

Tercer Congreso de la Asociación Argentina de Humanidades Digitales. La Cultura de los Datos. Asociación Argentina de Humanidades Digitales, Rosario, 2018.

El Gualeguay. Una experiencia de creación electroacústica.

Lluán, Claudio, Data, Gabriel, Santi, Sergio, Parerelycia, Alexis y Jardón, Guillermo.

Cita:

Lluán, Claudio, Data, Gabriel, Santi, Sergio, Parerelycia, Alexis y Jardón, Guillermo (2018). *El Gualeguay. Una experiencia de creación electroacústica. Tercer Congreso de la Asociación Argentina de Humanidades Digitales. La Cultura de los Datos. Asociación Argentina de Humanidades Digitales, Rosario.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/aaahd2018/15>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/eDOo/Dkm>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.
Para ver una copia de esta licencia, visite
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

El Gualeguay. Una experiencia de creación electroacústica

Claudio Lluán¹, Gabriel Data², Sergio Santi³,
Alexis Perepelycia⁴ y Guillermo Jardón⁵

Resumen

El escenario electroacústico (entendiendo *escenario* como conjunto de circunstancias que constituyen el entorno de un suceso⁶) abarca una serie de implicancias creativas y técnicas que se integran e influyen mutuamente en la producción musical que necesita de tecnología específica para su realización. Conciertos con amplificación de instrumentos acústicos, música electroacústica, multimedial y nuevas expresiones de arte sonoro conforman una problemática unificada por la interacción entre música y tecnología. En este trabajo

¹ Centro de Estudios en Música y Tecnología (CEMyT). Universidad Nacional de Rosario. clluan@unr.edu.ar

² Centro de Estudios en Música y Tecnología (CEMyT). Universidad Nacional de Rosario. gabrielhdata@gmail.com

³ Centro de Estudios en Música y Tecnología (CEMyT). Universidad Nacional de Rosario. sergiosanti2008@gmail.com

⁴ Centro de Estudios en Música y Tecnología (CEMyT). Universidad Nacional de Rosario. alexisperepelycia@gmail.com

⁵ Centro de Estudios en Música y Tecnología (CEMyT). Universidad Nacional de Rosario. guillejordy@gmail.com

⁶ Basamos esta afirmación en la siguiente definición de escenario que ofrece el *Diccionario de la lengua española* (RAE, 2014): “4. m. Conjunto de circunstancias que rodean a una persona o un suceso”. Accesible desde: <https://dle.rae.es/?id=GDdXnbE>.

se describe la experiencia de creación de la obra electroacústica *El Gualeguay. Cinco impresiones sonoras* basada en el poema “El Gualeguay” del escritor entrerriano Juan L. Ortiz. Como obra integral, la nuestra se constituye por la sucesión de diferentes creaciones musicales electroacústicas en la que se complementan obras acusmáticas, mixtas y performáticas, difundidas en el espacio sonoro mediante un sistema de sonido envolvente de ocho canales. Partiendo de un repertorio sonoro básico común, cada compositor proyecta en su creación los resultados y conclusiones del proyecto de investigación “El escenario electroacústico. Creación, interpretación, implementación, registro y adiestramiento” vigente desde el año 2014.

Introducción

A finales del año 2016 la Secretaría de Cultura de la Municipalidad de Rosario comisionó a cinco compositores, integrantes del Centro de Estudios en Música y Tecnología de la Universidad Nacional de Rosario (CEMyT), una composición para ser presentada en la Biblioteca Argentina “Dr. Juan Álvarez”. Como condición el trabajo se debía basar en algún texto, en lo posible de un autor de la región, que existiera en esta biblioteca. De común acuerdo elegimos trabajar sobre “El Gualeguay”, el poema más extenso y de singular estructura escrito por Juan L. Ortiz. Los compositores acordamos concebir la totalidad del concierto como una composición integral para la cual cada uno crearía una pieza independiente a partir de su propia interpretación del texto de Ortiz y de un repertorio común de archivos sonoros de origen concreto. De este reservorio sonoro, compartido por los cinco compositores, cada uno podía seleccionar las muestras que fueran de su interés y tratarlas según necesitara en su obra, pudiendo además agregar todo otro tipo de material sonoro y elegir el género de música electroacústica: acusmática, mixta, *live electronics*, performática, etc.

