

## Un local de ensayo con músicos a 2.700 kilómetros de distancia

Hacer posible conciertos con músicos separados por grandes distancias con un mínimo de latencia –retardo entre una interpretación musical y la escucha o grabación– es el objetivo de un proyecto conjunto del Centro de Supercomputación de Galicia y la Universidad de Santiago de Compostela. Para ello han realizado experimentos de demostración en vivo con tecnologías musicales pioneras en Europa y músicos profesionales.

SINC

18/3/2015 10:44 CEST



Los músicos Pablo Novoa y Sebastiano Frattini durante la actuación. / CESGA.

Gracias a la [tecnología LOLA](#) –desarrollada por el Conservatorio Giuseppe Tartini di Trieste (Italia)– el Centro de Supercomputación de Galicia (CESGA) y el equipo de Canal Campus de la Universidad de Santiago de Compostela, dirigido por el profesor Xaime Fandiño, han llevado a cabo experimentos en vivo para que dos músicos separados por grandes distancias puedan ensayar un concierto con un mínimo de latencia. Es decir, que esta actuación musical sea sincrónica sin importar los kilómetros que separen a los artistas.

El músico y compositor gallego [Pablo Novoa](#) –colaborador habitual de la banda de Iván Ferreiro y en proyectos propios como *Radio Pesquera*– fue el encargado de interpretar desde Cáceres, junto al violinista italiano Sebastiano Frattini –que estaba a 2.700 km en Trieste (Italia)–, dos temas musicales muy conocidos: [Sunny de Bobby Hebb](#), tema popular en años 60, y [Get lucky](#), canción del grupo francés Daft Punk.

“En nuestro proyecto se emite además vídeo, por lo que existen requisitos adicionales en todos los elementos de la cadena: el ancho de banda, la fiabilidad y la latencia en la comunicación de la señal de vídeo; así como la capacidad de procesado de los servidores, sistemas de captación de imagen y proyección, cableado, etc.”, declara a Sinc Natalia Costas, técnico superior de telecomunicaciones del CESGA y responsable del experimento.

---

El proyecto es pionero en España, y tan solo existen otras pruebas anteriores en redes de investigación europea y americanas

El objetivo de estas experiencias es que se acerquen a la percepción que tenemos de ‘tiempo real’ y que sea lo más síncrona posible entre ambos

flujos, audio y vídeo. El proyecto es pionero en España, y tan solo existen otras pruebas anteriores en redes de investigación europea y americanas.

“Cuando me propusieron participar en esta experiencia acepté encantado, soy licenciado en Químicas y fue una forma de unir las dos caras de mi vocación. Conseguir grabar o tocar a distancia abre un campo enorme para la colaboración entre músicos y para dar clases sin tener que desplazarse. Además, todo avance para disminuir la latencia es muy beneficioso para mejorar las grabaciones musicales y audiovisuales”, añade Novoa.

Esta tecnología se puede aprovechar directamente en la docencia musical, las performances y ensayos a distancia, o las videoconferencias *high end*. “Permitirá reducir los desplazamientos y, por tanto, los costes. Pero también pueden pensarse aplicaciones en otros campos, como la telemedicina, en los que la comunicación audiovisual con mínima latencia es importante”, apunta Costas.

---

Esta tecnología se puede aprovechar directamente en la docencia musical, las performances y ensayos a distancia, o incluso en telemedicina

### **Los estilos musicales también influyen**

Al registrar una pista de sonido sobre una base ya grabada, la latencia es apreciable para el oído humano si se produce un retraso de entre 15 y 20 milisegundos. Si esto ocurre, la pista queda desplazada del resto, y provoca la sensación de estar mal tocada o ejecutada perezosamente.

“Es muy importante minimizar la latencia para poder tocar o grabar melodías, ya que afecta a la pulsión rítmica de la pieza interpretada”, explica el músico gallego.

Todos los elementos situados entre ambos extremos de la comunicación deben tenerse en cuenta: la captación de sonido, los servidores de codificación y decodificación de sonido, los elementos de red intermedios y líneas de comunicación y el *software* utilizado.

No todos los tipos de música funcionan igual a la hora de adaptarse a la red. Según incrementa la latencia entre los músicos, las composiciones que son muy rítmicas tienen mayores dificultades para su ejecución.

---

**Las composiciones muy rítmicas tienen mayores dificultades para su ejecución con esta tecnología**

“Ahora mismo ya hay gente que da clases por Skype. El retraso existe, pero no es tan grave como para no poder intercambiar música. Aún estamos lejos de poder tocar a la vez a distancia salvo a nivel experimental”, señala Novoa.

Por otro lado, esta tecnología no es cara. Su complejidad radica en la exigencia sobre los requisitos que se piden a la infraestructura de red que da soporte a herramientas de este tipo. Deben ser comunicaciones con bajas pérdidas, baja latencia y alto ancho de banda cuando se utiliza vídeo.

“Vamos a seguir construyendo experiencias retadoras y buscar la forma de crear espacios donde, de forma cotidiana, los creadores se puedan beneficiar de este tipo de experiencias. Adicionalmente, estamos trabajando para desplegar un nodo nuevo y buscando colaboración con otras instituciones en el ámbito geográfico español y europeo”, concluye Costas.

**Para más información:**

[Technical Report CESGA-2014-003 Networked Music Performance](#)

Galicia Supercomputing Centre (CESGA)

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

MÚSICOS | MÚSICA | DISTANCIA | LATENCIA | RITMO | REDES |  
COMUNICACIÓN | SOFTWARE | SONIDO |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)

