

Melodías en discos antiguos vuelven a la vida

Elizabeth Rojas Arias
elizabeth.rojas@ucr.ac.cr

Quienes nacieron antes de 1980 recordarán los discos de acetato y quienes lo hicieron antes de 1950 tuvieron la oportunidad de escuchar los discos de vinilo, que hacían sonar las otrora populares vitrolas.



La reducción de los efectos causados por el ruido de amplio espectro, por los *clicks* y por los *cracks* en discos LP fue posible gracias a un proceso digital desarrollado por el Ing. Alejandro Delgado (foto Laura Rodríguez).



El investigador montó un pequeño laboratorio de restauración en la Escuela de Artes Musicales para "devolverle la vida" a las melodías de Julio Fonseca atrapadas en viejos discos de vinilo (foto Alejandro Delgado).

Muchas de las melodías de aquellas viejas grabaciones quedaron atrapadas con el paso del tiempo y el advenimiento de los nuevos formatos de audio digitales. Sin embargo, esta misma tecnología digital es la que puede rescatar hoy la música antigua o "viejita" que yace en aquellos discos de acetato, y que por falta de un tornamesa o porque el sonido no iguala la calidad actual, ya nunca se pudo volver a disfrutar.

Gracias a la investigación que realizó el Ing. Alejandro Delgado Castro para optar al grado de Maestría en Ingeniería Eléctrica de la Universidad de Costa Rica (UCR), bajo la guía del Dr. Jorge Arturo Romero Chacón, las grabaciones en discos de 78 revoluciones por minuto (rpm), discos sencillos de 45 rpm, LP (33 rpm) y cintas magnéticas recuperarán gran parte de su fidelidad original.

Se trata de un método basado en el recorte de coeficientes en el dominio *wavelet*, que se basa en funciones matemáticas especiales que pueden ser comprimidas, expandidas o trasladadas, para representar señales eléctricas como un conjunto de coeficientes.

El M.Sc. Delgado explicó que este procedimiento crea una especie de espectro que indica la forma en que se distribuye la energía de la señal dentro de un cierto rango de frecuencias, lo que facilita la caracterización y localización del ruido presente en la grabación, con la finalidad de reducir sus efectos sobre la música.

Las grabaciones antiguas (en discos de 78 rpm) presentan altos niveles de ruido de amplio espectro, que se manifiesta como una especie de seseo de fondo, que perturba sobre

todo a altas frecuencias. En estos casos, los coeficientes *wavelet* permiten realizar un análisis detallado, con el fin de determinar hasta qué punto la energía de la señal es ruido o música. Si se tratara de ruido, el nuevo método de Delgado lo puede reducir para lograr al final un sonido más claro y menos degradado.

Los discos de larga duración o LP presentan menos problemas de sonido, pues exhiben menos ruido de amplio espectro. Según dijo el Ing. Delgado, los LP fueron creados con técnicas de corte más precisas, se utilizaron equipos de grabación más avanzados que los disponibles entre 1930 y 1950. Por esta razón, la restauración del sonido de un LP es más sencilla y los resultados son mucho más positivos, pues se concentra en la eliminación de los *clicks* y los *cracks* que lo aquejan, y que son causados por ralladuras o por el uso.

Al ritmo de Julio Fonseca

La investigación de Delgado, quien coordina la carrera de Ingeniería Eléctrica en la Sede de Guanacaste de la UCR, se prolongó por más de dos años y fueron las notas musicales de discos del compositor nacional Julio Fonseca Gutiérrez las que acompañaron las múltiples pruebas que tuvo que realizar, para dar con el nuevo método de restauración de audio.

Delgado logró recuperar del pasado tres discos muy antiguos (fabricados aproximadamente entre 1926 y 1934), los cuales, según confesó, presentaban altos niveles de ruido y degradación sonora. Cada uno de estos discos, facilitados por el presbítero Julio Fonseca Mora, quien es el hijo menor del compositor,

contiene una pieza por cada lado, las cuales fueron mejoradas notoriamente, afirmó el investigador.

También analizó y restauró un LP, grabado en 1987 en homenaje a don Julio, y que forma parte de la colección que se encuentra disponible para el público en el Archivo musical de la Escuela de Artes Musicales de la UCR. A este valioso material, que no había sido escuchado por años, Delgado le redujo los efectos producidos por los *clicks* y *cracks*, lo que mejoró sustancialmente la calidad del sonido.

Ventajas de la invención

Tanto el investigador como la M.Sc. María Clara Vargas Culler, integrante del tribunal evaluador de la tesis, consideran que la invención es comparable a otros métodos que ya existen en el mercado, pero en algunos casos los supera, pues permite realizar un mayor realce del sonido original.

"El sonido mantiene un rango dinámico más amplio, por lo que la grabación no queda tan opaca o tan grave como usualmente ocurre con otras técnicas de restauración", explicó Delgado.

Detalló que pese a la precisión alcanzada, a la hora de separar el ruido de la música, la calidad del resultado final de la restauración depende en gran medida de la calidad con la que haya sido hecha la grabación original, así como del grado de deterioro que presente el disco.

El nuevo proceso consiste en pequeños programas o funciones que fueron creados para ser ejecutados desde otro programa llamado Matlab, el cual constituye una plata-

forma para el desarrollo de algoritmos que utilizan procesos matemáticos. Sin embargo, el investigador afirma que lo ideal es desarrollar en el futuro un ambiente autónomo, de manera que el proceso pueda ser ejecutado de forma independiente en cualquier computadora.

En estos momentos está en trámite el establecimiento de una patente de invención sobre el algoritmo desarrollado, con el propósito de prevenir que el proceso vaya a ser utilizado en forma masiva y con fines de lucro.

No obstante, el creador opina que lo más importante es el rescate de la música nacional, grabada en discos de acetato, y que hasta ahora no ha podido ser digitalizada.



El himno Heredia, compuesto y grabado por Julio Fonseca con el sello discográfico Columbia, fue uno de los discos más antiguos restaurados por el Ing. Delgado (foto Alejandro Delgado).

Crisol Junio 2011, No. 247 . Semanario Universidad, edición No. 1902 Publicación mensual de la Oficina de Divulgación e Información (ODI) de la Universidad de Costa Rica.

Editora: Patricia Blanco Picado. Colaboraron en este número: María Eugenia Fonseca, Otto Salas y Elizabeth Rojas, periodistas.

M.Sc. Yamileth Astorga Espeleta, coordinadora del Programa Institucional de Gestión Ambiental Integral (Progai). Fotografía: Anel Kenjekeeva y Laura Rodríguez.

Diseño y diagramación: • Publicidad Progresiva S.A. Sitio web: <http://www.odi.ucr.ac.cr> Teléfono: (506) 2511-1168 Fax: (506) 2511-5152