

EL PORVENIR DE LA MUSICA ELECTRICA

LA electricidad es la fuerza insuperable que domina todas las manifestaciones de la técnica moderna. Desde que se aceptó la teoría electrónica como principio esencial del átomo, el hombre encuentra cada día nuevas aplicaciones a los fenómenos químicos, luminosos, térmicos, magnéticos y radioactivos, ya que todos son manifestaciones diversas de una misma causa: la electricidad. Pero sólo en los últimos años se le ha identificado también con los fenómenos acústicos, llegando así hasta los dominios del arte en su forma más expresiva: la música.

La electricidad ha tenido una poderosa influencia en la música moderna manifestándose en tres campos diferentes, a saber: la reproducción del sonido de otros instrumentos (grabación de discos), la electrificación de instrumentos conocidos para mejorar su calidad (violín eléctrico) y la producción del sonido por los nuevos instrumentos de audiofrecuencia (órgano de ondas).

En estas dos últimas formas, no conocemos en Chile nada más que la presentación del Thereminvox, por un propagandista extranjero hace dos años. Faltan experimentadores que con gastos relativos se aventuren en éxitos seguros. Sin embargo, en Europa, Estados Unidos y aun en Argentina, este estudio progresa notablemente y los instrumentos radioeléctricos son bastante conocidos en conciertos individuales y como parte de las mejores orquestas.

Reproducción del sonido.—Muchos son los medios con que la electricidad reproduce el sonido emitido por otros instrumentos y bastante conocida es la técnica de

la radiotelefonía, fonógrafos, altoparlantes, grabación de discos y cinematógrafo sonoro. Todos se fundamentan en el principio general de transformar las vibraciones eléctricas en sonoras y viceversa. Sin embargo este procedimiento sigue aún su metamorfosis, y desgraciadamente nunca oímos la reproducción fiel y exacta de la calidad tonal. Hay pobreza del relieve y el timbre sufre alteraciones notables. Basta comparar la audición de un disco fonográfico con nuestra impresión auditiva de un artista escuchado personalmente.

Para que nos demos cuenta de esta pobreza de relieve, que en la música es un factor importante de la expresión, basta la observación atenta de un film sonoro. Todos los sonidos y ruidos proceden de un mismo punto: el centro inferior de la pantalla, como lo es en efectivo. No se puede sincronizar la visión cambiante de lugar con el sonido siempre localizado en un mismo punto; a veces es mortificante y grotesco en algunas escenas. En igual forma oímos la música orquestada en los discos, como si al grabarlos todos los instrumentos se hubieran metido unos dentro de otros.

Estos inconvenientes han encontrado solución, aplicando la estereofonía que consiste en el empleo de un sistema doble de micrófonos, amplificadores y altoparlantes, intercalados en circuitos potenciométricos para destacar los instrumentos que se desee. Para comprender esto sin explicaciones, basta comparar con la estereoscopia, que permite percibir visualmente la tercera dimensión, o sea, el relieve de la visión.

Sin embargo, este detalle que es de gran importancia cuando analizamos técnicamente, no se utiliza en la producción de discos y films

sonoros por razones de índole práctico-comercial, y confiados en la poca exigencia de la mayoría de las personas, cuyos ojos y oídos se acostumbra engañar.

La reproducción del sonido podría llegar a superar a la ejecución común directa, en pureza de tono, control de volumen, alcance auditivo, eliminación de interferencias, etc., si además de emplear el sistema estereofónico indicado, se mejoran los medios para reproducir exactamente el timbre captando todo el conjunto de armónicos que lo caracteriza.

Electrificación de los instrumentos: Todos los instrumentos pueden ser actualmente transformados para producir música eléctricamente, y con facilidad se construyen ya el electropiano, el violín, violoncello eléctrico etc. Por supuesto, no me refiero a los antiguos pianos y organillos eléctricos que sólo producen música en conserva para oídos sin sensibilidad.

El principio fundamental consiste en captar las vibraciones de las cuerdas tocadas por el ejecutante, por medio de un pick-up electromagnético cuyos imanes se encuentran bajo una placa sensible de fierro que se pone en movimiento al recibir las vibraciones. Esto determina variaciones del campo magnético produciendo corrientes inducidas en las bobinas que pasan a un amplificador y se reproducen en el altoparlante.

Hay ventajas en estos instrumentos electrificados sobre sus similares corrientes. El sonido que se obtiene es de una pureza admirable; el volumen es de control inmediato, pudiéndose oír la mayor intensidad al frotar suavemente las cuerdas, evitando los rasquidos del violín y los martilleos del piano que producen la ejecución forzada de los fortísimos; pueden percibirse los más débiles matices que nos son audibles al oído directo en los con-

juntos orquestales. Además, pueden suprimirse las cajas de resonancia, dependiendo la calidad no del conjunto mecánico, barnices y maderas, como en los violines Stradivarius, sino de la buena disposición del circuito eléctrico.

