principal reto era decidir cuál sería el tema central de investigación, por un momento me vi envuelta en un mar de información, con tantas grabaciones de radiodifusoras como Sistema Radiopolis (Televisa radio), el IMER, Radio Educación, Radio 620, todas ellas con material importante.

Con todo este arsenal radiofónico se pueden realizar un sinnúmero de investigaciones y análisis comparativos, sin embargo al encontrarse esta información al alcance de los investigadores y estudiantes me dio la pauta para querer brindar una aportación que fuera más allá, mostrar aquello que el público y los investigadores no pueden ver a simple vista, ante ello es que surge la idea de mostrar la labor que desempeñan los coleccionistas.

La decisión de tomar como tema de investigación la colección de Armando Pous se debe primero a que cuenta con audios que incluso las estaciones radiofónicas no tienen, además de ser una de las pocas colecciones, sino que la única que cuenta con casi todos los tipos de formatos que se han utilizado a lo largo de la historia del sonido para guardar el audio; ya

sea por contenido o por formato, es la suya, su colección cuenta con los tesoros sonoros que han pasado a formar parte del patrimonio nacional.

Durante el desarrollo de la investigación me di cuenta que la labor del rescate de las grabaciones sonoras está dividida en dos partes igual y ambas tienen la misma importancia, en primera instancia se encuentra la Fonoteca Nacional, la institución que cuenta con los recursos económicos y con el personal especializado para atender a diversos tipos de formatos sonoros, además de la infraestructura que permite la preservación de este material, ya que se rige bajo las normas que establecen las grandes instituciones internacionales.

Y la segunda, se encuentran los coleccionistas, en este caso particular (La de Armando Pous), que desde muy joven se ha dado a la tarea de rescatar los archivos sonoros, pero esta labor requiere que el coleccionista tenga constancia para seguir buscando los materiales y paciencia para saber esperar y no claudicar, aunado a lo anterior se debe considerar que el capital invertido en la mayoría de las veces no es tan redituable como se cree.

En este último punto, también es necesario hacer un reconocimiento al trabajo que ha venido ejerciendo Armando Pous a través de los años, el tiempo y dedicación que le ha brindado a rescatar los tesoros que se encuentran perdidos en el tiempo, es una actividad que si bien es conocida, también ha carecido de reconocimiento.

Se pensaría que el estar en pleno siglo XXI es sinónimo de avances tecnológicos y que la conciencia colectiva se encuentra en su máximo nivel, sin embargo esto no es del todo cierto ya que debemos ser realistas y ver que en materia de las grabaciones radiofónicas y de investigaciones de campo México aún hay mucho camino que recorrer.

Por lo que es necesario continuar con la ardua labor de concientizar en primera instancia a las autoridades, para elaborar leyes que permitan la protección de estos acervos y a su vez se destinen recursos económicos que permitan tanto la creación de centros especializados para rescatar este patrimonio, como la formación de personal experto en la materia.

La finalidad de esta investigación es que se abran las puertas para que tanto investigadores como estudiantes y especialistas del sonido conozcan de este acervo y vean en él una fuente de información que puede servir para futuros temas de investigación.

(...) los archivos audiovisuales son enormes cuerpos de conocimiento cultural y colecciones de experiencias humanas que llegan a la vida solamente cuando los contenidos están siendo reutilizados y confrontados con el presente a través de esta distancia confrontacional histórica de las diferencias culturales y de su desarrollo muchas veces llega a ser comprensible. (Fonoteca Nacional, 2009)

Una colección que no puede ser escuchada y difundida es como si no existiera, es dejar en el olvido una memoria, un recuerdo, un sonido que jamás volverá.



©María Teresa Ortíz Arellano

Glosario

Documento: Un soporte que lleva sobre sí información útil para el conocimiento, una información que sirva para el estudio, una investigación o prueba.

Documento sonoro: Es toda la información sonora que se registra en un soporte (cilindros, discos, casete, dat, disco compacto, rollos de pianola, cintas de carrete abierto, usb,dvd,)

Hidrólisis: Un proceso químico en el cual se rompe un enlace debido a la reacción con el agua. Los enlaces químicos tipo poliéster en los polímeros usados como aglutinantes de la cinta, son objetos de hidrólisis, lo que produce en los extremos del polímero que se rompe, grupos ácidos y alcohólicos terminales. La hidrólisis es una reacción reversible, lo que significa que los grupos alcohólicos y ácidos pueden reaccionar entre sí para crear un enlace tipo poliéster y agua como subproducto. En la práctica, sin embargo una capa de aglutinante gravemente degradada nunca recupera completamente su integridad original cuando se coloca en un entorno de muy baja humedad.

