

SEMINARIO DE REFLEXIÓN: MÚSICA VS TECNOLOGÍA

Seminario de la materia de grado de Historia del Arte: *Historia de la Música en la época contemporánea*

Propuesta del profesor

Nuevos caminos de creación sonora: la innovación tecnológica aplicada a los instrumentos musicales

Confrontar la música con la tecnología es un recurso valioso a la hora de comprender de qué modo se crea y se divulga la música mediante los avances tecnológicos. La mecánica, la neumática, la electricidad y los procedimientos digitales han cambiado radicalmente la naturaleza del arte de los sonidos y, en definitiva, el proceso y el resultado de la creación musical.¹

El presente texto pretende invitarles a reflexionar acerca de la manera en que las innovaciones tecnológicas aplicadas a un instrumento musical afectan a la creación musical. Y para ello, como he señalado, voy a confrontar música y tecnología.

Pero antes de continuar quiero acotar conceptualmente el término «tecnología», y para ello voy a servirme de Stephen J. Kline:² según este autor, la tecnología es *hardware*, manufactura, metodología y uso social. Es decir, que formarían parte de la tecnología de la música el proceso de fabricación que hace realidad un artefacto musical, la investigación y las patentes en las que se basa y, también, todas las formas de relación entre dicho artefacto y nosotros. Es decir, la tecnología debe entenderse como una construcción en la que participan materiales, técnicas y alianzas sociales y económicas.

Pero de hecho la creación musical es una actividad que a menudo se considera desligada del instrumento musical. Un instrumento musical es un objeto que puede producir sonidos y estos se pueden modular en algunos de sus parámetros

¹ AVIÑO, Xosé, *Tecnología y creación musical*, Lérida, Milenio, 2014.

² KLINE, Stephen J., «What is Technology?», *Bulletin of Science, Technology and Society*, 5, 3, 1985, pp. 215-218.

fundamentales: intensidad, altura y timbre. Hablar de instrumentos implica hablar de la tecnología necesaria para su construcción, y hablar de música implica hablar de composición o creación musical. Y en el fondo todos estos elementos se retroalimentan entre ellos y no se puede hablar de unos sin otros.

Cada instrumento surge en un contexto histórico y cultural determinado y podríamos afirmar que los recursos de producción sonora son los mismos en prácticamente todas las culturas y épocas hasta la entrada de los instrumentos electrónicos. Es decir, a pesar de las diferencias de formas, materiales o sistemas constructivos entre un instrumento de cuerda de origen árabe como el *rebab* y un violín, el sistema generador del sonido es exactamente el mismo. De este modo, la tecnología aplicada en la construcción y los materiales son los indicadores de la cultura o época del instrumento. E incluso diría que cada instrumento está perfectamente diseñado para expresar la música de su cultura y de su tiempo, a pesar de que determinados instrumentos (como la guitarra, el violín³ o el piano) aparecen fuera de su contexto y se han adaptado o transformado para expresar otros lenguajes musicales.

Así pues, si tenemos en cuenta que los materiales, la tecnología y la cultura de un lugar o de un momento histórico predeterminan unos sonidos, se puede afirmar que la creación musical va totalmente vinculada a los instrumentos. Yo soy partidario de ligar las cosas: por eso, de la misma manera que hay que considerar la música siempre en relación con la historia musical que la ha precedido, también pienso que hay que situar el proceso creativo en un camino que pasa por el objeto sonoro y va a la música. Por ejemplo, en el siglo XIX, una buena parte de los violines barrocos fueron transformados: un cambio del ángulo del mango con relación a la caja aportó más tensión a las cuerdas y una mayor capacidad de proyección del sonido, exigencia musical urgente a raíz de la creación de las salas de conciertos de grandes dimensiones a principios del siglo XIX. Igualmente, el cambio musical del barroco al clasicismo no se puede situar exclusivamente en el ámbito compositivo, puesto que los instrumentos ofrecen también al compositor e intérprete un abanico de posibilidades nada desdeñable. De hecho, se ha comprobado que algunas violas bajas de la época renacentistas fueron modificadas a mediados del barroco para transformarlas en violonchelos, dado que estos últimos eran más idóneos para expresar la música que se estaba escribiendo en el siglo XVIII. En

³ El violín se define y consolida como tal en el siglo XVI de la mano de los *luthiers* italianos. Su uso y repertorio escrito se inicia en aquella época y sigue prácticamente con la misma presencia hasta nuestro siglo; utilizado como instrumento solista o como parte de formaciones de todo tipo, y no solo de la música occidental, sino en toda clase de músicas de otras culturas.

lugar de ser abandonado, el instrumento se transforma y se adapta para poder seguir haciendo música.

Por tanto, las transformaciones de un instrumento son nuevas posibilidades creativas. La necesidad del compositor puede significar una demanda de transformación del instrumento. El intérprete, con su especial habilidad, a veces también exige cambios en el instrumento; o bien puede darse el caso de que sean los cambios tecnológicos aplicados a los instrumentos los que multipliquen las posibilidades interpretativas.

