

# Preservación y acceso al archivo sonoro de la Biblioteca Pública Piloto

Fondo Belisario  
Betancur Cuartas  
PARTE 2<sup>1</sup>

Texto producido  
en el marco de la  
convocatoria de  
Gestión de Archivos  
Sonoros, Archivo  
General de la Nación  
– AGN, Convocatorias  
de Estímulos 2018 –  
Ministerio de Cultura

María Alejandra  
Garavito Posada

Elizbeth Cristina  
Gutierrez Giraldo

Juan David Álvarez Cano

## Digitalización

*El problema inicial que uno encuentra en el intento por conservar y preservar registros sonoros es reconocer los variados materiales con los cuales están hechos. Por ejemplo, para limpiar satisfactoriamente una grabación, una de las acciones esenciales para conservar el medio se basa en gran medida en reconocer el tipo de grabación<sup>2</sup>. (GIBSON, 1991)*

Al digitalizar se busca la conversión de los datos de un soporte análogo de almacenamiento a un soporte digital. De esta manera se genera una fiel copia del original, el master digital, sobre el cual no se realiza ninguna

1. La *Parte 1* de este artículo fue publicada en la edición anterior de *Escritos desde la Sala*. N° 25, noviembre de 2019.

2. Traducción propia de: The initial problem that one encounters in attempting to conserve and preserve sound recordings is recognizing the various materials of which they are made. For example, in successfully cleaning a recording, one of the essential acts in conserving the medium, is based in large part on recognizing the type of recording

intervención y conservará todos los errores de grabación como saltos, ruidos, falta de información, entre muchos otros. Sin embargo, a partir de este se hace otra copia que pasará por los procesos de restauración y edición para permitir el acceso a la información contenida en el registro sonoro.

El proceso de digitalización es específico para cada registro. Es decir, no se trata de «recetas» o procedimientos en masa que se ejecuten por igual para todos los audios. Ningún audio es igual a otro, de acuerdo con las condiciones en los procesos de grabación y los recursos técnicos utilizados, que les imprimen características particulares.

Este proceso requiere una serie de recursos técnicos, como son:

- Fonógrafo o reproductor del tipo de material análogo: para los casetes de audio, se utiliza un *'deck'*<sup>3</sup>.
- Interfaz de conversión A/D (análogo/digital).
- Dispositivo de procesamiento de la señal digital (PC).
- Sistema de almacenamiento de la señal digital: generalmente discos rígidos.

Así mismo, este almacenamiento se debe hacer en un formato digital

3. Deck doble casetera: aparato que consiste en un sistema de transducción de información eléctrica a magnética y viceversa.

4. *Wave Audio Format*: WAV o WAVE: estándar de compresión de datos de audio sin pérdidas de información. A pesar de las grandes dimensiones de sus ficheros ha sido adoptado para la preservación a largo plazo por emisoras como BBC Radio o la Australian Broadcasting Corporation. (González-Ruiz, Térmens, & Ribera, 2012).



Belisario Betancur. Gabriel Carvajal Pérez, 1960. Archivo Fotográfico BPP.

específico, que permita registrar toda la información que contiene el audio digitalizado: el formato WAV<sup>4</sup>. Este formato no tiene ningún tipo de compresión y almacena la información a manera de «paquetes», lo que permite generar archivos mono y estéreo con diversas resoluciones y velocidades de muestreo. Para convertir, por ejemplo, una grabación análoga a calidad de CD, se debe grabar el sonido a 48000 Hz y a 24 bits. En este caso, por cada minuto de grabación el sonido consume 10 MB del espacio en disco.

También es importante la portabilidad del audio, y por ello se realiza una segunda copia en formato MP3<sup>5</sup>. Este formato permite la reproducción en una una calidad media, pues su compresión se basa en la incapacidad que, en general, tiene el sistema auditivo para detectar errores en una grabación de audio: los que técnicamente podríamos llamar “errores de cuantificación en condiciones de desenmascaramiento”. Esta compresión genera pérdida de datos del archivo sonoro digital, ya que el algoritmo de compresión depende de la tasa de bits: si es alta, 126kB; o si es baja, 64kB.