El ciclo se estrenó en octubre de 2017 en el marco del Festival Nuevas Partituras con el título *El Gualeguay. Cinco impresiones sonoras* a partir de la obra mencionada de Juan L. Ortiz y estuvo integrado por las siguientes composiciones:

1. Guillermo Jardón. *Comienzo*. (Acusmática, ocho canales)
2. Claudio Lluán. *¿Qué secreto quiebra ese canto?* (Medio mixto para electrónica fija, flauta contralto y clarinete bajo)

3. Sergio Santi. *El sueño del héroe*. (Acusmática, ocho canales)
4. Gabriel Data. *Paisaje*. (Acusmática, ocho canales)
5. Alexis Perepelycia. *El acero de la intemperie*. (Performance)

El escenario electroacústico

La música electroacústica multicanal (tanto en el campo puramente acusmático como en los llamados *medios mixtos*) plantea importantes desafíos que abarcan toda la cadena interviniente desde la concepción de la pieza musical hasta su concreción en un recinto determinado que particularizará y condicionará la percepción de la misma por parte del oyente, es decir, entre la *poiesis* y la *estesis*; a lo que se agregan las problemáticas inherentes a su ensayo y registro sonoro con la intención de preservar los factores de formalización espaciales puestos en juego.

- El escenario electroacústico será el resultado de una serie de factores que involucran desde problemas puramente prácticos hasta la necesidad de definir herramientas y estrategias para realizar la proyección de la obra en el concierto, entre los cuales son de gran relevancia:
- Las condiciones acústicas de la sala, tanto en lo referente a sus parámetros acústicos (objetivos y subjetivos) y sus dimensiones y geometría. En el trabajo *How Many Psycho-Acoustic Attributes are Needed?* (Pedersen y Zacharov, 2008) se reúnen una serie de términos que como descriptores reflejan las impresiones subjetivas acerca de la calidad sonora y que son utilizados en varios trabajos especializados en la percepción del sonido por sus características intrínsecas y en el espacio en que se propaga. Términos como localización, distancia, envolvente, y expresiones como percepción del recinto, sensación de profundidad, sensación de movimiento, entre otros, están entre los más empleados, sobre todo en aquellos casos en que hay emplazados altavoces en un espacio acústico. El sonido emitido por un altavoz no es asimilable al de una fuente sonora instrumental por su neutralidad sonora, y el recinto en que se lo emplaza actuará como un modificador fundamental de sus características de emisión, situación que llevó a Alvisé Vidolin (2001, p. 3) a proponer la denominación espacio electroacústico.

- Por otra parte, Francis Rumsey (2002) en *Spatial Quality Evaluation for Reproduced Sound: Terminology, Meaning, and a Scene-Based Paradigm*, expresa que en ese trabajo interesa describir y evaluar las características tridimensionales de los componentes de una escena de audio espacial que se reproducen mediante altavoces o auriculares (p. 655). Entre los términos que Rumsey introduce se destacan *envelopment*, *spaciousness* y *spatial impression*, los que se relacionan de alguna manera con el grado de inmersión en el campo de sonido experimentado por el oyente o con una descripción global de la escena, y se presentan aquí como una clase de atributos diferente a aquellos dimensionales (p. 661).
- El material sonoro, concebido mediante la *escucha restringida* propuesta por Pierre Schaeffer (1988) va a sumar sus propios indicios de ubicación espacial y cualidades acústicas. En este aspecto también se deberá considerar la configuración de mezcla, esto es, la tecnología y formatos involucrados en la creación de los materiales (como el número de canales de la obra y la metodología de espacialización elegida por el compositor).
- El número y posibilidad de distribución de altavoces en el recinto de concierto (el espacio de difusión).

