

La música electroacústica mixta: el intérprete y los desafíos de la praxis musical contemporánea.¹

Iracema de Andrade²

Resumen: A pesar de que la música electroacústica³ cuenta hoy con más de medio siglo de historia, los estudios específicamente relacionados con el repertorio para instrumentos acústicos y medios electrónicos – género conocido como *música mixta* – continúan siendo escasos. La literatura sobre este tema en particular es más bien reducida, especialmente si se le compara con la cantidad de obras dedicadas al estudio de la música acusmática⁴. En el terreno de la música mixta existen temas que aún deben ser abordados de una manera más sistematizada, tales como la elaboración y utilización de diversos modelos analíticos, el papel de la gestualidad aportada por el intérprete durante una presentación en vivo dentro de un marco sonoro electroacústico, así como la organización perceptual por parte del oyente de los discursos sonoros que combinan instrumentos acústicos y material electroacústico, entre otros. De una manera particular, encontramos la necesidad del desarrollo de metodologías para los procesos de enseñanza-aprendizaje, materiales didácticos dirigidos hacia la

¹ Mixed electroacoustic music: performers and the challenges of contemporary musical praxis.

² Iracema de Andrade es Doctora, con Mención Honorífica, en Interpretación Musical por la Escuela Nacional de Música de la Universidad Nacional Autónoma de México, con especialidad en el campo del repertorio contemporáneo para violoncello y medios electrónicos. Ha sido ganadora de la Medalla “Alfonso Caso” al Mérito Académico 2010 otorgada por la UNAM por sus estudios doctorales. En Inglaterra realizó estudios de Maestría en la *Thames Valley University* y obtuvo el *Fellowship Diploma* y el Certificado de Estudios Avanzados del *London College of Music*. Estudió en la Universidad de São Paulo, en donde obtuvo la Licenciatura en Música después de haber iniciado sus estudios musicales en el Conservatorio Estadual de Música “Juscelino Kubitschek de Oliveira” de Pouso Alegre, Minas Gerais, Brasil. Desde el año 2000 se desempeña como profesora en la Escuela Superior de Música del Instituto Nacional de Bellas Artes, México, en donde lleva a cabo una intensa labor docente. Email: iracema@iracemadeandrade.com

³ Música en que la tecnología electrónica, hoy en día principalmente basada en computadoras, es utilizada para acceder, generar, explorar y configurar materiales sonoros, en los cuales los altoparlantes son el medio de transmisión primordial. (EMMERSON; SMALLEY, 2001).

⁴ La música acusmática es creada para ser escuchada a través de altoparlantes y existe únicamente en forma grabada (cinta, disco compacto, almacenamiento en computadora) *ibid.*

consolidación de una tradición interpretativa de este repertorio, además de el desarrollo de un entrenamiento teórico-práctico específico para instrumentistas interesados en la interpretación de dicho género musical. Este trabajo discutirá varios aspectos de la interpretación de la música mixta en el contexto actual. Las reflexiones aquí realizadas intentan favorecer el fortalecimiento y la expansión del quehacer musical electroacústico, toda vez que, en el panorama actual, son escasas las aportaciones sobre el tema desde el punto de vista de los intérpretes de este repertorio.

Palabras Clave: Música Electroacústica Mixta, Interpretación Musical, Música y Tecnología.

Abstract: Even though electro-acoustic music today has more than half a century of history to its credit, studies specifically related to its repertoire for acoustic instruments and electronic media – a genre known as mixed music - continue to be scarce. The literature on this subject is of a fairly small scale, especially when compared to works dedicated to the study of acousmatic music. In the domain of mixed music, themes ranging from analytical models, gestures that the instrument brings to the live performance within the electro-acoustic framework, methodologies for teaching and didactic materials oriented towards the development and consolidation of an interpretative tradition, to listener's perceptual organisation of sounds, remain to be addressed in a more systematic way. Specifically, we have found an urgent need to develop theoretical and practical training for musicians interested in performing this musical genre. This paper discusses different aspects of mixed music practice in the current context. These reflections are intended to strengthen and expand electro-acoustic music making, as contributions on this topic from the perspective of performers are few in the present scenario.

Keywords: Electro-acoustic Mixed Music, Music Performance, Music and Technology.

1. La Paradoja Histórica: 60 años de la Música Mixta y el Ostracismo del Intérprete

La intención de los primeros practicantes de la *Elektronische Musik*⁵ era poder sintetizar electrónicamente cualquier sonido. Inicialmente, el generador de ondas sinusoidales fue considerado por el grupo de Colonia como la mejor fuente sonora, debido a su capacidad de ofrecer una resolución refinada en el control de los parámetros del sonido, lo que resultaba particularmente adecuado para la aplicación de las técnicas seriales de composición. Al respecto, Paul Gretinger comenta en el primer número de la revista musical alemana *Die Reihe* de 1955:

Stockhausen parecía conocer mejor que nadie el problema, lo problemático inherente a la música serial instrumental. [...] El compositor no tiene posibilidad de elección. Los instrumentos tradicionales existentes son, por su función física o artística, tan desproporcionadamente distintos que no pueden ser reducidos a un denominador común. Y ello sería indispensable para ponerlos al alcance de lo serial. [...] Se debería prescindir, pues, de los instrumentos tradicionales. Nuestra música electrónica prescinde de ellos. Trabaja con el fragmento más reducido y neutro en el terreno de los sonidos: el sonido sinusoidal. (GREDINGER, 1955 (1959, pp.69-80)).