El proceso de digitalización se efectúa en tiempo real<sup>6</sup>, haciendo una reproducción de prueba. Al terminar esta prueba se realiza la grabación de los archivos en tres o cuatro copias diferentes, teniendo en cuenta el estado físico del soporte analógico<sup>7</sup>. Durante la grabación del archivo todos los recursos del equipo deben ser destinados al software que capta la señal y la graba en el disco duro.

Se realizan varias pruebas de sonido antes de hacer la grabación, para que cuando se inicie no se modifiquen

los volúmenes de los dos canales, mantener la fidelidad con el original y evitar pérdidas en zonas donde el volumen suba o baje bruscamente. Esto se realiza varias veces, monitoreando la grabación y cuidando que no haya ninguna interrupción en la reproducción del disco.

### Depuración

En este proceso se “limpian” los archivos digitalizados, quitando los ruidos que afecten la señal original, interrupciones que corten partes de la información y otros factores que puedan ser incómodos a la hora de escuchar el audio. Se utiliza un software especial, Izotope RX,<sup>8</sup> que permite eliminar los ruidos más comunes de forma automática, y después, por medio de un chequeo completo de la grabación en tiempo real, eliminar ciertos ruidos manualmente.

Con este software se pueden aplicar las siguientes funciones:

- **Denoiser:** es el proceso de reducción del ruido, en el que se atenúa o elimina el ruido de banda<sup>9</sup> que se presenta durante la grabación de los archivos.



A la izquierda Carlos Lleras Restrepo, presidente de Colombia entre 1966 y 1970. Frente a él, el político Gerardo Molina Ramírez. Atento a la conversación, segundo de izq. a der. Belisario Betancur. Autor anónimo, sin fecha. Archivo Fotográfico BPP.

- **Declipper o clipper<sup>10</sup>:** recupera parcialmente trozos del audio en los cuales haya pérdida de información a causa de un mal manejo en los niveles de volumen.
- **Hum removal:** se encarga de eliminar los *hums*<sup>11</sup> y limpiar las frecuencias en las que se encuentra, sin generar pérdida de información o sólo pérdidas mínimas, pues actúa sobre frecuencias específicas.
- **Decracker o cracker:** se utiliza para eliminar ciertos ruidos que

se concentran en las frecuencias altas de las grabaciones, eliminando zumbidos que puedan alterar la reproducción al aumentar el volumen al audio.

- **Spectral repair:** permite correcciones mucho más precisas como eliminar ciertos sonidos fuera de la grabación original o corregir problemas que las herramientas anteriores no corrigieron. Permite evaluar el estado final del proceso de depuración.

5. MPEG-1 audio layer 3 o MP3: códec de audio digital que aplica algoritmos de compresión con pérdidas de información. Sus elevados ratios de compresión no lo hacen aconsejable para la preservación a largo plazo. (Gonzalez-Ruiz, Térmens, & Ribera, 2012).

6. La digitalización tarda el tiempo que dure la reproducción total o parcial del disco, sin agregar ningún proceso de modificación de señal como velocidad o frecuencia.

7. En los casos en los que el medio análogo esté considerablemente deteriorado es necesario hacer hasta tres grabaciones diferentes para obtener respaldos de las zonas afectadas de la grabación sonora.

8. En el mercado existen varios software especializados en la limpieza de audios digitales, muchos de ellos suelen ser utilizados como *plugins* y algunos de forma autónoma.

9. Ruidos generados por la fricción del dispositivo análogo al reproducir ciertos materiales, por la estática que estos producen, o por ruidos eléctricos propios de electrodomésticos, equipos profesionales, etc.

10. Exceso de volumen en cierta parte del audio que excede los niveles normales de la muestra, generando saturación y pérdida de información.

11. Los *hums* son ruidos de banda que se encuentran en ciertas frecuencias del audio, generalmente entre 50 y 60 Hz, los cuales son generados por la electricidad que manejan los dispositivos de grabación.

## Edición

Es el proceso recuperación del audio a través del cual se modifica el archivo grabado y depurado para mejorar sus cualidades sonoras, mediante procesos de ecualización y ganancia de los canales del audio. Para poder generar la copia que se almacenará como CD de audio (uno de los productos finales del proceso de digitalización) se evalúan los niveles de volumen y se juzga la calidad del sonido.

Para hacer la edición del registro sonoro es necesario identificar primero las pérdidas de sonoridad generadas durante los procesos de grabación y depuración antes descritos. Las pérdidas que comúnmente se presentan en este tipo de proyectos son atenuaciones en frecuencias altas, atenuaciones de fragmentos del audio y niveles dispares de volumen.