Las características de la sala de la Biblioteca Argentina “Dr. Juan Álvarez” fueron consideradas para situar la distribución de altavoces y del público. Se estableció un sistema de audio de ocho altavoces en círculo alrededor de los oyentes cuyas butacas están orientadas hacia el centro con un pasillo en diagonal, que sugiere el cauce de un río. En la siguiente figura se muestra un croquis con la distribución de altavoces y público en el concierto. Se incluye, además, el método y emplazamiento de micrófonos utilizados para el registro del concierto.

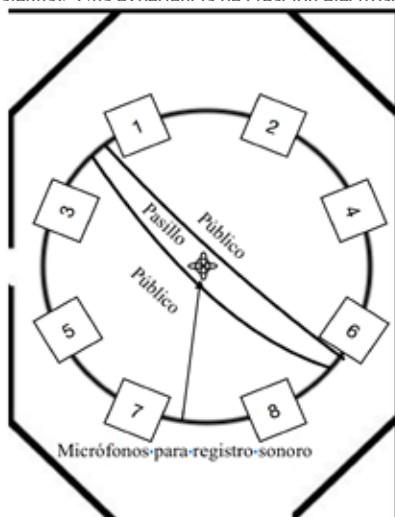


Figura 1. El espacio electroacústico de El Gualeguay en la Biblioteca Argentina “Dr. Juan Álvarez”

Se emplazaron tres micrófonos en la posición indicada, uno con patrón polar omnidireccional en el centro y dos bidireccionales (patrón polar *figura de ocho*) con las cápsulas lo más cercanas posibles entre sí, uno orientado en el sentido del eje x y otro perpendicularmente al primero en el sentido del eje y . Las tres señales se codificaron mediante el método de *Ambisonics* (Gerzon, 1975; Fellgett, 1975) asignando la señal omnidireccional al canal W del codificador y las otras a los canales X e Y⁷ en el formato conocido como *B-Format* de primer orden. De esta forma se consiguió captar la localización y trayectoria de las fuentes sonoras electroacústicas e instrumentales.

Las obras

Comienzo. Guillermo Jardón

El hecho de ser la primera pieza del ciclo *El Gualeguay, Comienzo* influyó de manera determinante en las decisiones estéticas adoptadas para la espacialización de los sonidos. La pieza fue realizada con el software *Reaper* (Coccos, s.f.) y para su espacialización se utilizó la suite de *plug-ins Ambisonics Toolkit* (ATK Community, 2016) los cuales permiten codificar archivos mono

⁷ Se despreció el canal Z por no contar con elevación en el sistema electroacústico.

y estéreo en el formato *Ambisonics* y decodificarlos para obtener la cantidad de pistas deseadas, en este caso ocho, dando la posibilidad, además, de ubicar los sonidos contenidos en los archivos en distintos puntos del espacio virtual, como también realizar transformaciones de los sonidos entre las cuales se encuentra la posibilidad de agrandar o achicar el tamaño de la fuente sonora.

Principales decisiones de espacialización de Comienzo

En el inicio de la pieza aparece un sonido de baja frecuencia. Debido a que los sonidos de baja frecuencia dificultan la percepción de la direccionalidad del sonido, la intención buscada es que el oyente perciba un espacio amplio sin límites definidos. Posteriormente comienza una sucesión de sonidos puntuales de frecuencias medias y agudas ubicados en la posición de cada parlante del sistema octofónico. De esta manera se logra que estén equidistantes entre sí en el círculo virtual determinado por el sistema de amplificación, a la vez que se delimita el espacio sonoro que continuará durante todo *El Guleguay*.

