

MUSIQUE CONCRÈTE

El comienzo real de la música electrónica como una clave del movimiento compositivo llegó después de la segunda guerra mundial, cuando las nuevas tecnologías y actitudes se unieron para alimentar su avance. Los primeros desarrollos significativos tuvieron lugar en 1948 en la radio nacional francesa, donde el técnico de sonido Pierre Schaeffer (nacido en 1910) comenzó a producir pequeños estudios grabados basados en las transformaciones de sonidos "naturales" como el de un tren o un piano. El proceso de transformación incluía: la adaptación de porciones de sonido, la variación de la velocidad del *play-back*, el hacer que los sonidos fueran de atrás hacia delante ("cinta invertida") y la combinación de diferentes sonidos (*overdubbing*). Como ningún sonido natural puede ser considerado como un "objeto sonoro" (el término de Schaeffer para un acontecimiento sonoro está sujeto a este tipo de manipulaciones), todos los sonidos son igualmente apropiados como material musical. Schaeffer llamó a este tipo de música electrónica *musique concrète* un nombre que ha pasado a ser la denominación estándar (en su forma original francesa) para todo tipo de música basada en sonidos naturales o "concretos", a diferencia de la "música electrónica", en la que los sonidos originales se producen artificialmente, o lo que es igual, mediante medios puramente electrónicos.

El compositor francés Pierre Henry (nacido en 1927) se unió pronto a Schaeffer y juntos produjeron la primera obra extensa de *musique concrète*, *Symphonie pour un homme seul* (*Sinfonía para un hombre solo*) (1950), basada principalmente en distintos tipos de sonidos vocales modificados (respiración, risa, silbido, discurso) que se combinan con otros tipos de sonido transformado (música orquestal, pisadas, etc.). En 1951 el estudio de Schaeffer se constituyó formalmente en el Groupe de Musique Concrète. Muchos compositores activos durante la década de 1950 comenzaron a interesarse en este estudio y varias figuras importantes, como Messiaen, Varèse, Boulez, Stockhausen y Xenakis, crearon composiciones de *musique concrète* en él.

Estudios similares comenzaron pronto a aparecer por todas partes. En 1951 Vladimir Ussachevsky (nacido en 1911) y Otto Luening (nacido en 1900) fundaron un estudio de grabación en la Universidad de Columbia de Nueva York donde produjeron una serie de obras a partir de cintas grabadas en colaboración como fueron *Transposition* y *Reverberation* (ambas compuestas en 1952 y basadas en sonidos de piano), así como otras obras independientes como *Sonic Contours* de Ussachevsky (1952, también basada en sonidos de piano) y *Fantasy in Space* de Luening (1952, basada en sonidos de flauta pregrabados). A diferencia de los compositores franceses, los americanos utilizaron casi exclusivamente sonidos específicamente "musicales" como punto de partida.