Humedad relativa: Cantidad de agua en el aire en relación con la cantidad máxima de agua que puede tener el aire a una temperatura dada.

Lubricante: Componente añadido a la capa magnética de una cinta para disminuir la fricción entre el cabezal y la cinta.

Memoria del Mundo: Es la memoria colectiva y documentada de los pueblos del mundo - su patrimonio documental- que, a su vez, representa buena parte del patrimonio cultural mundial. Traza la evolución del pensamiento, de los descubrimientos y de los logros de la sociedad humana. Es el legado del pasado a la comunidad mundial presente y futura.

Memoria sonora: Una construcción personal a la que recurrimos para significar los sonidos que percibimos; los diversos valores semánticos que adquiere el objeto sonoro en función de la experiencia social y cultural de cada individuo y que deriva del recuerdo emocional que éste tiene asociado a dicho sonido.

Patrimonio: Es algo que tiene un valor y un significado y reconoce que debe protegerse para las generaciones actuales y futuras.

Partículas magnéticas: Aquellas que se incorporan al aglutinante para formar la capa magnética en una cinta. El óxido de hierro, dióxido de cromo, ferrito de bario y el particulado metálico constituyen ejemplos de pigmentos magnéticos usados en cintas comerciales. El término pigmento es un legado de la tecnología de pintura y revestimiento – el recubrimiento magnético en una cinta es análogo a una capa de pintura en la cual la partícula magnética es el pigmento de la pintura-

Preservación: Se define como la totalidad de elementos necesarios para garantizar acceso permanente y eterno de un documento audiovisual con la máxima integridad.

Residuo pegajoso: Desperdicios pegajosos o gomosos que se quedan en los cabezales y guías por dónde pasa la cinta luego de usar una cinta pegajosa o con hidrólisis. Fenómeno que indica que un aglutinante de la cinta se ha deteriorado a un grado tal que carece de suficiente fuerza cohesiva, ocasionando que el recubrimiento magnético se desprenda durante la reproducción.

Restauración: Proceso en el que una soporte sonoro degradada por el tiempo se restaura temporal o permanentemente para llevarla a una condición reproducible.

Síndrome de vinagre: Característica de la descomposición de la cinta magnética con soporte o base de acetato, en la cual el ácido acético es un subproducto substancial que da la cinta un olor parecido al vinagre. Luego de iniciarse este síndrome, los soportes de acetato se degradan a una tasa acelerada la hidrólisis del acetato es catalizada (se acelera aún más) por la presencia del ácido acético.

BIBLIOGRAFÍA

Obras consultadas

- Anderson, S., Duryee, A., Lacinak, C., Ranger, J., & Malssen van, K. (2014). *Almacenamiento y preservación de archivos audiovisuales: Algunas aproximaciones*. (A. Preserve, Ed.) Ciudad de México, México: CONACULTA. Fonoteca Nacional.
- IASA. (2015). *Manejo y almacenamiento de soportes de audio y de video*. (D. Schüller, A. Häfner, Edits., & M. Pliego, Trad.) Noviembre, México: CONACULTA. Fonoteca Nacional.
- Bradley, K. (2007). *Riesgos asociados con el uso de los discos compactos (CDs) y videodiscos (DVDs) como medios confiables de almacenamiento para colecciones de archivos. Estrategias y alternativas*. Ciudad de México: CONACULTA. Fonoteca Nacional.
- Brylawski, S., Lerman, M., Pike, R., & Smith, K. (1984). *ARSC Guide to Audio Preservation* (Vol. 164). (C. o. Association for Recorded Sound Collections, Ed., & E. autor, Trad.)
- Díaz-Empananza Almoguera, M. *La digitalización de los soportes sonoros en archivos de radio. Adaptación de las normativas internacionales a la recuperación del patrimonio cultural de carácter local*. Universidad Valladolid, Departamento de Didáctica de la expresión musical, plástica y corporal. España: Facultad de Filosofía y Letras.
- Duryee, A. *Introducción a la preservación de medios ópticos*. *AVPreserve Media Archiving & Data Management Consultants* (Primera edición Diario Code4libe, 24, 2014-04-16 ed.). ISSN 1940-5758.
- Edmondson, R. (2008). *Filosofía y principios de los archivos audiovisuales* (Segunda edición ed.). (F. Nacional, Trad.) Ciudad de México: Fonoteca Nacional.
- Edmondson, R. (2002). *Memoria del mundo: Directrices para la salvaguardia del patrimonio documental* (Revisada 2002 ed.). Paris, Francia: División de la Sociedad de la Información. UNESCO.
- Radio Educación. (2002). *Memorias del Primer Seminario Internacional. Los Archivos Sonoros y Visuales en América Latina*. Ciudad de México, México.
- Fonoteca Nacional. (2009). *Memorias del Cuarto Seminario Internacional de Archivos Sonoros y Audiovisuales. La salvaguarda del patrimonio sonoro y audiovisual: Un reto mundial*. Ciudad de México: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.