Por otra parte, el círculo de la *Musique Concrète*⁶ se concentró en el desarrollo de nuevas técnicas de ensamblaje de grabaciones de sonidos, promoviendo nuevas maneras de pensar y oír la música. Ante las experimentaciones realizadas por ambos movimientos estéticos, en 1966, en su *Tratado de los Objetos Musicales*, Pierre Schaeffer hace la siguiente reflexión:

Las dos músicas antagonistas de 1950 y 1955, la concreta y la electrónica, hicieron 'match' nulo, por su excesiva ambición, [la primera] pensando en conquistar de golpe el mundo sonoro y [la segunda] al querer producir toda la música por síntesis. Sus huellas, reveladoras ambas de la tentación conjugada de lo posible y de lo imposible, marcaron un hecho histórico: que se pudiera hacer música de ambas formas, sin ejecutantes, instrumentos o solfeo. (SCHAEFFER, 1966 (1996, p.24)).

Tanto la *Música Electrónica* como la *Música Concreta* lograron liberar a la composición musical de las limitaciones impuestas por las características acústicas de los instrumentos tradicionales y por las prácticas interpretativas de la música occidental. Ambos movimientos inauguran la posibilidad de hacer

⁵ En la década de los 50's, un grupo de compositores liderados por Herbert Eimert, trabajando en la radio alemana WDR, en Colonia, utilizaron inicialmente el término *Música Electrónica* para designar a la música en cinta magnética realizada con sonidos sintéticos generados electrónicamente a través de osciladores o generadores de ruido, por ejemplo, en oposición a los sonidos acústicos captados a través de micrófonos, utilizados en la *Música Concreta*. *ibíd. op. cit.* p.1.

⁶ El movimiento de la *Musique Concrète* fue iniciado por Pierre Schaeffer en París en 1948. La expresión *Música Concreta* se refería originalmente a la idea de que el compositor trabajara directamente con el material sonoro (sonidos grabados, incluyendo sonido instrumental, vocal, de objetos, o ambientales, todos captados a través de micrófono y sujetos a tratamientos antes de ser combinados en una estructura), en contraste con el compositor de música instrumental o vocal, quien trabaja usando un sistema simbólico de notación, el cual representa los sonidos que deben ser producidos por los intérpretes. *ibíd. op. cit.* p.1.

música sin la intervención de intérpretes. Paradójicamente, estos grupos vieron nacer, en su mismo seno, el género de la música mixta, el cual reintroduce la ejecución instrumental y vocal en vivo como parte de su vocabulario sonoro y expresivo. Algunos compositores dieron un nuevo impulso creador a la interpretación musical al reconocer las posibilidades que la presencia del intérprete y del instrumento acústico ofrecían al interactuar con los nuevos medios sonoros. En 1952, Bruno Maderna compuso, en colaboración con Meyer-Eppler, *Musica su Due Dimensioni*, para flauta, percusión y cinta, la cual fue estrenada en ese mismo año en el Festival de Verano de Darmstadt. El programa de mano mencionaba: “*Musica su Due Dimensione* es un primer intento por combinar las antiguas posibilidades mecánicas de la música instrumental con las nuevas posibilidades de la producción de sonido electrónico...”⁷ (CHADABE, 1997, p.36).

Durante la década de los 50's la producción de obras mixtas se vio incrementada en otros países por creaciones para instrumentos, voces y ensambles combinados con sonidos electroacústicos, de compositores como Louis de Meester y Henri Pousser, en Bélgica, Roberto Gerhard en Inglaterra, Pierre Schaeffer, Pierre Henry, Edgar Varése, Paul Boisselet, Andre Hodier y Darius Milhaud, en Francia, Mauricio Kagel y Karlheinz Stockhausen en Alemania, Luciano Berio y Luigi Nono en Italia, Henk Badings en Holanda, Kuniharu Akiyama y Shin Ichi Matsushita en Japón, y Richard Maxfield, Gordon Mumma, Morton Subotnick, John Cage, Otto Luening y Vladimir Ussachevsky en los Estados Unidos. Ya en los años 60's, la experimentación con el género mixto encontró eco en países como Argentina, Australia, Austria, Brasil, Canadá, la antigua Checoslovaquia, España, Dinamarca, Finlandia, Grecia, Islandia, Israel, México, Polonia y Suecia (MUMMA, 1975, p. 286-335).

Desde entonces, la producción de obras mixtas se ha tornado una constante en la lista de compositores dedicados a la música electroacústica, ocupando en la actualidad, cada vez más espacios en la programación de conciertos y grabaciones⁸. Llama la atención que los estudios relacionados con los procesos interpretativos del repertorio mixto, sigan siendo escasos, toda vez que esta nueva orientación compositiva trajo efectos inmediatos en la expansión de nuevas prácticas instrumentales. En lo que se refiere al repertorio para instrumentos acústicos y medios electroacústicos, la producción de modelos analíticos, metodologías y sistemas de enseñanza, así como materiales didácticos orientados

⁷ Ottorino Respighi (*Pinos de Roma*, 1924) y Jonh Cage (*Imaginary Landscape No.1*, 1939) fueron unos de los primeros compositores en explorar las posibilidades de combinación entre sonidos grabados y la ejecución en vivo de instrumentos acústicos.

⁸ A pesar de ello, algunos autores como SMALLEY (1986), BOULEZ (1986) y EMMERSON (2007) consideran que es casi un hecho que la música electroacústica mixta, tal y como está constituida hasta la fecha, habrá de desaparecer, pero esta discusión queda fuera del ámbito del presente trabajo.

hacia el desarrollo y la consolidación de una tradición interpretativa de este repertorio, han sido prácticamente inexistentes hasta la fecha.