Decada del 50

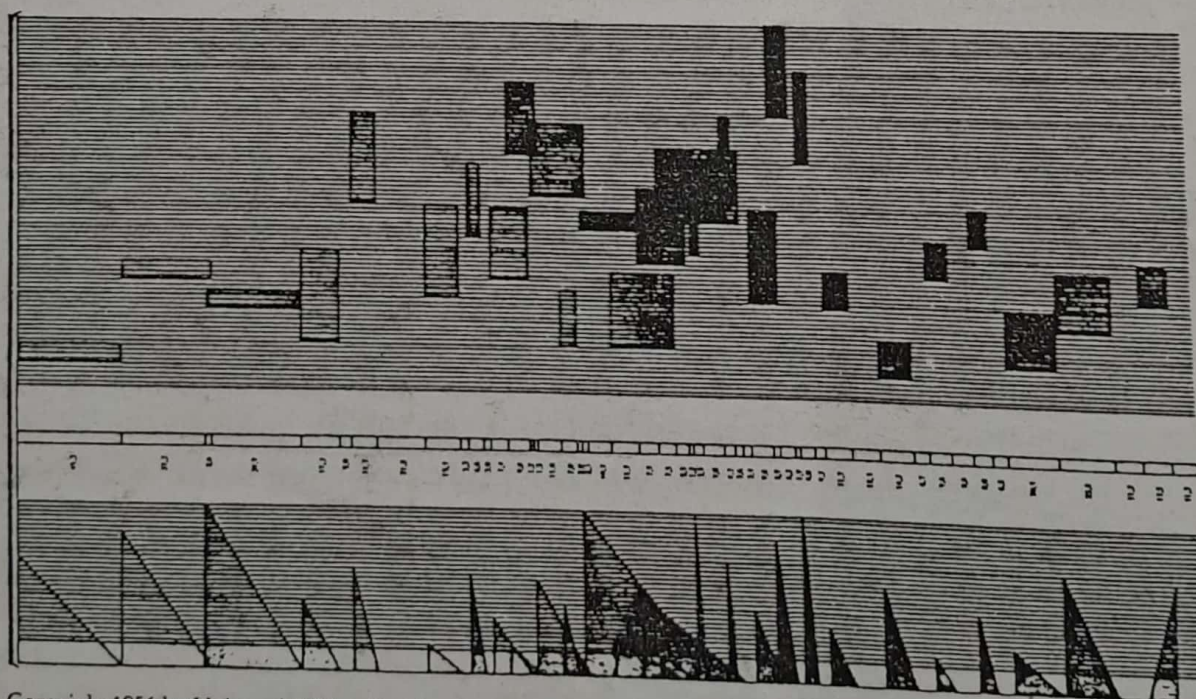
ESTUDIOS ELECTRÓNICOS

El primer estudio destinado a producir música exclusivamente mediante medios electrónicos fue fundado en 1952 por el compositor alemán Herbert Eimert (nacido en 1.897) en la Radio de Colonia de Alemania Occidental. Además de las grabadoras de cintas de velocidad variable y los filtros, las cámaras de eco, los amplificadores y todos los materiales que solían existir en los estudios de *musique concrète*, el estudio de Eimert también contó con aparatos electrónicos productores de sonido: los osciladores y los generadores de ruido. Con ellos, los compositores pudieron construir su propio material en lugar de tomar como base sonidos naturales con características tímbricas predeterminadas que, incluso cuando se modifican, no cambian totalmente. Para los compositores seriales esto fue una distinción muy importante ya que vieron en la música electrónica un medio de controlar, no sólo las notas y sus duraciones, sino también los materiales sonoros en sí mismos. Además de generar la estructura de la música a partir de un único plan composicional integrado, su timbre también puede derivarse. Stockhausen, que trabajó con Eimert en Colonia tras trabajar durante una pequeña temporada en el estudio de Schaeffer en París, expresó su punto de vista en un artículo de 1952 de la siguiente forma: "Para una obra X sólo debe haber 'sonidos' con un carácter X, porque los sonidos son el resultado del proceso composicional no de timbres 'preformados'"¹.

Las primeras composiciones de Stockhausen realizadas en el estudio de Colonia, *Study I* (1953) y *Study II* (1954), fueron los primeros ejemplos de música electrónica pura. Ellos exploraron sistemáticamente una de las técnicas básicas de las primeras construcciones sonoras electrónicas, la síntesis "aditiva", mediante la cual, los sonidos se crean al combinar distintas ondas de forma indefinida (los sonidos "puros" sin armónicos) con el fin de crear estructuras armónicas artificiales y, por lo tanto, nuevos timbres. *Study II* pasó a ser la primera partitura electrónica publicada, escrita con una notación gráfica, especialmente inventada por el compositor con este propósito (el Ejemplo XXII-1 reproduce una de estas páginas). En la mitad superior de la hoja las líneas horizontales representan el tiempo, las verticales la frecuencia (las notas) y cada caja rectangular un único hecho sonoro; la posición horizontal relativa de un rectángulo indica la colocación de cada nota, la amplitud de su duración y la altura de su estructura armónica. (Debido a que en esta pieza todos los sonidos se construyen por ondas senoidales de quintas equidistantes, las diferencias en altura no indican las diferencias en el número de armónicos, sino solamente las diferencias en su colocación relativa respecto a la colocación fundamental.) Las figuras geométricas que aparecen en la parte inferior del grupo indican los cambios en la dinámica.