González Castillo, R. A., & Rodríguez García, A. A. (2011). *Las normas mexicanas de catalogación de acervos videográficos y documentos fonográficos ¿visión a corto o largo plazo?* (Enero-Junio ed., Vol. 14). Ciudad de México, México: Biblioteca Universitaria.

Rodríguez Resendiz, P. O. (2011). *Modelos de desarrollo de la Fonoteca Nacional de México*. Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Ciencias de la Documentación, Departamento de Biblioteconomía y Documentación, Madrid, España.

Rodríguez Reséndiz, P. O. (2012). *El archivo sonoro: Fundamentos para la creación de una Fonoteca Nacional*. Ciudad de México, México: Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía: Library Outsourcing Service.

St. Laurent, G. *El cuidado y manejo de grabaciones sonoras. Documentos para conservar no.8* (Edición en español 1998 ed., Vol. 8). Caracas, Venezuela: National Library of Canada, División de Música.Council onlibrary and information resources. Conservaplan.

Sanabria Medina, L. G. (2011). *La creación de la Fonoteca Nacional: Una casa llena de sonidos, reportaje*. Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Ciencias Políticas y Sociales. México., Ciudad de México.

Toriz Gracia, V. H. (2014). *Formatos análogos de grabación sonora*. Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Ingeniería, México.

W.C, J., & Van, B. (1998). *Almacenamiento y manipulación de cintas magnéticas: Guía para bibliotecas y archivos* (Edición en español 1998 ed., Vol. 10). Caracas, Venezuela: National Media Laboratory. Biblioteca Nacional de Venezuela. Centro Nacional de Conservación de Papel. Centro Regional IFLA-PAC para América Latina y el Caribe. .

Ullate, E., & Margarida, D. B. (2015). *La conservación y la restauración de los documentos sonoros: hechos tangibles e intangibles. Documento gráfico* (Versión castellano ed., Vol. 14). (C. Q. Gómez, Trad.) Unicum.

Fuentes virtuales o Cibergrafía

Biblioteca Nacional de Suiza, NL. (s.f.). *La colección del Archivo Nacional Suizo de sonido*. Recuperado el 30 de Marzo de 2016, de www.translate.googleusercontent.com

Caldera Serrano, J. (2003). *Reflexiones sobre el concepto de documentación audiovisual y de imagen en movimiento en los sistemas de información de las televisiones*. Recuperado el 27 de Febrero de 2017, de Revista General de Información y Documentación: www.revistas.ucm.es/index.php/RGID/article/view/RGID0303220193A

Espinosa, J. L. (17 de Agosto de 2005). *Aplazan hasta 2006 inauguración de la Fonoteca Nacional*. Recuperado el 24 de Abril de 2016, de El Universal: www.archivo.eluniversal.com.mx/cultura/44105.html

Fonoteca Nacional de México. (s.f.). *Fonoteca Nacional*. Recuperado el 26 de Abril de 2016, de www.fonotecanacional.gob.mx/index.php/servicios/red-de-fonotecas-virtuales

Fonoteca Nacional. (20 de Febrero de 2015). *Página Oficial de la Fonoteca Nacional*. (S. d. Cultura, Ed.) Recuperado el 20 de Mayo de 2017, de La Fonoteca Nacional recibirá por segunda ocasión el reconocimiento de Memoria del Mundo de la UNESCO.: www.fonotecanacional.gob.mx/index.php/noticias/651-la-fonoteca-nacional-recibira-por-segunda-ocasion-el-reconocimiento-memoria-del-mundo-de-unesco

Fonoteca Nacional. (23 de Febrero de 2016). *Página Oficial de la Fonoteca Nacional*. Recuperado el 20 de Mayo de 2017, de La Fonoteca Nacional recibirá por tercera ocasión el reconocimiento de Memoria del Mundo de la UNESCO.: www.fonotecanacional.gob.mx