Nuevos instrumentos de audio-frecuencia: Los últimos inventos han encontrado una nueva orientación al aprovechamiento de la electricidad en la música, con la creación de nuevos instrumentos que emiten sonidos por audiofrecuencia, con ventajas insuperables y revolucionando las tradicionales leyes de la técnica acústica. Se han adaptado diversas formas, pero el principio general consiste en variar la intensidad de un campo magnético, produciendo diferencia de vibraciones en un sistema de condensadores para transformarlas en oscilaciones sonoras.

El más conocido y el precursor es el *Thereminvox*, del profesor ruso Leo Theremin, cuyo circuito mencionaré por tener algunas referencias personales.

Se toma la corriente del alumbrado, transformándola en alterna de ciento diez voltios y se carga el circuito interior formado por dos generadores de oscilaciones o condensadores a la frecuencia variable y constante. Estos están acoplados a dos bobinas de inducción, cuyo circuito contiene lámparas detectoras seguidas de amplificador y altoparlante. Las bobinas producen un campo magnético poderoso cuyas ondas se esparcen desde una antena de cuarenta centímetros.

El ejecutante se coloca dentro de este campo magnético acercando o alejando la mano derecha hacia la antena, cambiando así la intensidad del flujo electromagnético, y con esto la frecuencia del condensador variable. La diferencia de oscilaciones con el condensador fijo, se transforma en sonido en la lámpara detec-

tora que es amplificado y reproducido en el altoparlante. La mano derecha produce los diferentes tonos frente a la antena y la izquierda controla la intensidad frente a un anillo de cobre. Basta mover las manos en el aire, y esta forma inmaterial de producir música da una extraña sensación de misterio.

Sin embargo, no hay nada de extraordinario, porque estos mismos sonidos podemos experimentar los radio-escuchas, aunque rudamente, acercando las manos a cualquier receptor cuando está cuidadosamente sintonizado en un punto.

Aunque el Thereminvox produce hermosos sonidos muy puros, es sólo un instrumento monódico, y su curiosa forma de variar el campo magnético con las manos, sólo permite interpretar temas melódicos.

El órgano de ondas. Todos los defectos de la técnica sonora han sido ahora solucionados con el moderno «órgano de ondas», que podríamos considerar el instrumento de audiofrecuencia más perfecto. Para comodidad del ejecutante posee teclado corriente, pero se han eliminado los fuelles, tubos, cajas y pedales. El sonido es producido por osciladores variables y fijos, en la forma indicada anteriormente, pero el circuito está dispuesto de tal manera con rectificadores y filtros, que se han eliminado todas las interferencias y disonancias propias de los instrumentos mecánicos, obteniendo una nueva calidad tonal.

Estos instrumentos pueden producir una escala cromática perfecta, con cuartos y hasta décimos de tono perfectamente audible, escala que en el piano corriente se ha transformado en temperada de semitonos. Es decir, todo lo

que en instrumentos se adapta convencionalmente en escalas y acordes porque no se percibe, se hace audible en el órgano de ondas con enormes ventajas para el colorido de la música. Además, se pueden imitar fielmente todos los instrumentos conocidos, porque a voluntad del operador se producen todos los timbres imaginables. El alcance tonal es ilimitado, pudiendo sobreponer muchas octavas a las usadas actualmente y la variedad del volumen permite oír desde el más leve pianísimo hasta la nota más potente. Además, la distribución de los altoparlantes hace el efecto de no sólo escuchar la ejecución de un instrumento, sino de que toda la sala de conciertos o iglesia, vibra completamente como un gran conjunto orquestal.

Cabe ahora preguntarse: ¿serán suplantados los instrumentos tradicionales por las nuevas formas de producir la música? Seguramente después de un período de metamorfosis, perfeccionamiento y adaptación, estos instrumentos serán divulgados y adoptados en todos los ambientes, y aunque no supeditarán los ya conocidos, se complementarán entre sí. Pero serán los instrumentos de calidad propiamente artísticos, porque el engendro emocional del artista podrá multiplicarse en mil formas de expresión con estos medios inmatrimales de tan fácil control (volumen, tono, timbre) lo que nunca podrá obtenerse perfectamente con los medios mecánicos de rascar cuerdas y martillar teclas a palanca. Habrá mucho más buenos músicos, aunque disminuirán los virtuosos, lo que también es una relativa ventaja.

Humberto Barrera.