A partir del minuto uno los sonidos puntuales mutan en notas de guitarra que atraviesan el espacio virtual principalmente con trayectorias tendientes a ser diagonales. En simultáneo una línea melódica recorre el horizonte definido por el círculo virtual, manteniendo la percepción del espacio sonoro virtual.

Hacia el minuto dos aparece un sonido de lluvia que tiende a ser una fuente sonora más amplia que las anteriores y se desplaza por el espacio virtual evitando recorrer el horizonte, con el correr del tiempo tiende a ser cada vez más amplia hasta abarcar todo el espacio virtual en el minuto tres.

En el trabajo de espacialización de la pieza se realiza una modulación desde un comienzo con un espacio sin límites, marcado por el sonido grave del inicio, su posterior delimitación con los sonidos puntuales. A continuación, los sonidos de trayectorias diagonales comienzan a atravesar el espacio hasta el minuto tres, momento en que el espacio queda completamente lleno por unos instantes.

¿Qué secreto quiebra ese canto? Claudio Lluán

En este medio mixto, para flauta contralto, clarinete bajo y sonidos electrónicos, los instrumentistas deben efectuar un recorrido por el recinto, de tal manera que las fuentes sonoras instrumentales realizarán, durante la ejecu-

ción de la pieza, diversos desplazamientos, de manera equivalente a los movimientos virtuales del material electroacústico propagado en configuración octofónica. Para realizar los desplazamientos instrumentales se aprovechó el pasillo en diagonal, donde se emplazaron seis atriles.

La flautista recorrió el pasillo en una dirección a lo largo de la composición mientras el clarinetista hizo el recorrido inverso. Cada intervención instrumental, ubicada en un atril determinado, fue concebida como una micro-pieza.

A estas nueve unidades formales se les intercalan o superponen cinco entradas de la electrónica. La forma temporal también es definida por el movimiento espacial como lo muestra la figura 2.

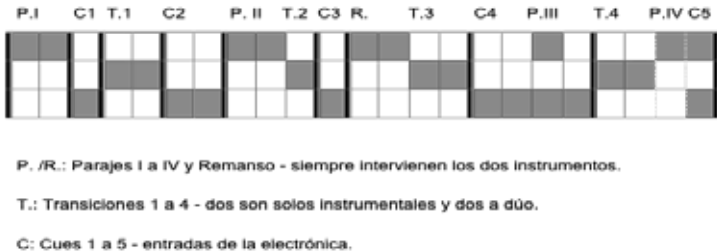


Figura 2. Forma temporal de ¿Qué secreto quiebra ese canto?

El sueño del héroe. Sergio Santi

La clave de este audiocollage, *El sueño del héroe*, radica en cómo han sido empleados aquellos sonidos cuya fuente concreta o fenómeno causal son susceptibles de ser reconocidos a la escucha por un oyente medio. Al poner en relación dialéctica este tipo de sonidos, devenidos en objetos sonoros, (o, como prefiero llamarlos en este caso, objetos-fuente) fui jerarquizando su aspecto anecdótico, connotativo; o su aspecto material, denotativo, con el propósito de desarrollar modos de representación sonora. Para que estos queden claramente definidos fue necesario oponer dos tipos de contextos. Uno que consiste en un tipo de relato basado en el encadenamiento de los objetos-fuente en una misma dirección, imitando sucesos de la realidad concreta como podría ser lo que solemos llamar *paisaje sonoro*; y otro que consiste en un tipo de relato en el cual

toda linealidad se rompe y se acentúa el aspecto espacial de las estructuras, lo cual permite la ampliación del horizonte de sentidos simbólicos y metafóricos.

Paisaje. Gabriel Data

La forma de relato en “El Gualeguay” no es lineal; Juan L. Ortiz obliga al lector a volver sobre sus pasos permanentemente. Las frases, metáforas y el uso constante del signo de pregunta solo al final de la sentencia obligan a un permanente repensar sobre el sentido de lo que se está leyendo. El relato gira alrededor del tema del río siguiendo trayectorias cambiantes, no siempre circulares, sino por momentos elípticas e incluso espirales.

