

# Enseñanza lúdica de ritmos del folclor colombiano a través de una aplicación para dispositivos móviles

Jamir Mauricio Moreno Espinal<sup>1</sup>  
Carlos Andrés Caballero Parra<sup>2</sup>

---

1 Es licenciado en Educación Musical de la Corporación Universitaria Adventista, y estudió en el Conservatorio de la Universidad de Antioquia con maestras reconocidas como Lise Frank y Teresita Gómez. Especialista en artes con énfasis en Composición, de la Universidad de Antioquia. En la actualidad es Magíster en Gestión Cultural, de la Universidad de Antioquia y se desempeña como docente de carrera en la facultad de Artes y Humanidades del Instituto Tecnológico Metropolitano.

2 Realizó sus estudios musicales en la Facultad de Artes de la Universidad de Antioquia, donde se graduó como Maestro en Guitarra. Es graduado de la maestría en E-Learning de la Universidad Autónoma de Bucaramanga y la Universidad Oberta de Cataluña en el año 2012, tiene además una especialización en Postproducción de Audio para la Industria Musical de la Universidad de San Buenaventura de Medellín, actualmente adelanta sus estudios de doctorado en artes en la Universidad Politécnica de Valencia (España) y se desempeña como docente de carrera en la facultad de Artes y Humanidades del Instituto Tecnológico Metropolitano.

## Resumen

En este artículo se muestra el proceso de diseño de la aplicación *Ritmos Colombianos* como un subproducto del proyecto de investigación “Bancos de sonidos digitales de los instrumentos percutidos del folclor colombiano”, el cual grabó a los mejores intérpretes en la ejecución de los instrumentos rítmicos de nuestro folclor, obteniendo una sólida base de datos (Samper) que puede ser utilizada como librería de sonidos para la producción musical en los estudios de grabación. La aplicación digital para móviles *Ritmos Colombianos*, surge como una alternativa pedagógica para estimular la formación musical en los jóvenes bachilleres que deseen experimentar y aprender, mediante el uso de herramientas tecnológicas de uso cotidiano. Esta aplicación les permite manipular, crear, amalgamar y exportar los ritmos creados en archivos mp3.

**Palabras clave:** Educación musical, folclor colombiano, ritmos tradicionales, aplicaciones para la enseñanza, herramientas digitales.



## Introducción

El proyecto “Bancos de sonidos digitales de los instrumentos percutidos del folclor colombiano”, surge de la necesidad de crear una base de datos de los instrumentos percutidos de nuestro folclor ya que las grandes marcas de sintetizadores a nivel mundial no poseen los sonidos de instrumentos como: el carángano, el cununo, la guacharaca, la marrana, entre otros. En este proyecto se grabaron estos instrumentos obteniendo muestras de audio en formato Wave (.wav)<sup>3</sup>, Sound Fonts (.sf2)<sup>4</sup>, Midi (.mid)<sup>5</sup> y RecycleRex (.rx2)<sup>6</sup>. Una vez se obtuvo las muestras de audio debidamente depuradas se diseñó una aplicación *Ritmos Colombianos* que contiene los principales ritmos de algunas zonas territoriales de nuestra geografía como propuesta pedagógica para la enseñanza y divulgación de los ritmos e instrumentos percutidos del folclor colombiano.

## Desarrollo

La metodología utilizada para lograr los resultados en esta investigación se divide en dos partes: una primera etapa se centra en la grabación, clasificación y depuración de las tomas obtenidas en las sesiones para la elaboración de los sound-fonts; la segunda se encarga de la utilización de esta base de datos obtenida en el proyecto para la elaboración de un software en el que se puede aprender sobre los instrumentos de percusión y los principales ritmos del folclor colombiano.

En la primera etapa, las grabaciones de los instrumentos se realizaron con altos niveles de realismo y fidelidad para superar la calidad sonora de los instrumentos sintetizados en el formato General Midi. Para lograr este objetivo se utilizaron diferentes técnicas de grabación en las que se pudo establecer la forma más adecuada para obtener las muestras sonoras de mayor calidad.

3 WAV es un formato de audio digital que toma su nombre de la palabra en inglés wave que significa onda. Este formato contiene una alta calidad de los audios ya que no utiliza compresión y fue diseñado por las empresas Microsoft e IBM.