A pesar de que la música electroacústica mixta cuenta hoy con más de medio siglo de historia, una mirada rápida a los programas de enseñanza a nivel superior pone de manifiesto un vacío en lo que se refiere a la preparación profesional del intérprete para abordar este repertorio. Si bien encontramos que la mayoría de las universidades ofrecen licenciaturas y posgrados en composición musical que brinden diferentes asignaturas dirigidas hacia la formación del compositor en los medios electroacústicos, raramente hallamos una oferta educativa dirigida a intérpretes que incluya en su diseño curricular el estudio y entrenamiento formal para la práctica de la música electroacústica. Si por una parte el uso de nuevas tecnologías ha sido integrado en la formación y entrenamiento de compositores desde hace varias décadas, la especialización de *performers* en el uso de medios electroacústicos combinados a la interpretación instrumental ha sido ofrecido solamente en pocas instituciones a nivel mundial. De una manera general, es infrecuente que los intérpretes reciban, durante sus estudios profesionales, entrenamiento formal orientado hacia la práctica de la música electroacústica mixta en particular, ocasionando que gran parte de sus experiencias en este género musical sea adquirida de manera empírica o poco articulada.

2. Las Peculiaridades de la Interpretación de la Música Mixta

Como ya se ha señalado, la música electroacústica sigue siendo hoy un campo en que la constante innovación tecnológica y la creciente experimentación artística han cambiado los paradigmas de la interpretación musical tradicional. Los procesos de aprendizaje y ejecución del repertorio mixto imponen cuestiones de índole práctica y estética concernientes a la integración entre el universo instrumental y el electroacústico. A su vez, la práctica de la música mixta ha evidenciado la necesidad de una formulación de conceptos interpretativos, así como la creación de nuevos modelos de enseñanza/aprendizaje congruentes con este género musical en particular.

La experiencia de ejecutar obras electroacústicas mixtas en concierto, confronta al intérprete con una realidad musical muy distinta a la de la práctica interpretativa del repertorio tradicional. Cuando la tecnología es utilizada en combinación con la interpretación instrumental en vivo, surgen cuestiones quizás nunca antes contempladas en la práctica musical convencional. La integración con los nuevos materiales sonoros, la interacción con computadoras y diferentes tipos de *software*, la decodificación de la partitura y el control de la sincronía, el manejo de la producción del sonido instrumental combinada

con el uso de dispositivos electrónicos para su transformación y amplificación, la utilización de diferentes tipos de micrófonos, el uso de sensores y/o pedales, así como la adaptación a las relaciones de estímulo-respuesta establecidas entre el intérprete y los altavoces, son sólo algunos de los aspectos distintivos de la interpretación del repertorio mixto que merecen especial atención.

2.1 La Cuestión de la Graffa

En una obra instrumental convencional, la notación estándar le ofrece al intérprete indicios sobre la organización de las diferentes dimensiones musicales, que sirven como una descripción de lo que se debe escuchar cuando la obra es ejecutada. En este contexto, la partitura adquiere el estatus de proveedora directa de información sobre el pensamiento del compositor y podrá ser analizada como una representación del contenido musical de una obra, adquiriendo así también, un carácter descriptivo. Consecuentemente, el análisis de la partitura permite descubrir la forma en que la obra está estructurada y entender las bases de su génesis, lo que idealmente dará al ejecutante la posibilidad de tomar decisiones interpretativas a partir de la lectura de la notación musical, a la cual concederá un significado.

En contraste, la relación entre el intérprete y la partitura en el repertorio mixto manifiesta una realidad muy distinta. En este caso, la elaboración de los elementos sonoros y estructurales de la música electroacústica, ha incrementado los niveles de complejidad del proceso de recreación de las ideas del compositor a través de la ejecución instrumental del repertorio mixto. Los materiales sonoros electroacústicos generados a partir de sonidos grabados y transformados o de sonidos sintetizados, así como su organización fuera de los modelos heredados de la música tonal, frecuentemente provocan que la lectura de la notación musical en la obra mixta no proporcione al instrumentista la información necesaria para que éste realice un análisis significativo de la obra o para que pueda generar conceptos interpretativos a partir del estudio de la partitura.

Las interacciones del instrumento con las estructuras electroacústicas pueden darse a partir de relaciones establecidas con materiales pre-grabados y almacenados en soporte fijo, o bien pueden estar conformadas por procesos de síntesis sonora y/o de transformación de sonidos instrumentales por computadora en tiempo real, existiendo casos en que varios de estos recursos puedan estar combinados en una misma obra. En este contexto, el compositor no sólo es responsable por la génesis sonora del material electroacústico (soporte fijo), sino que también define las características del dispositivo que producirá la música y los modos de interacción entre la computadora y los intérpretes (tiempo real). Como parte de este proceso, el compositor no se ocupa únicamente de organizar los elementos

estructurales del discurso musical, sino también de componer y/o definir los sonidos mismos de esas estructuras. En un escenario de esta naturaleza, el proceso creativo del compositor es modelado por su percepción auditiva, el cual regula los mecanismos de generación y organización de los objetos sonoros⁹ que conforman el tejido de la parte electroacústica.