Fonoteca Nacional. (03 de Marzo de 2017). *El Comité Mexicano Memoria del Mundo de la UNESCO otorga el reconocimiento Memoria del Mundo a la Fonoteca Nacional*. Recuperado el 20 de Mayo de 2017, de www.fonotecanacional.gob.mx/index.php/noticias/1843-el-comite-mexicano-memoria-del-mundo-de-la-unesco-otorga-el-reconocimiento-memoria-del-mundo-mexico-a-la-fonoteca-nacional

Flores, J. (27 de Julio de 2009). *Música*. Recuperado el 28 de Agosto de 2017, de Definición de ABC: www.definicionabc.com/comunicacion/musica.php

Fuentes, S. (28 de Febrero de 2008.). *Especial tecnología derrotada: Laserdisc*. Recuperado el 06 de Diciembre de 2016, de Xataka: www.xataka.com/otros/especial-tecnologias-derrotadas-laserdisc

García, E. (20 de Noviembre de 2001). *A México le urge una gran fonoteca nacional. Medios de por medio*. Recuperado el 24 de Abril de 2016, de El universal.mx: www.archivo.eluniversal.com.mx/columnas/17280.html

García, E. (31 de Agosto de 2004). *Medios de por medio*. Recuperado el 24 de Abril de 2016, de Fonoteca Nacional: retos: www.archivo.eluniversal.com.mx/columnas/41166.html

García, S. (27 de Junio de 2011). *Historia de los reproductores de música*. Recuperado el 09 de Agosto de 2016, de www.sergio-garc.blogspot.mx/2011/

Gutiérrez, N. (08 de Diciembre de 2008). *Alistan apertura de Fonoteca Nacional*. Recuperado el 03 de Mayo de 2016, de El Universal: www.archivo.eluniversal.com.mx/notas/561284.html

Instituto Nacional de Bellas Artes. (s.f.). *Secretaría de Cultura- Conoce al INBA*. . Recuperado el 19 de Marzo de 2017, de www.inba.gob.mx/inba/

La Jornada. (05 de Diciembre de 2008). *Penúltimátum*. Recuperado el 25 de Junio de 2017, de La Jornada: www.jornada.unam.mx/2008/12/05

López, V. (29 de Septiembre de 2015). *Magnetófono de bobina abierta*. Recuperado el 12 de Mayo de 2017, de documents.mx, Bluemix: www.documents.mx/documents/magnetofono-de-bobina-abierta.html

Lorenzo Lucci, H. (s.f.). *El fonógrafo vs. El gramófono*. Recuperado el 09 de Agosto de 2016, de Todo tango.: www.todotango.com/historias/cronica/25/El-fonografo-vs-el-gramofono/

Magaña Glen, R. (25 de Enero de 2014). *La política me da risa*. Recuperado el 2016 de Mayo de 02, de Homo espacios-entre logros y personajes. Fonoteca Nacional: susurros de México: www.lapoliticamedarisa

Martínez Frausto, E. (13 de Mayo de 2016). *Hasta que el cuerpo aguante 09 de mayo de 2016*. . Recuperado el 16 de Junio de 2017, de Entrevista con Armando Pous 09 de mayo de 2016: www.elcuerpoaguanteradio.com.mx/programa-del-13-de-mayo-2016-entrevista-con-armando-pous/

Moreno, F. J. (2002-2003). *Historia*. Recuperado el 09 de Diciembre de 2016, de Mini disc: www.minidisc3.tripod.com/historia/

Moreno Herrero, I. (s.f.). *El sonido, un recurso didáctico para el profesorado* . Recuperado el 21 de Junio de 2017, de Universidad Complutense: www.ucm.es/info/doe/profe/isidro/sonido.pdf

Notimex. (29 de Mayo de 2007). *Lidia Camacho señaló que no hay fecha para la apertura de la Fonoteca Nacional*. Obtenido de La crónica de hoy: www.cronica.com.mx/notas/2007/303739.html

Palafox, J. A. (09 de Septiembre de 2015). *Breve historia del Himno Nacional Mexicano y sus creadores*. Recuperado el 14 de Junio de 2017, de Música en México: www.musicaenmexico.com.mx/breve-historia-del-himno-nacional-mexicano-y-sus-creadores/