La insatisfacción general que surgió a mediados de la década de 1950 debido a las limitaciones que traía consigo un serialismo aplicado de forma rigurosa se reflejaron pronto en el descontento que produjeron las posibilidades de la síntesis electrónica pura. Las ventajas de precisión y control total fueron compensadas por la pobreza tímbrica de los sonidos que se conseguían con las técnicas y los equipos que estaban disponibles entonces. La cualidad "sin vida" del estudio, característica de la música elec-

Ejemplo XXII-1: STOCKHAUSEN, primera página correspondiente a *Study II*



Copyright 1956 by Universal Edition (London) Ltd., London. Copyright renewed. All Rights Reserved. Used by permission of European American Music Distributors Corporation, sole U.S. and Canadian agent for Universal Edition London.

trónica pura, trajo muchos problemas a los compositores y a los oyentes. Aunque tuvieron una considerable importancia histórica y fueron un indicador de su capacidad para pensar dentro de los nuevos marcos composicionales, los dos primeros estudios de Stockhausen fueron, en muchos aspectos, bastante primitivos. El compositor desconfió, cada vez más, de un abierto acercamiento rígido en el que todo sonido estaba determinado de antemano ya que era el resultado del ordenamiento serial de los elementos.

Su siguiente composición electrónica, *Gesang der Jünglinge* (1956), combina los sonidos *concrète*, basados en una grabación del canto de un niño, con los sonidos puramente electrónicos. Esta obra incluye no sólo ondas senoidales, tanto de forma individual como en grupo, sino también ruidos filtrados que se logran mediante una segunda técnica básica existente desde los comienzos de la música electrónica: la síntesis "sustractiva" en la que los componentes de un complejo sonoro (generalmente el "ruido blanco" producido de forma electrónica, que contiene el espectro completo de frecuencias audibles) se filtra con el fin de producir nuevos timbres. (La síntesis sustractiva aplicada a sonidos naturales ha sido siempre una técnica estándar de la *musique concrète*.) Por lo tanto, *Gesang der Jünglinge* trata con una mayor variedad de material sonoro que sus estudios anteriores. Ésta más mejorada debido a la utilización elaborada de la reverberación y del "movimiento espacial" producido mediante la rotación del sonido en cinco altavoces colocados en círculo alrededor del espacio de audición. La obra resultante, de una importante riqueza, fue una piedra angular en la música electrónica, ya que fue la primera obra maestra del género y la primera composición que combinó elementos electrónicos y *concrète*.

Aunque la siguiente pieza de Stockhausen, *Kontakte* (1960), fue de nuevo puramente electrónica, sus composiciones electrónicas posteriores han envuelto algunos recursos *concrète*. Hacia mediados de la década de 1950, la división entre la *musique concrète* y la música electrónica pura, que anteriormente había sido vista como dos métodos distintos basados en filosofías composicionales esencialmente opuestas, se había vuelto más académica.

→ Comenzaron a aparecer nuevos estudios en los que no existía una distinción rígida entre los medios electrónicos y *concrète*. Uno de los primeros y de los más activos fue el Studio de Fonología en Milán, fundado en 1955, que mantuvo una actitud completamente abierta hacia el acercamiento composicional. El *Scambi* de Henri Pousseur, producido allí en 1957, fue puramente electrónico (su única fuente sonora fue el "sonido blanco"), mientras que el *Thema: Omaggio a Joyce* (1958) de Luciano Berio fue totalmente *concrète*, derivado de una recitación grabada de un pasaje de la obra *Ulysses* de James Joyce, presentada en un primer momento como un tipo de preludio de la pieza y después como un "sistema sonoro", fraccionado en sus elementos constituyentes y reunidos en una estructura nueva y completamente "musical". La obra posterior de Berio *Visage* (1961), por otro lado, combina sonidos generados electrónicamente con otros *concrète* (de nuevo producidos por la voz, pero que consisten principalmente en gestos vocales que carecen de cualquier significado semántico más que en un lenguaje hablado), produciendo lo que el compositor describe como una estructura de "dos niveles". Entre muchos otros que trabajaron