Adicionalmente, en el género mixto el compositor también tendrá que prescribir en la partitura lo que será traducido por el intérprete durante la ejecución instrumental¹⁰. Casi siempre, las partituras del repertorio mixto incluyen dos tipos de notación: la partichela instrumental y las transcripciones del material electroacústico. Idealmente, esta transcripción tendría la finalidad de reproducir visualmente información espectromorfológica¹¹ relevante para el intérprete. Si en la música acusmática la elaboración de la partitura podría ser prescindible¹², en el género mixto será necesario encontrar una manera de representar gráficamente puntos de convergencia temporal, espectral y morfológica, entre el instrumento y el material electroacústico, para garantizar una ejecución congruente y temporalmente coordinada entre ambas partes en los momentos en que la obra así lo requiera. A pesar de que la transcripción del material electroacústico puede ser plasmada de diferentes formas, no hay un sistema estandarizado de notación, prescriptivo o descriptivo, para los sonidos electroacústicos. Esto se debe, particularmente, a la dificultad de representar de manera exacta las características de sus contenidos espectromorfológicos a través de la grafía. En la mayoría de los casos, el compositor ofrece una aproximación de los contenidos sonoros. En este contexto, los eventos y texturas adquieren forma, tanto en la dimensión vertical, que representa el espacio espectral, como en el plano horizontal, que representa sus transformaciones a través del tiempo.

El grado de precisión en la transcripción de aspectos significativos de la parte electroacústica, estará supeditado a lo que puede ser representado gráficamente. La representación de contenidos espectromorfológicos tiene un carácter descriptivo escaso, ya que no hay una correspondencia estricta entre la notación y el resultado sonoro. A menudo se omiten alturas exactas, detalles rítmicos e incluso uno o varios eventos sonoros. En algunos casos, la representación visual de la parte electroacústica puede tener un formato de “dibujo” o “ilustración” del sonido; en otros, ésta puede tomar la forma de algunos eventos anotados de manera escueta y escritos de forma convencional sobre un pentagrama; o

⁹ El término *objeto sonoro* es propuesto por Pierre Schaeffer para referirse a todo fenómeno y evento sonoro percibido como un conjunto, como una entidad coherente. Es una unidad de sonido percibida en su materia, su textura inherente, sus propias cualidades y dimensiones perceptivas (SCHAEFFER, 1966, (1996)).

¹⁰ La excepción se aplicaría a las obras basadas en la improvisación libre entre los dos medios, instrumental y electroacústico.

¹¹ *Espectromorfología* es un término propuesto por Denis Smalley, el cual se refiere a las maneras en que el espectro sonoro (espectro) cambia y es moldeado a través del tiempo (morfología), (SMALLEY, 1997).

¹² No obstante, se pueden generar transcripciones del material electroacústico de obras acusmáticas con fines analíticos o para la difusión del sonido en concierto.

bien puede ser omitida totalmente. Algunos compositores optan por integrar marcas cronométricas a la transcripción del material electroacústico, mientras que en otros casos, cualquier representación gráfica es simplemente omitida, limitándose únicamente a insertar una lista de *marcadores temporales* en la parte instrumental, lo que implica necesariamente el uso de cronómetro o de *click track*¹³ durante la ejecución musical.

La realidad a la que el intérprete tiene que enfrentarse, es que ninguna de estas formas de notación del material electroacústico logra representar de manera minuciosa, ni en su totalidad, los comportamientos de diferentes objetos sonoros, sus características espectromorfológicas, ni sus interacciones con la parte instrumental. Adicionalmente, el resultado de estas transcripciones no siempre consigue ser perceptualmente relevante para el intérprete en lo que se refiere al control de la coordinación temporal, y a las interacciones de tipo espectral, textural y/o morfológicas establecidos entre ambas partes. Si la manifestación sonora de la música instrumental estaba fundamentada en el binomio intérprete-partitura, la manifestación sonora de la música mixta, por otra parte, impone la ampliación de ese esquema. En este nuevo escenario, el análisis de la partitura ya no es suficiente, por sí mismo, para descubrir de forma inmediata el plan estructural y los contenidos expresivos de la obra, ni tampoco permite distinguir de manera explícita las relaciones entre el instrumento y el material electroacústico.

La lectura de la notación musical en la obra mixta no necesariamente provee al instrumentista de suficiente información relevante para que éste haga selecciones interpretativas a partir únicamente del estudio de la partitura. La asignación de significado a la grafía, no podrá fundamentarse en el contenido literal de los símbolos utilizados. El proceso de decodificación de la escritura musical, en este caso, está destinado a dejar de ser el punto focal a partir del cual habrá de fundamentarse la comprensión y la interpretación de este género musical. En tales circunstancias, lo más indicado es que la elaboración de los conceptos interpretativos de la parte instrumental esté fundamentada en el estudio auditivo minucioso del material electroacústico. En la obra mixta, una parte del mensaje del compositor está expresado sonoramente a través de éste, y es la observación de sus elementos constitutivos lo que habrá de determinar los procesos de decodificación de la partitura y las diferentes posibilidades para su realización instrumental. En la grafía de la parte instrumental, aspectos tales como la articulación, la afinación, las dinámicas, las duraciones, la sincronía y el uso de técnicas extendidas para la producción de nuevas sonoridades instrumentales, tendrán que ser comprendidos e interpretados en el contexto sonoro demarcado por el material electroacústico, a partir del cual adquirirán significado.

¹³ El *click track* es una pista de audio, la cual contiene una serie de pulsos para coordinar la sincronía entre los músicos y el material electroacústico, generalmente utilizada a través de audífonos.