- **Ecualización:** Es el primer paso en la edición de los archivos de audio, en la cual se dan niveles de volumen a ciertas frecuencias atenuadas para mejorar el sonido.
- **Volumen (ganancia):** después de identificar los valores del nivel total de volumen en los canales de la pista (pista estéreo o monofónica), se aplican luego los volúme-

nes necesarios para equilibrar la sonoridad del audio.

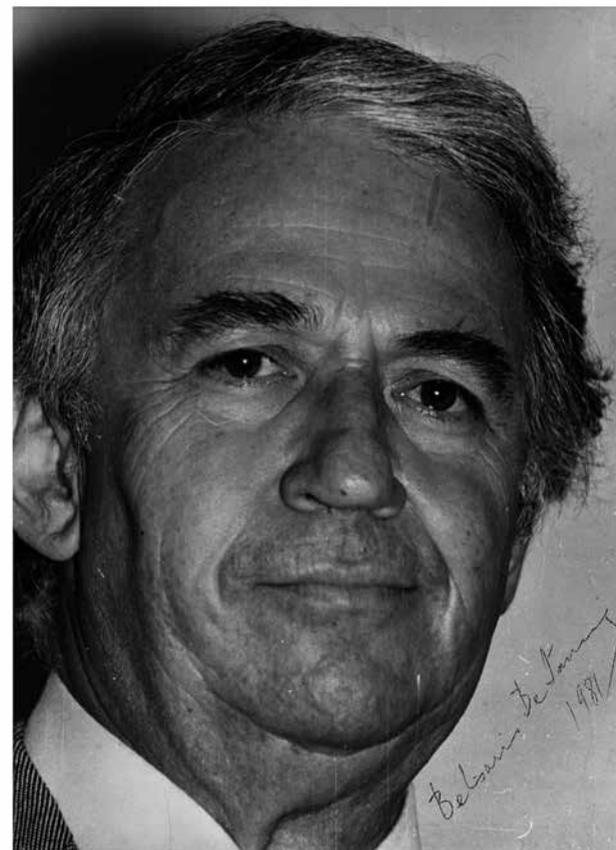
- **Proyecto de CD:** Es uno de los pasos finales en la edición del archivo de audio. Después de llevar a cabo todos los procesos anteriores, se divide el archivo en las pistas o **tracks** que van a hacer parte del CD de audio. Esto permite subir los registros sonoros por fragmentos, que facilitan la consulta.

## Descripción y análisis de la Información en el "Fondo Belisario"

Para interpretar los datos contenidos en los registros sonoros se siguen los parámetros establecidos en la Norma Internacional General de Descripción Archivística ISAD(G), como herramienta aceptada y reconocida por los expertos en el manejo de la información. Y para el registro de la información se utiliza el Formato Único de Inventario Documental (FUID) propuesto por el AGN<sup>12</sup>.

El Proceso de descripción de los registros sonoros del Fondo Belisario Cuartas ha permitido decodificar los datos contenidos en los audios y generar un nuevo registro en donde se identifica la información contenida, para facilitar el acceso y consulta de los usuarios.

12. El Archivo General de la Nación elaboró un formato para el inventario documental con los ítems básicos que estipula la ISAD(G), y para el caso del material sonoro se le agregaron ítems específicos para la descripción técnica de estos materiales.



Belisario Betancur. Autor anónimo, 1981. Archivo Fotográfico BPP.

El análisis de la información se ha realizado teniendo en cuenta los siguientes elementos:

- **Contexto de la época de producción de los registros sonoros.** La beca se enmarca en la descripción de 100 registros sonoros pertenecientes al Fondo Belisario Betancur Cuartas que tienen relación con la campaña presidencial para los comicios de 1982. Las fechas extremas que se intervinieron se ubican entre 1980 y 1982. Para abordar los registros sonoros se ha hecho un estudio de la realidad política, económica, social e inter-

nacional del periodo, con el propósito de comprender los hechos e identificar las referencias que realiza el personaje y la lectura que tiene sobre su realidad.