en el estudio de Milán durante estos primeros años se encontró John Cage, que entre las muchas obras que compuso allí se encuentra *Fontana Mix* (1958).

A finales de la década de 1950, se fundaron estudios en Tokio (1956), Warsaw (1957), Londres (1958), Bruselas (1958) y Estocolmo (1958), todos ellos patrocinados, al igual que los anteriores de París, Colonia y Milán, por sistemas de radio estatales. Al mismo tiempo, una serie de estudios privados o relacionados con la Universidad, aparecieron en los Estados Unidos y en Canadá, entre los que se encontraron: el Estudio Cooperativa de Gordon Mumma y Robert Ashley para la música electrónica en Ann Arbor, Michigan (1958), el Tape Music Center de Morton Subotnick en San Francisco (1959) y los Estudios de las Universidades de Illinois y Toronto (ambos de 1958). El primer estudio privado había sido fundado algunos años antes por Louis y Bebe Baron en Nueva York. (Los Barons, que en un primer momento se ocuparon de la música comercial, produjeron la primera partitura electrónica para el cine, la película de ciencia ficción clásica *Forbidden Planet*, *El planeta prohibido*.) En este estudio John Cage, que se encontró entre los primeros interesados en el medio electrónico, creó sus primeras obras grabadas, *Imaginary Landscape N.º 5* y *Williams Mix* (ambas de 1952). La primera de ellas está basada en material que anteriormente ha sido grabado en un disco y la segunda en una mezcla de incontables sonidos grabados en una cinta, la mayoría de ellos *concrete* en cuanto a su naturaleza. En las dos obras, los materiales sonoros están unidos como si se tratara de un collage, la longitud de la cinta utilizada para cada unión se determina mediante operaciones casuales.

SINTETIZADORES

Para 1960 la música electrónica se había ya establecido como un elemento vital dentro de la música contemporánea. Todo compositor joven de cierta importancia, y muchos de los viejos, habían realizado alguna utilización del nuevo medio. Además, la música electrónica había comenzado a asumir una importancia comercial en la radio, televisión y cine, principalmente como una fuente de efectos inusuales. Con el crecimiento del interés por este medio por parte de los profesionales y del público, la mayoría de las investigaciones fueron dirigidas hacia un nuevo equipamiento de los estudios electrónicos. El logro más importante fue el descubrimiento de una forma de integrar los distintos componentes disponibles —osciladores, amplificadores, generadores, filtros, etc.— dentro de una consola, por lo que las unidades individuales podían combinarse y estar controladas por un único control de voltage (generalmente un teclado). Esta unidad integrada, que con el simple añadido de una grabadora se convierte en un estudio electrónico básico, fue llamado "sintetizador", una máquina capaz de combinar artificialmente, o sintetizando, sonidos puramente electrónicos.

El impacto de los sintetizadores en el mundo de la música fue doble: la música electrónica creció dentro del poder financiero de un amplio grupo de músicos, y la cantidad de tiempo necesarios para completar las operaciones electrónicas básicas se redujo enormemente. En un "estudio clásico" (nombre dado a un estudio de sintetiza-



Milton Babbitt trabajando en el Centro de Música Electrónica de Columbia-Princeton, Nueva York, ca. 1960.