2.2 Haciendo Música de Cámara con los Altavoces

En 1951 Pierre Schaeffer utilizó por primera vez el *pupitre d'espace* para la presentación de su *Symphonie pour un homme seul*. El *pupitre d'espace* o *potentiomètre d'espace*, construido en el *Groupe de Recherches de Musique Concrète* por Jacques Poullin, era un sistema diseñado para el control espacial del sonido durante el concierto. Para la presentación de la obra, cuatro altavoces fueron utilizados. Dos fueron colocados a la derecha y a la izquierda al frente de la audiencia, uno fue posicionado al fondo de la sala, y el cuarto fue suspendido en el centro del espacio de concierto, justo arriba del público. En el escenario, un sistema de control permitía a un ejecutante mover sonidos a la derecha o a la izquierda, arriba o atrás de la audiencia. Este experimento permitió el paso hacia a la exploración de las posibilidades de proyección espacial de la música acusmática en situación de concierto. Este concepto – la espacialización o proyección sonora – sigue vigente hasta el día de hoy (EMMERSON, 2007).

El progreso tecnológico que siguió a las primeras experimentaciones en torno a la estética de la difusión espacial del sonido, como las primeras versiones del *Gmebaphone* (1973) y del *Acusmonium* (1974), ha permitido desarrollar toda una nueva generación de orquestas de altavoces, sistemas inmersivos y complejos diseños de sistemas multicanal. Para el intérprete, la ejecución de obras mixtas cuya parte electroacústica está diseñada para su difusión espacial, cada alta-voz se torna un individuo, un instrumento musical con características propias. A diferencia de la práctica de música de cámara tradicional, estos coadjutores musicales están posicionados muchas veces a una distancia considerable del intérprete, casi siempre configurados para proyectar complicadas secuencias de eventos sonoros, lo que impone niveles de interacción y coordinación temporal muy complejos entre los sonidos instrumentales y electroacústicos. Gran parte del éxito de la presentación de una obra mixta en concierto está supeditado a la capacidad del intérprete para escuchar, identificar y reaccionar a ciertos eventos sonoros electroacústicos proyectados en el espacio sonoro de la sala.

La amplificación instrumental juega aquí un papel fundamental, además de hacer evidente la dificultad de equilibrar de manera efectiva los sonidos instrumentales ejecutados en vivo con los recursos electroacústicos. La música mixta no sería posible sin el micrófono, herramienta activa en la proyección y procesamiento sonoro de este género musical. Pero el uso de micrófonos, sean éstos de aire o de contacto, impone un manejo distinto de la técnica instrumental. Las articulaciones, dinámicas, duraciones, ataques, manejo de técnicas extendidas, sincronía, proyección y moldeado de sonido a los que un intérprete ordinariamente estaría acostumbrado en el espacio acústico de la sala de concierto, se ven radicalmente modificadas cuando el instrumento es amplificado, especialmente si hay grados de

latencia en la proyección de los altoparlantes. Generalmente, los músicos clásicos no están entrenados para el manejo fluido del micrófono y de la amplificación, particularmente cuando los altavoces emiten diferente información y estímulos sonoros en los sistemas multicanal. El espacio acústico artificial y muchas veces contradictorio impuesto por los sonidos instrumentales y electroacústicos proyectados por los altavoces, coloca al intérprete ante una realidad sonoro-espacial muy distinta a la cual está acostumbrado a interactuar. En este caso, el espacio *performativo* convencional del intérprete se ve transfigurado y ampliado por la presencia de la tecnología durante el concierto de música mixta. Debido a que muchas veces el equipo requerido y las condiciones acústicas para la realización de una determinada obra sólo está disponible en el momento del ensayo general, el intérprete frecuentemente tiene que buscar alternativas para el estudio y preparación de este repertorio.

2.3 Un Nuevo Entrenamiento Auditivo

Los sonidos grabados y transformados, así como los sonidos sintetizados o procesados en tiempo real, han ampliado el universo sonoro musical, expandiendo la realidad sónica con la cual el intérprete tiene que interactuar en obras electroacústicas mixtas. El acercamiento a este repertorio demanda una manera de percibir y entender el sonido, diferente de aquella impuesta por la práctica musical convencional. Para acceder a ella, el instrumentista tiene que estar dispuesto a confiar más en sus habilidades auditivas como la guía primordial del proceso interpretativo. En este escenario, el análisis auditivo del material electroacústico, debe ser el punto focal para el desarrollo de un concepto interpretativo de este repertorio.

En el caso del entrenamiento auditivo para músicos con formación clásica, éste abarca fundamentalmente el solfeo de elementos cohesionados a través de la notación, los cuales están circunscritos primordialmente a los dominios de las alturas y de las duraciones. El condicionamiento del intérprete para escuchar notas, intervalos, acordes, frases, etcétera, en el marco de relaciones rítmicas impuestas por un pulso definido, excluye el desarrollo de una audición dirigida hacia la percepción de las cualidades intrínsecas y los comportamientos espectromorfológicos de los sonidos electroacústicos. A propósito de los procesos de escucha en la música acusmática, Pierre Schaeffer propone: “Es necesario todavía emprender la decodificación de lo sonoro, donde la idea de un solfeo del objeto sonoro, resulte en un entrenamiento del oído hacia una nueva escucha, la cual requiere primeramente que se desaprenda a oír conforme a los hábitos convencionales de audición con que fuimos educados”. (SCHAEFFER; REIBEL, 1967, (2007, p. 8)).