Por ejemplo: en los primeros decenios del siglo XIX la aparición de las válvulas y los pistones aplicados a los instrumentos de viento y de metal abrió unas posibilidades hasta ese momento desconocidas para compositores e intérpretes. De manera que cabe afirmar que la ampliación de los instrumentos de viento en la orquesta romántica va totalmente ligada a la tecnología del metal. Otro ejemplo: sin duda, en el siglo XIX, el instrumento que emergió como símbolo de la innovación tecnológica en el ámbito musical fue el piano. El complejo mecanismo del piano se fue perfeccionando rápidamente y fue ofreciendo nuevas posibilidades a los músicos. La exigencia del intérprete en la repetición rápida de una nota dejó de ser un problema gracias al sistema del doble escape (Liszt era plenamente consciente de ello); el aumento de la tensión de las cuerdas del piano fue posible gracias a la incorporación del armazón de metal y permitió mantener la afinación más estable y subir el volumen de su sonido (como el violín, ya que en el momento en que empezó a salir del ámbito privado, el piano tenía que adaptarse a las exigencias acústicas de las nuevas grandes salas de conciertos del siglo XIX). En definitiva, las mejoras en la mecánica de dicho instrumento afectaron a la manera de tocar (técnica), a la postura o colocación del intérprete, a la escritura en la composición y al resultado sonoro (es decir, aquello que escucha el público). La suma de la transformación tecnológica más las aptitudes creativas de los fabricantes y su afán investigador (que contaron, también, con los consejos e indicaciones de pianistas, compositores y aficionados) logró la transformación del piano.

Llegados aquí, retomo el concepto de tecnología de Kline como uso social, que nos ha acompañado como telón de fondo. Y es que la evolución de la música va unida a la producción y la transformación instrumental. Y en este proceso, el constructor, el compositor, el intérprete y el público generan un diálogo que es lo que hace posible la función creativa musical. Tecnología y creación musical devienen inseparables.

¿De qué otro modo habría podido Paganini pensar en 1826 *La Campanella*, sino gracias a las transformaciones tecnológicas del violín (cuerdas más largas y más tensas para conseguir notas más agudas y más potentes, que implicaron un mástil más largo, un cambio del ángulo del mismo, etc.)? ¿Y cómo habría podido Liszt llevarla al piano después, en 1838, sino contando con un instrumento como el piano de mediados del siglo XIX, una máquina precisa que encarnaba los ideales técnicos, culturales y estéticos del momento?

Después de comprobar que la creación musical está muy vinculada al proceso tecnológico, correspondiente a la creación o construcción instrumental, habría que preguntarse por la incidencia de la tecnología actual en la creación musical.

Seré breve. La tecnología del siglo XX no ha tenido una gran incidencia en la creación de nuevos instrumentos acústicos, en comparación con los avances que ha logrado en electrónica. En cambio, la tecnología sí que se ha implicado en la construcción y renovación y mejora de instrumentos existentes, sobre todo en cuestión de materiales y formas instrumentales, con un determinado grado de incidencia en su evolución. Pero, si nos fijamos en los instrumentos electrónicos, veremos que estos han transformado por completo el concepto de creación musical. Existen experimentos con música “electrónica” a principios del siglo XX, como los del italiano Luigi Russolo, con sus máquinas de producir ruido llamadas *intonarumori* (que emulaban el ruido de las fábricas y el traqueteo de los motores). Es ruido lo que se oye, lo que se escucha, pero se considera que es música lo que se mide desde una perspectiva estética. Ahí reside la modernidad de Russolo.

No obstante, oficialmente la música electrónica nace el 1951 a manos de Robert Meyer y Herbert Eimert, los cuales produjeron la primera composición de la historia únicamente interpretada con tonos generados electrónicamente. Pero la gloria se la llevó un alumno de Eimert, Karlheinz Stockhausen. Estos dos músicos junto con el técnico de sonido Robert Meyer acuñaron el término de *elektronische Musik*.

De este modo, desde los primeros laboratorios de música electrónica de Colonia de la década de 1950 hasta el momento actual, el compositor ha dispuesto de unos instrumentos que no solo han posibilitado la creación musical a partir de conceptos totalmente diferenciados, sino que también han influido en la composición para instrumentos acústicos. En pleno siglo XXI, la tecnología y la composición continúan siendo inseparables y claramente conscientes de que el aislamiento de la creación musical es imposible.

Quiero acabar con una reflexión de Luigi Russolo, el artista antes mencionado, que fue un pionero en el uso de máquinas para componer música; son palabras de 1913: «la evolución musical es paralela a la multiplicación de las máquinas que colaboran con el hombre en todos los frentes». Cuarenta años antes de la presentación del primer ordenador, Russolo ya anunciaba la íntima relación entre creación y tecnología.