

## SEMINARIO DE MUSICA

---

Participantes: Carmelo Bernaola, Florentino Briones, Mario F. Barberá, Cristóbal Halffter, Tomás Marco, Luis de Pablos, Horacio Vaggione.

Coordinador: Eduardo Polonio.

El día 11 de febrero tuvo lugar en el Centro de Cálculo una reunión de un grupo de compositores convocados al objeto de tratar sobre una primera aproximación a los problemas que la relación composición musical-ordenador puede presentar.

De esta primera toma de contacto y tras un breve cursillo de tres días de duración, de introducción al ordenador, nació el Seminario de Música que, desde entonces, ha venido desarrollando sus actividades.

A lo largo del segundo trimestre (primero de vida del seminario) se ha tratado de adquirir una visión de conjunto sobre la utilización que de los ordenadores aplicados a la música se ha hecho hasta el momento, ayudándose para esto de la bibliografía disponible sobre el tema.

La primera y segunda comunicaciones estuvieron a cargo de Horacio Vaggione quien resumió y comentó en la primera, el artículo de Nicole Lachartre Les Musiques Artificielles ("Diagrammes du Monde", 146, Abril 1969), especialmente la parte dedicada a los trabajos que desde 1956 llevan a cabo en la Universidad de Illinois Lejaren Hiller y sus colaboradores. La segunda comunicación trató sobre el libro Music by Computers de Heinz von Foerster y James W. Beauchamp, que es una recopilación de textos sobre los trabajos más importantes efectuados en los Estados Unidos con los ordenadores en el campo de la

música. Esta comunicación se complementó con la audición de grabaciones en disco, de obras realizadas por Lejaren Hiller, Herbert Brún y James Beauchamp en la Universidad de Illinois, Max Mathews y John Pierce en los "Bell Telephone Laboratories" de New Jersey, Arthur Roberts en el "Argonne National Laboratory", J. K. Randall en la Universidad de Princeton y Gerald Strang en el "Long Beach State College" de California.

En general, tanto los trabajos de los recién citados, en los EE.UU., como en Europa los de Iannis Xenakis, Gottfried Michael Koenig, Pierre Barbaud y Michel Philippot -entre otros- se pueden resumir, grosso modo, como encaminados en tres direcciones diferentes:

a) Utilización del ordenador para el cálculo de estructuras musicales (a veces de índole matemática) tan complejas que sería imposible (o costosísimo) hacer a mano. En este caso, por lo común, la música creada se materializa de forma manual, esto es, al interpretar el compositor, con arreglo a una codificación establecida de antemano, los resultados proporcionados por la máquina. El medio es, por lo general, la música instrumental.

b) Se proporciona al ordenador una serie de reglas o leyes de composición, con las cuales él mismo construye un determinado tipo de música. Es la faceta que podría llamarse (de hecho algunos han adoptado esta denominación) "composición automática". El campo de posibilidades es amplísimo aquí, como ha demostrado la práctica a lo largo del sinnúmero de experiencias a que esta forma de trabajo ha dado lugar. Con estos procedimientos se puede componer de manera automática, reproduciendo formas y lenguajes musicales del pasado o del presente, o, incluso, inventando nuevos lenguajes. La materialización puede hacerse de manera manual o convirtiendo los resultados directamente en sonidos a la salida de la máquina, por medio de un convertidor digital-analógico y de un sistema de generación del sonido (se han utilizado también otros procedimientos como extraer y grabar los sonidos directamente desde la unidad aritmética de la máquina). El medio, en el caso de conversión directa al menos, no puede ser sino el electrónico. No hay que olvidar el lado inverso, es decir, la posibilidad de llevar a cabo un estudio analítico de toda clase de partituras y bajo todos sus posibles aspectos formal, armónico, etc.

c) Utilización del ordenador para efectuar la síntesis de sonidos naturales. Esta es la faceta más científica. Por medio de aquél se efectúa primero una labor de análisis del espectro sonoro del sonido a sintetizar y, más tarde, y con la ayuda, por supuesto, de toda una cadena de generación electrónica, se efectúa la síntesis del mismo.

Como puede pensarse, ninguna de estas clasificaciones es absoluta o excluyente. Todas estas formas de utilización están íntimamente relacionadas entre sí y participan unas de las otras.

En la última reunión del segundo trimestre se planteó la realización de un programa para la generación de series dodecáfónicas que contuvieran todos los intervalos. Este programa se ha efectuado y está en máquina. De los resultados del programa citado, así como de la exposición que Eduardo Polonio está llevando a cabo del libro de Pierre Barbaud "La Musique, discipline scientifique", se hablará en el resumen de las actividades del tercer trimestre.- EDUARDO POLONIO.

#### OBTENCION DE FORMAS MUSICALES A TRAVES DE LA CODIFICACION DIGITAL DE TEXTOS.

Por Horacio Vaggione

1. Esta es una investigación sobre las posibilidades de generación automática de música por medio de fichas perforadas. Tal investigación tiene relación con la curiosidad de ver qué clases de música pueden estar contenidas en una forma lógica "venida de fuera", independiente de la memoria y de la voluntad del compositor.

Más allá de este fin puede discutirse el uso de los métodos aquí descritos en la creación de obras musicales, todas las técnicas de automatización son limitaciones a la libertad de crear, que conducen al final a la esterilidad de la música como forma de comunicación. Ahora bien, estas técnicas pueden considerarse sólo herramientas parciales, sin importancia en sí mismas, que aportan datos que el compositor usará en un contexto mucho más amplio. Con esta idea hemos utilizado fichas perforadas en ciertas partes de nuestra última obra de música electrónica, llamada "Modelos de Universo", así como en otra obra hecha a partir del Tao-Te-King.

2. El punto de partida lo constituye un texto literario, el cual es traducido al lenguaje de máquina (digital) mediante una perforadora IBM. Esto nos proporciona un conjunto de fichas perforadas, cuya información, automáticamente, va a ser leída como información musical, de acuerdo al sistema de in-