Esta problemática sigue vigente y también se aplica al ámbito de la práctica interpretativa del repertorio electroacústico mixto. En el caso del estudio del material electroacústico, el intérprete tendrá que aprender a observar, discernir y seleccionar intenciones de escucha con la finalidad específica de identificar cualidades y comportamientos espectromorfológicos particulares en el contexto de una determinada obra mixta. Para ello, el intérprete tendrá que distinguir y elegir intenciones de escucha para identificar comportamientos interactivos establecidos entre los sonidos instrumentales y electroacústicos. Schaeffer clasifica cuatro tipos de actitudes en el proceso de la audición, que podrían ser adaptados a los procesos interpretativos de la obra mixta a través de un *escuchar* intencionalmente activo durante la manifestación del evento sonoro, el cual debe permitir al intérprete *entender* lo que se escucha, lo que a su vez culminará en la *comprensión* del objeto musical. De esa manera, *comprender* auditivamente, en el marco de la propuesta Schaefferiana, debe de ser el resultado de una actividad consciente de abstracción de significados en el proceso de análisis y comparación de diferentes características e interrelaciones de los comportamientos espectromorfológicos. Para alcanzar el nivel de la *comprensión* auditiva, el intérprete tendrá que *escuchar* y *entender* aspectos particulares de los sonidos y calificar sus respectivos comportamientos¹⁴.

Durante el proceso de una audición activamente direccionada, el intérprete tendrá que concentrarse en la selección de determinados elementos particulares de la realidad multidimensional de la música percibida, que sean coherentes con sus intereses y objetivos interpretativos. La escucha intencional y dirigida pretende orientar al intérprete hacia al estudio de la organización de las dimensiones espectral y temporal en la obra mixta, lo que idealmente permitiría un moldeado de los sonidos instrumentales ejecutados en vivo coherente con las intenciones del compositor.

2.4 La sincronía

Uno de los aspectos que a menudo suscita en el intérprete cuestiones de índole práctica, que tiene su origen en la naturaleza de los materiales sonoros y en la organización de la dimensión temporal del repertorio mixto, es el control de la sincronía. En este contexto también se debe considerar el hecho de que las interacciones de origen humano, tales como el contacto visual, la respiración y los movimientos físicos integradores, típicos de la práctica instrumental tradicional, se encuentran ausentes en la relación del intérprete con el material electroacústico. De acuerdo con la opinión de algunos músicos, este tipo de repertorio puede resultar limitante, debido a la inflexibilidad inherente a las relaciones de índole

¹⁴ Para una mejor comprensión del concepto de los cuatro tipos de escucha (*Escuchar, Oír, Entender y Comprender*), además del modelo de *Escucha Reducida*, véase SCHAEFFER, 1966, (1996, pp. 61-169).

temporal en la coordinación de eventos sonoros entre la parte electroacústica y la parte instrumental. El punto nodal de esta discusión se ubica en la problemática de la sumisión del intérprete a un tiempo musical que resulta rígido, y que le es impuesto principalmente por los sonidos pre-grabados en las obras mixtas cuyos sonidos electroacústicos están en soporte fijo. La observación de esta subordinación en el transcurso de una obra mixta con sonidos electroacústicos fijados sobre soporte, se torna aún más evidente en los momentos en que se requiere de sincronía absoluta entre ambas partes.

A menudo se utilizan este tipo de argumentos, relacionados con la rigidez del tiempo musical en las obras mixtas en soporte fijo, para privilegiar a aquellas obras en las que se emplea el procesamiento de sonidos en tiempo real, por ser consideradas, estas últimas, como más flexibles en lo que se refiere a la libertad interpretativa y al control de la coordinación temporal por parte del intérprete. Es probable que la preferencia de algunos músicos por este medio, sea resultado de la maleabilidad temporal inherente a este tipo de interacción instrumental, mucho más cercana a la práctica de la música instrumental tradicional¹⁵.

Independientemente de los medios utilizados, la realidad a la que nos confrontamos es que la práctica composicional aplicada a los medios electrónicos ha permitido crear espacios sonoros de características espectrales complejas, cuya organización temporal puede alcanzar, desde estructuras rítmicas muy elaboradas, hasta la realización de sonidos de cualquier duración. La cuestión de la organización del tiempo musical en el contexto electroacústico pone de manifiesto, potencialmente, una multiplicidad de posibilidades de acceso, por parte del compositor, a prácticamente cualquier tipo de regulación temporal. La observación detenida de la elaboración de la dimensión temporal en obras acusmáticas, revela una tendencia hacia el uso de la agrupación de eventos sonoros fuera del ámbito de un pulso constante o del establecimiento de una métrica explícita, lo que da lugar a la creación de relaciones temporales muy flexibles y ambiguas a la vez. En este sentido, Denis Smalley observa:

Mientras que la sincronía ha sido la regla en el arte de la música tonal, éste ya no es más el caso. Actualmente existe una distancia extrema entre una música muy rigurosa—quizá rígidamente controlada, puntual, homorrítmica y minimalista— y las muy relajadas y maleables asociaciones encontradas en cierta música electroacústica. (SMALLEY, 1997, p. 118)¹⁶.

Los diferentes acercamientos a la organización temporal en la música acusmática han influenciado directamente la escritura instrumental y su relación con el material electroacústico en el género mixto. Si por una parte en la música acusmática los comportamientos interactivos se establecen

¹⁵ Véase McNUTT, 2003.