Paisaje se basa en fragmentos del texto que responden a lo antedicho, pero que además tienen algún tipo de connotación sonora del río y su entorno, no solo el real, sino principalmente el virtualmente imaginado por el autor. Así tenemos dos *espacios*: el natural, exterior, y el imaginario, interior (del autor).

Todos los objetos sonoros que se presentan parten de sonidos concretos tomados del repertorio que el grupo creó como material de base. Por momentos aparecen en la obra *en crudo*, sin procesar, pero fuera del contexto *real* que evocan. Y, por otros, tan transformados que su *naturaleza* o se ha perdido o se ha transmutado a otra *aparente*. En esto, *Paisaje* sigue los preceptos *espectromorfológicos* de Dennis Smalley (1986, 1997) referidos a las *sustituciones gestuales*, desde la pura evocación hasta las sustituciones más lejanas donde el sonido se desvincula de una acción u objeto al cual referir su origen.

El acero de la intemperie. Alexis Pereplycia

El acero de la intemperie es una obra que podemos definir como perteneciente al género *live-electronics*, dentro de la música electroacústica. Se decidió trabajar el abordaje estético para la composición de una obra de *text-sound* o poesía sonora, cuyo material elemental estaría compuesto por fragmentos del poema-libro del autor entrerriano Juan Laurentino Ortiz “El Gualeguay (Fragmento)”. El proceso de trabajo fue desglosado en procesos técnicos, decisiones estéticas, composición electroacústica, obra colectiva, poesía, ecosistema sonoro, programación de software, forma abierta y espacialización de sonido.

Las decisiones estéticas tomadas son fruto de distintas relaciones semánticas entre el texto y el potencial campo sonoro que cada texto seleccionado

sugirió. La tercera escena es inaugurada con el parlamento: “Y supo de ese, *muchachos, aquí no hay retirada*”, y concluye con “sobre el fruto del metal, pesado” (Ortiz, 2005, p. 728). Una posible interpretación nos sugiere un sangriento enfrentamiento y a modo de réquiem se decidió recrear una suerte de campanario que nos proponga una mirada retrospectiva y de carácter meditativo, pero que aun así nos sugiera una metáfora con el hecho de sangre.

En cuanto a la especialización de sonido se empleó tecnología *Ambisonics*, puntualmente se hizo uso de librerías desarrolladas por la Université Paris 8 para el software *Max/MSP*, el cual fue empleado para el desarrollo de nuestra plataforma para la ejecución en vivo de la obra. La tecnología *Ambisonics* nos ayudó a evitar un *sweet spot* demasiado cerrado, lo cual propicia una escucha más homogénea por parte del público; también nos permitió generar nuevos espacios acústicos virtuales, de modo de favorecer el empleo de agentes BOID para realizar trayectorias sonoras dentro del recinto delimitado por los ocho altoparlantes empleados.

Los agentes BOID corresponden a un algoritmo desarrollado por Craig Reynolds (1987) para realizar simulaciones del comportamiento de las bandadas de aves y que, en particular, nos permitió trabajar una mirada estética propia de la era digital y aplicarla a la especialización de sonido simulando un tipo de comportamiento animal indisoluble del ecosistema del litoral: las aves.

Conclusiones

Las dimensiones espaciotemporales en la música electroacústica generan una relación de complementariedad tal que deben ser abordadas integralmente, como un todo indisoluble donde se vinculan la creación, la interpretación, la tecnología aplicada y la reflexión teórica sobre el resultado estético que conlleva. En el presente trabajo de investigación hemos constatado que el abordaje de la temática del escenario electroacústico como concepto integrador de las instancias que atraviesan el proceso creativo desde su génesis hasta su concreción en concierto constituye un punto de partida válido por los cambios paradigmáticos que puede traer aparejado.