4 Sound-fonts son bases de archivos que contienen muestras grabadas de audio de diversos instrumentos musicales. Un sintetizador "puro" no usa sonidos grabados, sino que crea los sonidos electrónicamente, usando diferentes parámetros de síntesis para imitar los instrumentos, pero esta imitación de todos modos está lejos de igualar la calidad y pureza del sonido natural.

5 MIDI es la abreviatura de las palabras en inglés *Musical Instrument Digital Interface*, y consiste en un protocolo digital o interface de comunicación internacional para el intercambio de información musical entre computadores e instrumentos electrónicos.

6 RX2 es un archivo o extensión del software ReCycle REX 2 Audio. ReCycle es una herramienta creativa que le ayuda a aprovechar al máximo la programación de ritmos con archivos de audio. En términos simples, ReCycle le permite hacer con bucles muestreados lo que puede hacer con ritmos programados a partir de sonidos de batería individuales como: alterar el tempo, o reemplazar sonidos y procesarlos individualmente.

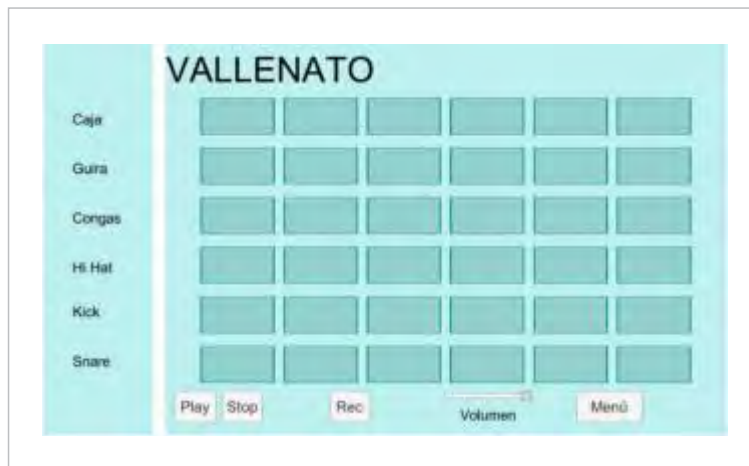
El proyecto generó unas muestras de audio de gran calidad, las cuales fueron sintetizadas en bancos de sonidos definidos y catalogados que a su vez pueden ser utilizados como insumo para cualquier producción musical. De este modo se pudo establecer al final del proyecto tres productos tangibles; el primero fue una base de datos que contiene cuatro diferentes formatos de destino con información específica de acuerdo a la plataforma de trabajo; el segundo fue un fonograma el cual contiene en formato tradicional de audio todas y cada una de las tomas registradas; el tercer formato es una aplicación móvil la cual hace parte del proceso de divulgación y apropiación social del proyecto.

De la base de datos-soporte lógico de cada uno de los ritmos registrados se sacaron cuatro diferentes formatos de destino, los cuales fueron organizados y catalogados de manera que su uso fuera sencillo y además sirvieran de insumo para diferentes plataformas. Cabe recordar que los aires que fueron seleccionados para este proyecto son los siguientes: bambuco, calipso, cumbia, currulao, joropo, pasillo, pelayera, porro chocoano y vallenato. De cada uno de estos ritmos se obtuvo información en los siguientes formatos: Wave (.wav), SoundFonts (SF2), MIDI (.mid) y Recycle Rex (.rx2).

El fonograma es el producto con mayor versatilidad de uso tradicional, incluso podría ser reproducido desde cualquier plataforma sin importar su procedencia o especificaciones, en este formato se sintetizan todas las capturas separadas por tracks de reproducción dependiendo del aire capturado, los primeros presentan los bucles o loops de cada aire y región incluyendo el BPM de la toma, al final termina con un track dedicado a las tomas o golpes sencillos de cada instrumento.

La aplicación móvil, que fue diseñada con el objetivo de tener un instrumento de divulgación y enseñanza de los ritmos colombianos para el público en general, fue programada con base en el sistema Unity 3D, de tal forma que tuviese una versatilidad cercana al ambiente de videojuego, de esta manera se logra una mayor apropiación social del conocimiento específico derivado de este proyecto de investigación.

Esta aplicación permite una interacción con cada uno de los sonidos que conforman los ritmos colombianos como son: vallenato, joropo, cumbia, currulao, bambuco, calypso, pasillo, porro pelayero y porro chocoano, en una forma fácil y sencilla. La aplicación *Ritmos Colombianos* en esta nueva versión tuvo cambios significativos en la forma en la que los usuarios interactúan con ella, el nuevo desarrollo simula las herramientas de creación musical, permitiendo tener cada uno de los sonidos en una malla de 6 x 8, en dispositivos móviles que se activan con un simple touch (Toque), facilitando el uso y creando una experiencia más interactiva.