- **Objetividad.** Este elemento de análisis es fundamental para extraer la riqueza contenida en los audios y entregar mayores elementos que acerquen al usuario a la consulta.
- **Coordinación del grupo de trabajo que interviene en el proyecto:** conservación, digitalización, descripción y comunicación. El trabajo en equipo ha permitido

identificar particularidades en los registros sonoros y tener un cuerpo de información coherente. Sobre la información contenida en los registros sonoros del Fondo se pueden mencionar particularidades que ilustran su época, tales como:

- La realidad del país interpretada por Belisario Betancur en el contexto de la contienda electoral de 1982, la cual se expresa en la identificación que él hace sobre de las problemáticas nacionales, su análisis sobre las posibles causas y las alternativas de solución que plantea en forma de propuestas de gobierno.
- Personalidades de la vida política nacional que intervienen en los audios, algunos relacionados con esta campaña política, como: Augusto Ramírez Ocampo, Ignacio Valencia López, Olga Duque de Ospina o María Eugenia Rojas de Moreno. Además otros personajes que, a pesar de no estar relacionados con la campaña presidencial, permiten tener un acercamiento con los temas nacionales de la época, como: Alberto Galeano Ramírez, director del SENA en 1981; Jorge Mario Eastman Vélez, Presidente del Parlamento Latinoamericano; y Gilberto Avila

Bottía, Vicepresidente del Parlamento Latinoamericano.

- La identificación de diferentes tipologías en los registros sonoros como discursos políticos, discursos de campaña electoral, conferencias, noticias radiales sobre temas nacionales o cuñas radiales elaboradas para la campaña electoral (con canciones en diversos ritmos como porro, bambuco y carranga).

### Acceso

Finalmente, este proceso busca el acceso a la información contenida en los registros sonoros, ya que preservar sin tener la posibilidad de conocer y acceder, le quita sentido a la preservación. **El hecho de que todos puedan acceder y contribuir a la información, las ideas y el conocimiento es indispensable en una sociedad de la información incluyente.**<sup>13</sup>

En este sentido, es importante precisar que el acceso a los contenidos digitalizados del “Fondo Belisario” se podrá realizar a través del repositorio digital (**BPP Digital**) de la página web de la Biblioteca Pública Piloto. En este se generan las fichas con la descripción de cada audio, lo cual le permite al usuario conocer qué contienen y decidir si la información le es o no útil en su proceso investigativo.

### Bibliografía

- Brylawsk, S., Lerman, M., Pike, R., Smith, K., & editors. (2015). **ARSC Guide to Audio Preservation** (Vol. CLIR Publication No. 164). Washington D.C: Association for Recorded Sound Collections; Council on Library and Information Resources; The Library of Congress.
- Adcock, E. P., Varlamoff, M.-T., & Virginie, K. (2000). **IFLA: Principios para el Cuidado y Manejo de Material de Bibliotecas**. Santiago de Chile: DIBAM.
- Casey, M. (2007). **FACET, The Field Audio Collection Evaluation Tool** (Vol. Version 1). Bloomington, Indiana, Estados Unidos: Indiana University.
- GIBSON, G. D. (Noviembre de 1991). Preservation and Conservation of Sound Recordings. En I. K. Henderson (Ed.), **Conserving and preserving material in nonbook format** (págs. 27-44). Illinois: Graduate School of Library and Information Science, University of Illinois at Urbana-Champaign.
- Gonzalez-Ruiz, D., Térmens, M., & Ribera,

M. (Septiembre-Octubre de 2012). Aspectos técnicos de la Digitalización de Fondos Audiovisuales. **El profesional de la información**, 21(5), 520-528.

·IASA Comité Técnico. (2015). **Manejo y almacenamiento de soportes de audio y de video**. (D. Schüller, A. Häfner, Edits., & M. Pliego, Trad.) México: Fonoteca Nacional del Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.

·UNESCO. (2016). **Patrimonio Cultural Subacuático**. Recuperado el Junio de 2016, de Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura - UNESCO: <http://www.unesco.org/new/es/culture/themes/underwater-cultural-heritage/unesco-manual-for-activities-directed-at-underwater-cultural-heritage/unesco-manual/conservation-management/conservation/>

·Voutssás M, J. (Enero-Abril de 2012). Preservación del patrimonio documental digital en el mundo y en México. **Investigación Bibliotecológica**, 26(56), 71-113.

13. *Declaración de Principios: Construir la sociedad de la información: un desafío mundial para el nuevo milenio*. Primera fase de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información. Ginebra, 10 al 12 de diciembre de 2003.