Paullier, J. (05 de Abril de 2016). *Henrietta Yurchenco, la inesperada salvadora de la música indígena de México*. Recuperado el 24 de Mayo de 2017, de BBC Mundo: www.bbc.com/mundo/noticias/2016/04/160331_mexico_henrietta_yurchenco_grabaciones_musica_indigena_jp

Redacción El Universal. (29 de Junio de 2017). *El Universal*. Recuperado el 29 de Junio de 2017, de ¿Sony vuelve a fabricar vinilos?: www.eluniversal.com.mx/articulo/techbit/2017/06/29/sony-vuelve-fabricar-vinilos

Reyna, M. (16 de Diciembre de 2016). *Cilindros del fonógrafo*. Recuperado el 27 de Junio de 2017, de Del objeto. Modo: www.elmodo.mx/el-modo-del-modo/cilindros-de-fonografo/

Rodríguez, F. (04 de Marzo de 2013). *Historia de la radio I: Orígenes y primeros receptores*. Recuperado el 17 de Junio de 2017, de www.xatakahome.com/ocio/historia-de-la-radio-i-origenes-y-primeros-receptores

S/A. (06 de Octubre de 2015). *Así nació el disco compacto*. Recuperado el 09 de Diciembre de 2016, de www.elnorte.ec/variedades/estilo/58877-as%C3%AD-naci%C3%B3-el-disco-compacto.html

S/A. (20 de Septiembre de 2007). *Historia mínima de la radio en México (1920-1996)*. Recuperado el 17 de Junio de 2017, de A cerca de la radio un espacio dedicado a uno de los medios más importantes de la industria.: www.radiomex.blogspot.mx/2007/09/historia-mnima-de-la-radio-en-mxico.html

S/A. (s.f.). *La grabadora de alambre*. Recuperado el 21 de Mayo de 2017, de Exordio. La Segunda Guerra Mundial (1939-1945): www.exordio.com/1939-1945/civilis/telecom/grabalambre.html

Sánchez, L. C. (13 de Agosto de 2014). *Fonoteca Nacional: un español, primero en grabar el Himno Nacional*. Recuperado el 14 de Junio de 2017, de Excelsior: www.excelsior.com.mx/expresiones/2014/08/13/975952

Sánchez, L. C. (20 de Octubre de 2016). *La historia mejor contada del Himno Nacional Mexicano*. Recuperado el 13 de Junio de 2017, de www.excelsior.com.mx/nacional/2016/10/20/1123499

Secretaría de la Función Pública. (18 de Octubre de 2006). *Diario Oficial de la Federación. Primera sección*. Recuperado el 2016 de Mayo de 19, de www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4934784&fecha=18/10/2006

Sevilla, M. E. (s.f.). *Recuperan la voz de Guillermina Higareda*. Recuperado el 14 de Junio de 2016, de Novedades. Palacio de Bellas Artes: www.proopera.org.mx/pasadas/marabr2/revista/52novemzo.pdf

Talavera, J. C. (17 de Julio de 2011). *Gracias a Chuchita, una diligente responsable de los inventarios, el INBA recuperó parte de su memoria sonora*. Recuperado el 14 de Junio de

2017, de La mujer atesoró 217 cintas con grabaciones de ópera y conciertos de los años 50: www.cronica.com.m/notas/2011/592488.html

Tejeda, A. G. (16 de Marzo de 2007). *El cierre de la megabiblioteca por su precipitada inauguración*. Recuperado el 24 de Abril de 2016, de La Jornada: www.jornada.unam.mx/2007/03/16/index.php?section=cultura&article=a05n1cul

UNESCO, Memoria del Mundo. (s.f.). *Las colecciones históricas (1899-1950) de la Viena Phonogrammarchiv*. Recuperado el 30 de Marzo de 2016, de El patrimonio documental presentada por Austria y recomendado para su inclusión en el registro de Memoria del Mundo en 1999: www.unesco.org/new/en/communication-and-information/flagship-project-activities/memory-of-the-world/register/full-list-of-registered-heritage/registered-heritage-page-8/the-historical-collections-1899-1950-of-the-vienna-phonogrammarchiv/

Universität Zürich. (s.f.). *Phonogrammarchiv der Universität Zurich*. Recuperado el 30 de Marzo de 2016, de Zum Phonogrammarchiv: www.phonogrammarchiv.uzh.ch/de.html

Vargas, Á. (27 de Diciembre de 2010). *Callas, Pavarotti y Domingo, en las memorias sonoras de Bellas Artes*. Recuperado el 12 de Junio de 2017, de www.jornada.unam.mx/2010/12/27/cultura/a06n1cul

Vela, J. A. (26 de Abril de 2017). Dirección de Sistemas. (C. E. Rojas, Entrevistador) Coyoacán, Ciudad de México, México.