**Figura1.** Pantalla de la aplicación.



**Figura2.** Manual de la aplicación.

En la aplicación se pueden generar diferentes combinaciones en cada uno de los ritmos, que al final se pueden exportar en un archivo de audio. Por otra parte, es importante destacar que el usuario logra adquirir un nuevo conocimiento sobre la diversidad rítmica que tiene nuestro país. Por último, la aplicación *Ritmos Colombianos* es una herramienta de interacción que en forma simple, práctica y entretenida logra transmitir unos conocimientos musicales sobre nuestro folclor.

## Conclusiones

Los resultados muestran tres tipos de productos de divulgación y dejan un protocolo claro de la metodología de trabajo para la creación de cualquier banco virtual de instrumentos de percusión. Esta información sirve como referente para otros países que quieran duplicar esta experiencia con los aires musicales de sus regiones.

Otro aspecto importante tiene que ver con el resultado en sí de las muestras, las cuales fueron realizadas en un estudio de ambiente y acústica controlado y dieron como resultado un sonido bastante fiel al esperado, cabe anotar la importancia que tiene los intérpretes de los instrumentos, que para este caso fueron músicos expertos en cada uno de los aires. La importancia del intérprete radica no solamente en su ejecución profesional de los instrumentos o instrumento sino también en la disposición para la realización de cada muestra; esto debido a que la grabación difiere bastante de una grabación convencional, en la cual se tiene un mapa predeterminado de lo que se quiere realizar, en este caso se debe interpretar analizando las diferentes posibilidades interpretativas que sugiere la metodología de trabajo propuesta en la investigación.

En cuanto al desarrollo del software es importante recalcar la necesidad de seguir explorando nuevas posibilidades y versiones de la aplicación realizada, pues se necesita seguir creando propuestas de enseñanza con el uso apropiado del avance en los recursos tecnológicos.

Los avances tecnológicos deben servir para el mejoramiento continuo de las propuestas pedagógicas de las nuevas generaciones, el reto consiste en transmitir el conocimiento a través de herramientas más ágiles, sencillas y amenas en las que los estudiantes logren la apropiación del conocimiento a través de las nuevas tecnologías.

## Referencias

- Alsina, P. (2010). *El área de educación musical, propuesta para aplicar en el aula*. 4ª ed. Barcelona: Editorial GRAÓ, 39-44.
- Bartlett, B. & Bartlett, J. (2009). *Practical recording techniques. The step-by approach to profesional audio recording*. 5th ed. Burlington, Mass: Focal Press/Elsevier, Pag. 101-163.



- Caballero, C. A. (2009). *La producción musical en el estudio. 1ª ed.* Medellín: Instituto Tecnológico Metropolitano, 30-35.
- Gibson, B. (2007). *Instrument & vocal recording. 1st ed.* New York: Hal Leonard, 89-129.
- Gibson, B. (2007). *Mixing & mastering. 1st ed.* New York: Hal Leonard, 61-72.
- Gibson, B. (2007). *Recording software & plug-ins. 1st ed.* New York: Hal Leonard, 46-66; 101-121.
- Green, L. (2001). *Música, género y educación. 2ª ed.* Madrid: Ediciones Morata, S. L., 109-111.
- Huber, D. M. & Runstein, R. (2010). *Modern recording techniques. 7th ed.* Burlington, Mass: Focal Press/Elsevier, 133-179; 291-391.
- Izhaki, R. (2010). *Mixing audio. Concepts, practices and tools.* Burlington, Mass: Focal Press/Elsevier, 29-72.
- Jaramillo, A. M. (2007). *Acústica. La ciencia del sonido. 1ª ed.* Medellín: Instituto Tecnológico Metropolitano, 25-29.
- Lacárcel, J. (1995). *Psicología de la música y educación musical. 1ª ed.* Madrid: Visor distribuciones, 60-66.
- Miyara, F. (2006). *Acústica y sistemas de sonidos. 4ª ed.* Buenos Aires: Universidad Nacional de Rosario, 68-72.
- Owinski, B. (2006). *The mixing engineer's handbook. 2nd ed.* Boston: Course technology, Cengage learning, 24-37.
- Owinski, B. (2009). *The recording engineer's handbook. 2nd ed.* Boston: Course technology, Cengage learning, 87-95.