¹⁶ Traducción libre de la autora del presente artículo.

solamente entre espectromorfologías electroacústicas, en las obras mixtas estas relaciones se expanden para abarcar también interacciones con los sonidos instrumentales ejecutados en vivo. En el repertorio mixto, encontramos obras cuyos sonidos instrumentales y electroacústicos ocupan el mismo espacio espectral sin que resulte posible identificar la presencia de patrones que correspondan a duraciones periódicas, o de movimiento direccionado a puntos de impacto coincidente entre ambas partes. La articulación temporal se ve reducida al mínimo, predominando así los cambios en las densidades de texturas sonoras. En este tipo de relaciones podemos escuchar masas de sonidos continuos, presentadas en una multiplicidad de planos sonoros espacializados y sobrepuestos, sin que se presenten relaciones jerárquicas establecidas entre unidades de referencia temporal, lo que favorece el predominio de las transformaciones del espectro sonoro¹⁷.

A pesar de que la estructuración de la dimensión temporal de la música acusmática ha dejado de fundamentarse en las jerarquías entre pulso, métrica y ritmo, típicas de la música instrumental, paradójicamente algunas obras mixtas se han valido del uso explícito del pulso regular y de la métrica preestablecida, para garantizar la coordinación entre el instrumento y la parte electroacústica. Podemos observar que determinados patrones en la organización de la dimensión temporal en este repertorio denotan diferentes grados de rigidez en la articulación temporal de eventos sonoros abarcando, desde la elaboración de estructuras basadas en un pulso y/o métrica, hasta acciones coordinadas entre sonidos instrumentales y electroacústicos, que sin embargo pueden ocurrir dentro de un margen de cierta flexibilidad, sin estar asociados a la presencia de un pulso perceptible. En este caso en particular, el modelo de organización temporal propio de la música instrumental se extiende hasta incorporar una noción más comprensiva en la que se puede incluir la coordinación de eventos sonoros fuera de un patrón de recurrencia periódica o la elaboración de un estrato rítmico sin la presencia de pulsos auditivamente perceptibles.

Al tener que interactuar con el material electroacústico, el intérprete habrá de enfrentarse al gran desafío de encontrar soluciones para la realización de la dimensión temporal, de la forma más exacta posible, dentro de un margen de flexibilidad aceptable y sin comprometer los niveles de precisión exigidos por una determinada obra. La responsabilidad del intérprete de “mantener al ensamble junto”, dependerá de su capacidad de acoplamiento con el material electroacústico desde una posición integradora y no de subordinación. Muchas veces el uso del *click track*, del cronómetro o de dispositivos

¹⁷ Jonathan Kramer denomina como Tiempo Vertical (*Vertical Time*) al sentido de tiempo musical presente en obras apreciadas exclusivamente por sus sonidos. Ésta es una música sin frases, sin articulación temporal, sin sucesión de gestos musicales, en donde la composición es en su totalidad un solo evento sonoro. La estructura en “composiciones verticales” está basada en las relaciones establecidas entre bloques de diferentes densidades espectrales (KRAMER, 1988).

visuales pueden ser utilizados para resolver los principales problemas de “ensamblaje” entre la parte instrumental y los sonidos electroacústicos. Desde mi punto de vista, las soluciones para la cuestión de la sincronía en una determinada obra mixta, deben de ser generadas considerando las particularidades intrínsecas de la misma.

3. El Desafío Actual

Los temas aquí abordados son sólo algunos de los aspectos que marcan una diferencia significativa entre la praxis de la música electroacústica mixta y la praxis de música clásica tradicional. La realidad a la que se enfrenta el joven instrumentista deseoso de adentrarse en el repertorio mixto puede llegar a representar a menudo, un gran desafío. La inexistencia de metodologías para los procesos de enseñanza-aprendizaje, de materiales didácticos dirigidos hacia la consolidación de una tradición interpretativa de este repertorio, así como de un entrenamiento teórico-práctico específico para músicos interesados en la interpretación de dicho género musical, constituyen una carencia en la formación del intérprete contemporáneo, que debe ser subsanada. De lo anterior se desprende, la evidente necesidad de instrumentar diseños curriculares con una mayor oferta de programas especializados en la preparación profesional del intérprete para abordar este repertorio. No obstante, encontramos que algunas iniciativas a nivel mundial han implementado programas dirigidos a la enseñanza del uso de medios electroacústicos combinados con la interpretación instrumental.

En años recientes, el proyecto *Integra*¹⁸ ha implementado un programa piloto de un año de duración, para la enseñanza de la música electroacústica para intérpretes, en tres instituciones europeas: en el *Birmingham Conservatoire*, en Inglaterra, en el *Institut für Elektronische Musik und Akustik* (IEM) de la *Universität für Musik und Darstellende Kunst Graz*, en Austria, y en la *Malmö Academy of Music*, en Suecia. Por su parte, el *Julliard Center for the Innovation in the Arts*¹⁹, en Estados Unidos, brinda para estudiantes avanzados talleres sobre el uso de tecnología y la interacción entre computadoras (MaxMSP) e instrumentos acústicos, como una extensión de la oferta académica de su Escuela de Música. El *Atlantic Music Festival*, también en Estados Unidos, abriga el *Future Music Lab*²⁰, que está dirigido a intérpretes/compositores de alto nivel. Durante 4 semanas, jóvenes instrumentistas con talento excepcional son sumergidos en el mundo de las nuevas tecnologías a través del trabajo interactivo con computadoras, improvisación, técnicas extendidas, performance y composición musical.

¹⁸ El Proyecto Integra (2007-2013) es apoyado por el programa cultural de la Unión Europea (BULLOCK et al., 2013).