dores estándar que contenga grabadoras y componentes electrónicos independientes) la creación de series de notas distintas con diferentes duraciones —una “melodía”— necesita que cada nota sea grabada de forma separada en la cinta, cada pieza de la grabadora cortada respecto a la duración correcta y puesta en la duración deseada y las diferentes piezas empalmadas juntas formando la secuencia deseada. Con un sintetizador controlado por voltaje, por otro lado, se pueden aplicar voltajes variables a un único oscilador para producir diferentes notas; por lo tanto, una secuencia de notas y duraciones puede producirse presionando las teclas de un teclado (por ejemplo) durante el tiempo necesario, como cuando uno toca el piano. Lo que podrían haber supuesto horas en un estudio clásico se puede producir en “tiempo real” —en cuestión de segundos— con un sintetizador. Pero también los sintetizadores tienen sus desventajas. El compositor está limitado a los módulos particulares que están en una consola dada y el sonido también tiende a tener cierta igualdad por todas partes —una cualidad “pre-empaquetada”—. Los estudios más flexibles combinaron las capacidades de un estudio clásico típico (alrededor de la *musique concrète*) con aquellos que utilizaban más los sintetizadores.

El primer sintetizador que tuvo éxito fue el RCA Mark II, desarrollado en el Centro de Investigación Samoff en Nueva Jersey, finalizado en 1955, y posteriormente cedido al



El inventor del audio, Robert Moog, probando sus instrumentos electrónicos. (Fotografía realizada a mediados de los años setenta.)

Centro de Música Electrónica Columbia-Princeton, un resultado del estudio fundado en Columbia por Ussachevsky y Luening. Además de sus nuevos recursos tímbricos, este instrumento dio a los compositores un nivel de control sobre los materiales imprevisto, permitiéndoles lograr “interpretaciones” absolutamente precisas de concepciones extremadamente complejas. Esto atrajo especialmente la atención de aquellos compositores que se inclinaban por el control compositivo estricto, como Milton Babbitt, que ha realizado toda su música electrónica en el Mark II, comenzando con su *Composición para Sintetizador* (1961) e incluyendo algunas obras innovadoras como *Philomel* (1964).

Aunque se trataba del instrumento electrónico más sofisticado de aquella época, el Mark II era pesado y muy grande y en algunos aspectos molesto de utilizar. Fue reemplazado por una serie de sintetizadores menores y más prácticos que permitieron que pudiera llevar a cabo una producción en masa. Entre los diseñadores más importantes se encontraron Robert Moog y Donald Buchla, los cuales han producido sintetizadores disponibles comercialmente, asociando sus nombres a la música de mediados de la década de 1960.

El primer compositor que se identificó con estos pequeños sintetizadores fue el americano Morton Subotnick (nacido en 1933) que realizó una serie de obras electrónicas a larga escala con un sintetizador diseñado por Buchla. La primera de estas obras *Silver Apples of the Moon* (*Manzanas plateadas de la luna*) (1966), fue la primera composición electrónica encargada por una compañía de discos (Nonesuch) y

fue seguida, entre otras, por *The Wild Bull* (El toro salvaje) (1967), *Touch* (Toque) (1969), *Sidewinder* (1970) y *Until Spring* (Hasta la primavera) (1975). Subotnick utilizó un espectro de timbres rico y variado que iba desde las sonoridades claras, tipo sonido de campana, que aparecen en *Touch* hasta expresivos "gemidos" de *The Wild Bull* a los que incorporó dentro de un estilo relativamente accesible caracterizado por una utilización juiciosa de modelos repetitivos (producidos con la ayuda de un "secuenciador", un accesorio estándar de la mayoría de los sintetizadores). Él fue quizá el primer compositor que realizó música electrónica agradable para un grupo relativamente amplio de oyentes y sus obras hicieron mucha labor al acercar la música electrónica y los sintetizadores al conocimiento del público. Un hecho incluso más importante que influyó en la aceptación del público fue el increíble éxito de *Switched-On Bach* (1968), un disco comercial en el que Walter (posteriormente Wendy) Carlos realizó arreglos virtuosos con un sintetizador Moog sobre algunas obras de J. S. Bach. Con este disco, el "sintetizador" se convirtió, casi de la noche a la mañana, en una palabra muy familiar para todo el mundo².