Wikipedia. (s.f.). *Raúl Hellmer*. Recuperado el 20 de Abril de 2017, de www.es.wikipedia.org/wiki/Ra%C3%BAI_Hellmer

Zabludovsky, J. (13 de Septiembre de 2010). *Periodismo sonoro*. Recuperado el 12 de Mayo de 2016, de El universal: www.archivo.eluniversal.com.mx/editoriales/49846.html

Ziegler, S. (1997). *The society for ethnomusicology*. Recuperado el 30 de 03 de 2016, de Entrada de historias institucionales: The Berlin Phonogramm-Archiv: www.ethnomusicology.org/?HS_InsBerlin

Fuentes personales

Camargo, S. S. (18 de Julio de 2017). Director del área de Conservación y Documentación Sonora de la Fonoteca Nacional (C. E. Rojas, Entrevistador) Fonoteca Nacional, Ciudad de México.

Jiménez Vela, J. A. (26 de Abril de 2017). Director del área de Tecnologías de la Información y Sistemas de Audio Digital de la Fonoteca Nacional (C. E. Rojas, Entrevistador) Fonoteca Nacional, Ciudad de México.

Manríquez Zepeda, A. L. (27 de Abril de 2017). Departamento de Catalogación de la Fonoteca Nacional (C. E. Rojas, Entrevistador) Fonoteca Nacional, Ciudad de México.

Manterola, H. S. (05 de Mayo de 2017). Coleccionista de la Fonoteca Nacional. (C.E.Rojas, Entrevistador) Fonoteca Nacional, Ciudad de México.

Mendoza, J. R. (17 de Abril de 2017). Departamento de Tecnologías (digitalización) de la Fonoteca Nacional (C. E. Rojas, Entrevistador) Fonoteca Nacional, Ciudad de México.

Morales Rojas, G. (17 de Abril de 2017). Catalogación de documentos sonoros. (C. E. Rojas, Entrevistador) Fonoteca Nacional, Ciudad de México.

Pous Escalante, A. R. (02 de Mayo de 2017). Coleccionista de la Fonoteca Nacional (C. E. Rojas, Entrevistador) Fonoteca Nacional, Ciudad de México.

ANEXOS



Imagen *Radio bar*. Colección Armando Pous. Exposición de radio en México. Museo Franz Mayer.

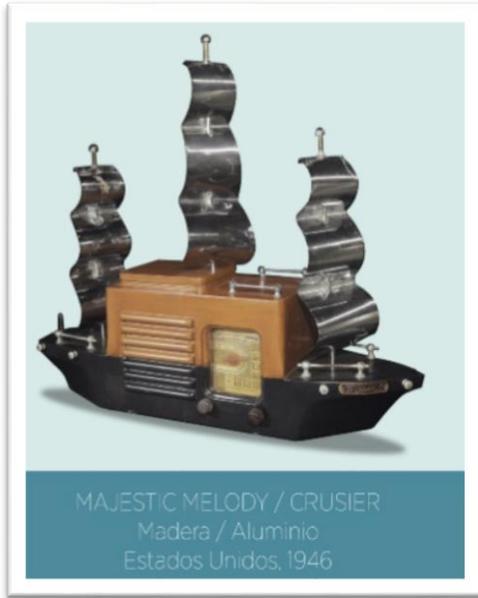


Imagen: *Exposición de radio en México*. Colección Armando Pous. Museo Franz Mayer.



Exposición: *Memoria de otro tiempo sonoro, exposición de radios y gramófonos antiguos*. 2017 Fonoteca Nacional. Colección Armando Pous. Fotografías del autor.



Exposición: *Memoria de otro tiempo sonoro, exposición de radios y gramófonos antiguos. 2017* Fonoteca Nacional. Colección Armando Pous. Fotografías del autor.



Exposición: *Memoria de otro tiempo sonoro, exposición de radios y gramófonos antiguos. 2017* Fonoteca Nacional. Colección Armando Pous. Fotografías del autor.



Exposición: *Memoria de otro tiempo sonoro, exposición de radios y gramófonos antiguos*. 2017 Fonoteca Nacional. Colección Armando Pous. Fotografías del autor.