

## Improvisación libre y escucha automática

Andrea Ángeles Pérez  
7 de noviembre de 2018

Desde el siglo pasado las máquinas y la inteligencia artificial han ganado terreno en actividades antes exclusivas del ser humano. Más recientemente, también han llegado al campo del arte, especialmente a la música. Un ejemplo es *Hello, World*, el primer álbum musical con jazz, pop y electrónica, compuesto a partir de inteligencia artificial por el [proyecto](#) de François Pachet, músico y científico computacional de nacionalidad francesa.

Aarón Escobar Castañeda compositor, egresado de la Facultad de Música de la UNAM, da un paso más para explorar la participación de máquinas en la libre improvisación musical. Con su proyecto busca “programar una máquina capaz de escuchar y reaccionar de forma inteligente a estímulos sonoros de tal forma que sea capaz de interactuar con un ensamble de improvisación musical”.



Escobar presentó avances de su proyecto doctoral en Tecnología Musical del Posgrado de Música de la UNAM durante el seminario *Improvisación libre y escucha automática* el pasado 11 de octubre en el Centro de Ciencias de la Complejidad (C3).

### Libre improvisación

Para Escobar, egresado de la Licenciatura de Composición, la libre improvisación ocurre a partir de las interacciones entre varios músicos, en los que existe una dinámica de escucha, comunicación tonal, no tonal, ruidos y silencio.

“[La libre improvisación] se posiciona en la escucha [...]. Se encuentra abierta a la emergencia y contingencia de lo que se produce en colectivo [...]”, dice Rossana Lara, pianista, musicóloga y coordinadora del seminario Arte Ciencia en el marco de la complejidad, donde se presentó Escobar.

Las ciencias de la complejidad permiten analizar el escenario de la libre improvisación a través de un sistema formado con múltiples agentes interactuando entre sí: músicos, público y espacio acústico. De tal forma que la interacción entre estos agentes generan emergencia de sonidos y texturas, de acuerdo con el improvisador.

### Escucha automática

En su [tesis](#) de maestría, Escobar desarrolló instrucciones para un software que es capaz de analizar improvisaciones musicales para detectar y clasificar tipos de sonidos. El programa genera “centros de gravedad” aleatorios, esto es, agrupa sonidos de manera azarosa a partir de parámetros musicales como el timbre, ritmo y armonías, agrupándolos en clases. También es posible utilizar un sistema de retroalimentación con guía humana, denominado aprendizaje asistido.

A partir de los estímulos sonoros percibidos el software identifica patrones que se ven reflejados en una gráfica y un audio. De esta forma es posible encontrar patrones sonoros en la improvisación, lo que Escobar denomina “arquetipos musicales”. Un ejemplo de arquetipo musical es el típico *solo* de guitarra del rock. El músico ha encontrado que “la improvisación libre no es tan libre” ya que los sonidos analizados por el software también identifican arquetipos en la improvisación.

### **Máquina improvisadora: mirando al futuro.**

Actualmente en su tesis doctoral el músico pretende construir una máquina que a partir del software de escucha e identificación sea capaz de responder a los sonidos de su alrededor e improvisar.

Un músico improvisa, la máquina analiza los sonidos y tiene que responder a los estímulos percibidos, ésto a partir de un árbol de decisiones que le permitirá elegir sobre diversas acciones: continuar escuchando, interrumpir, acompañar, etcétera. Para emitir una respuesta sonora la máquina tendrá una base de datos con arquetipos musicales de la improvisación libre u otros sonidos, que Escobar se encargará de recopilar.

“Puede que cometa errores la máquina pero los errores permiten la creatividad y la emergencia de nuevas ideas”, comenta el músico.

Por otra parte, su proyecto además de generar un sistema automático de escucha e improvisación, busca democratizar el escenario de la improvisación musical, ya que menciona que este campo es un grupo cerrado y “casi siempre asisten las mismas personas y ya saben qué van escuchar. Es necesario oídos e ideas nuevas”. Por otra parte busca descentralizar el uso de las tecnologías y la inteligencia artificial, yendo más allá de lógicas empresariales y formas de control.

Es por ello que espera que en algún momento una máquina con el software que desarrolla sea capaz de llegar a las calles en un concierto de improvisación libre en el que pueda interactuar no sólo con los músicos sino que también pueda relacionarse con el público generando nuevas formas creativas. El compositor no busca que esta máquina sustituya al artista sino que le permita analizar su propia práctica y mejorarla, así como revitalizar la escena de la improvisación musical.

Sobre este tema, Pachet reflexiona en una nota publicada en el diario español [La vanguardia](#): “siempre necesitas talento humano para hacer los arreglos y producir el material”.