¹⁹ <http://www.juilliard.edu/degrees-programs/center-innovation-arts>

²⁰ <http://atlanticmusicfestival.org/the-institute/programs/future-music-lab>

Por otra parte, en una iniciativa pionera, la Escuela de Música de la Universidad de Concordia, Canadá, ha implementado desde 2005 en el nivel de Licenciatura, un curso de 3 años de entrenamiento auditivo específico en sonidos electroacústicos²¹. El programa, que está dirigido a intérpretes y compositores, tiene como fundamento teórico los principios de la *Auditory Scene Analysis*²². Este acercamiento pretende desenvolver la capacidad de segregación auditiva y la habilidad de reconocer la organización y transformación tímbrica, gestual, textural y estructural de los sonidos electroacústicos, incluyendo parciales, envelopes, secuencias, ritmos, características espaciales, además de relaciones micro y macro-temporales (TSABARY, 2013).

Estas iniciativas representan los primeros pasos hacia al desarrollo de modelos de una oferta educativa más sistematizada de entrenamiento para jóvenes intérpretes interesados en la práctica de la música mixta. Todavía quedan muchos otros aspectos por ser discutidos y gestionados: el desarrollo de *software* diseñado especialmente para atender de manera amigable las necesidades del intérprete de la música mixta, el acceso efectivo a los fundamentos de programación, el entrenamiento tecnológico dirigido a la práctica del repertorio en cuestión, la disponibilidad de espacios tecnológicamente equipados para la práctica instrumental, de la elaboración de material didáctico para la adquisición de habilidades congruentes con este género musical, son sólo algunos de ellos.

Luego de un poco más de medio siglo desde el establecimiento de la música electroacústica como género, el instrumento acústico tradicional continúa presente en su discurso y es primordial que su papel, así como el del intérprete, sean redefinidos partiendo de una nueva perspectiva. Estas reflexiones no pretenden ser definitivas ni concluyentes, mas bien representan una invitación hacia a una discusión más amplia en torno a diversos aspectos nodales inherentes a la enseñanza y a la praxis de la música mixta en la actualidad.

REFERENCIAS

BOULEZ, P. “La Tecnología y el Compositor”. En: EMMERSON, S. (Ed.), *The Language of Electroacoustic Music*, Basingstoke, U.K.: The Macmillan Press, 1986. pp. 5-14.

BULLOCK J., COCCIOLI L., DOOLEY J. y MICHAILIDIS T. “Live Electronics in Practice: Approaches to training professional performers”. *Organised Sound*, Special Issue 02, vol. 18, Julio 2013. pp. 170 – 177.

²¹ <https://concordia.academia.edu/EldadTsabary>

²² BREGMAN, A. *Auditory Scene Analysis: The Perceptual Organization of Sound*. Cambridge, MA: MIT Press, 1990.

CHABADE, J. *Electric Sound: The Past and Promise of Electronic Music*. Prentice Hall, Inc., New Jersey, 1997.

DE ANDRADE, I. *El Concepto de Convergencia Temporal Aplicado a la Interpretación de Obras Electroacústicas Mixtas para Violonchelo*. Tesis doctoral. Universidad Nacional Autónoma de México, Escuela Nacional de Música, 2010.

EMMERSON, S. "Acoustic/Electroacoustic: The Relationship with Instruments". *Journal of New Music Research*, vol. 27, no. 1-2, 1998. pp. 146-164.

EMMERSON, S. y SMALLEY, D. "Electroacoustic Music." En: *The Grove Dictionary of Music and Musicians*, vol. 8, Londres: Macmillan, 2001. pp. 59-65.

EMMERSON, S. *Living Electronic Music*. England: Ashgate, 2007.

GREDDINGER, P. "Das Serielle". En: EIMERT, H. (Ed.). Die Reihe, vol. 1: *Elektronische Musik*, Universal Edition A. G., Viena-Zurich-London, 1955, pp. 34-41. Traducción al Español: "Lo Serial". En: EIMERT, H. (Ed.). *¿Qué es la Música Electrónica?* Editorial Nueva Visión, Buenos Aires, Argentina, 1959. pp. 69-80.

KRAMER, J. *The Time of Music: New Meanings, New Temporalities, New Listening Strategies*. New York: Schirmer Books, 1988.

McNUTT, E. "Performing Electroacoustic Music: A Wider View of Interactivity". *Organised Sound*, vol. 8, no. 3, 2003. pp. 297-304.

MUMMA, G. "Live-Electronic Music". En: APPLETON, J. H. y PERERA, R. C. (Eds.), *The Development and Practice of Electronic Music*, Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, 1975. pp. 286-335.

SCHAEFFER, P. *Traité des Objets Musicaux*, Éditions du Seuil, Paris, 1966. Traducción al Español: *Tratado de los Objetos Musicales*, Madrid: Alianza Editorial, 1ª Edición: 1988. Reimpresión: 1996.

SCHAEFFER, P. y REIBEL, G. *Solfège de l'Objet Sonore*. Groupe de Recherches Musicales, Paris, 1967. Traducción al Portugués: *Solfejo do Objecto Sonoro*. DIAS, A. de S. Lisboa, 1996. Revisión: Paris, 2007. Disponible en: <http://www.ears.dmu.ac.uk> Acceso 10/11/2010.

SMALLEY, D. "Spectromorphology and Structuring Processes". En: EMMERSON, S. (Ed.), *The Language of Electroacoustic Music*, Basingstoke, U.K.: The Macmillan Press, 1986. pp. 61-93.

SMALLEY, D. "Space-Form and the Acousmatic Image". *Organised Sound*, vol. 12, no. 1, 2007. pp. 35-58.

TSABARY, E. *The Aural Skills Acquisition Process of Undergraduate Electroacoustic Music Majors in the Context of a New Aural Learning Method*. Tesis Doctoral. Boston University, College of Fine Arts, 2013.