No hay un único programa que cubra todas las instancias de producción de una obra electroacústica multicanal. Será pertinente elaborar a futuro una aplicación de difusión sonora en concierto que permita ordenar las obras con diferentes formatos y cantidad de canales adaptándolos a la configuración de concierto

a la vez que sea lo más flexible posible en el enrutamiento de la señal. En cuanto al registro de una obra electroacústica multicanal octofónica, fundamentalmente las correspondientes a medios mixtos y performáticas, el método de captura sonora del entorno sonoro mediante *Ambisonics* resulta ser muy adecuado.

Con la experiencia de creación de *El Gualeguay. Cinco impresiones sonoras* hemos podido poner en práctica las herramientas creativas y procedimentales que nos planteamos a la vez que consideramos que los resultados (con relación a la coherencia estética del trabajo colectivo) fueron altamente satisfactorios. Hubo incluso coincidencias en los fragmentos de los textos elegidos y, al margen de estas coincidencias, hay una unidad interna muy fuerte en el texto en sí mismo. Este hecho terminó por cohesionar el discurso sonoro en su integridad. En cuanto al campo sonoro elegido de los registros realizados previamente, se produjeron también algunas coincidencias, las cuales por su parte generaron una suerte de ruptura temporal ya que un determinado material aparecía de un cierto modo en uno de los fragmentos compuesto por uno de los compositores y retornaba de otro modo en otro de los fragmentos de un compositor diferente. Lo interesante de esta característica, a nuestro entender, es que un determinado sonido (por ejemplo, la grabación de un campanario), por el tratamiento y por las connotaciones propias del sonido fuente dentro del discurso en el cual aparece, va a cumplir funciones diferentes. Esto ocasiona que, al reaparecer un sonido que fue empleado anteriormente, este surge cumpliendo un rol diferente, lo cual a los oídos del público produce una cierta sensación de sorpresa.

Referencias bibliográficas

- Atk Community. (2016). *Ambisonic Toolkit*. Recuperado de <https://bit.ly/2HjzVYf> el 16/10/2018.
- Cockos. (s.f.). *Reaper*. Recuperado de <https://www.reaper.fm/download.php> el 16/09/2018.
- Fellgett, P. (1975). Ambisonics. Part One: General System Description. *Studio Sound*, 17(8), 20-40.
- Gerzon, M. (1975). Ambisonics. Part Two: Studio Techniques. *Studio Sound*, 17(10), 60.
- Ortiz, J. L. (2005). *Obra completa*. Santa Fe: Universidad Nacional del Litoral.

- Pedersen, T. H. y Zacharov, N. (2008). How Many Psycho-Acoustic Attributes are Needed? *The Journal of the Acoustical Society of America*, 123, 3163. <https://doi.org/10.1121/1.2933214>.
- Real Academia Española (RAE). (2014). *Diccionario de la lengua española* (DLE). Recuperado de <http://www.rae.es/> el 01/04/2019.
- Reynolds, C. W. (1987). Flocks, Herds and Schools: A Distributed Behavioral Model. *ACM SIGGRAPH Computer Graphics*, 21(4), 25-34.
- Rumsey, F. (2002). Spatial Quality Evaluation for Reproduced Sound: Terminology, Meaning, and a Scene-Based Paradigm. *Audio Engineering Society*, 50(9), 651-666.
- Scheffer, P. (1988). *Tratado de los objetos musicales*. Traducción de A. Cabezón de Diego. Madrid: Alianza.
- Smalley, D. (1986). *Spectromorphology and Structuring Processes*. En S. Emmerson (Ed.), *The Language of Electroacoustic Music* (pp. 61-93). Basingstoke: Macmillan Press.
- Smalley, D. (1997). Spectromorphology: Explaining Sound-Shapes. *Organised Sound*, 2(2), 107-126.
- Vidolin, A. (2001). *Suonare lo spazio elettroacustico*. Recuperado de <https://bit.ly/30aLLRT> el 16/10/2018.