

<http://artnodes.uoc.edu>

## ARTÍCULO

NODO: «HISTORIA(S) DEL ARTE DE LOS MEDIOS»

## El archivo de música electroacústica latinoamericana... diez años después

**Ricardo Dal Farra**

Profesor del Departamento de Música  
 Director asociado del Hexagram Centre for Research-Creation  
 in Media Arts and Technology  
 Concordia University (Canadá)

Fecha de presentación: octubre de 2013  
 Fecha de aceptación: noviembre de 2013  
 Fecha de publicación: noviembre de 2013

### Resumen

La creación musical con medios electroacústicos tiene una larga, interesante y prolífica historia en América Latina. Muchos de los compositores que han nacido o vivido en la región desarrollaron una destacada tarea en el campo de la música electroacústica, comenzando sus actividades de experimentación y creación hace alrededor de sesenta años, en algunos casos. Sin embargo, la posibilidad de acceder a grabaciones e información relativa a este ámbito ha sido siempre difícil, tanto para educadores, compositores, intérpretes, investigadores y estudiantes como para el público en general. En un esfuerzo por preservar, documentar y difundir al menos parte de la creación musical realizada con medios electroacústicos por compositores nacidos en América Latina, o claramente vinculados con esta región, fue creado un archivo en la Fundación Daniel Langlois para el Arte, la Ciencia y la Tecnología de Montreal hace casi una década. Desde entonces es consultado ampliamente y ha facilitado la recuperación y el reconocimiento de la obra de compositores cuyos trabajos habían sido olvidados o perdidos, y ayuda así a la memoria colectiva a valorar los logros y las dificultades de quienes nos precedieron, para comprender mejor el presente, y pensar nuestro futuro.

### Palabras clave

música, electroacústica, América Latina, historia de la música, música y tecnología

## *The Latin American Electroacoustic Music Archive ... Ten Years on*

### **Abstract**

*Electroacoustic music has a long, interesting and rich tradition in Latin America. Certain outstanding composers who were born or lived in this region have been experimenting and creating in the field of electroacoustics since as far back as 60 years ago. However, it has always been difficult for educators, composers, performers, researchers, students and the general public to access recordings and information related to these composers and their work. In an effort to preserve, document and make known at least some creations by electroacoustic composers born in or associated with Latin America, an archive was created a decade ago at the Daniel Langlois Foundation for Art, Science and Technology in Montreal. This widely consulted archive has facilitated the recovery and recognition for our collective memory of near-forgotten works and their composers. By allowing us to assess the achievements and obstacles overcome by those who preceded us it will help us better understand the present and consider the future.*

### **Keywords**

*music, electroacoustics, Latin America, music history, music and technology*

## **Introducción**

La creación musical que involucra tecnologías electroacústicas y emplea un lenguaje contemporáneo, académico o experimental (a la que me referiré a partir de ahora como *música electroacústica*) despertaba el interés de un significativo número de compositores latinoamericanos ya en la década de 1950. Sin embargo, hasta no hace mucho tiempo, existía una notable falta de información y de acceso a grabaciones de este tipo de música.

En varios países de América Latina, algunas universidades, organizaciones estatales o fundaciones privadas apoyaron la investigación y el uso de los nuevos medios en el arte sonoro durante tiempos fundacionales. Lamentablemente, muchos de esos proyectos se vieron interrumpidos sin antes haber podido documentar los procesos llevados adelante, ni tampoco preservar los resultados de lo realizado. Por un motivo u otro, muchas grabaciones originales de obras para cinta magnética, piezas mixtas e incluso trabajos con electrónica en vivo, se han perdido o se han dañado y no queda mayor documentación acerca de ellas. Afortunadamente, también hay muchas obras del período pionero que han sido recuperadas y preservadas.

Mantener activa la memoria es un desafío, y seguramente aún mucho más aprender algo de nuestro pasado. Pensando en todos aquellos que experimentaron y crearon, en su trabajo y empeño, en el esfuerzo invertido; considerando la importancia de conservar lo que hicieron quienes nos precedieron y lo que aprendimos colectivamente, para aprovecharlo en la construcción de nuestro futuro; así fue surgiendo la idea de un archivo de música electroacústica creada por compositores nacidos en América Latina, o que hayan desarrollado una labor significativa en la región. Bajo las premisas

de preservar, documentar y difundir, y tomando esa misma secuencia como orden de prioridades, dicho archivo tomó forma gracias al apoyo de la Fundación Daniel Langlois para el Arte, la Ciencia y la Tecnología de Montreal, Canadá.

## **1. Descubriendo senderos**

Casi cada una de las grabaciones e informaciones recopiladas desde mediados de la década de 1970 y que pasaron a formar parte del archivo fueron el resultado de la búsqueda y el contacto directo con los compositores.

Lo que fuera un recurso generado a partir de mi interés personal primero, fue comenzando a ser parte de clases, programas de radio y conciertos luego. Más tarde sirvió para curar discos compactos con distribución internacional, como por ejemplo aquellos editados por *Leonardo Music Journal* y *Computer Music Journal* (ambos publicados por The MIT Press) y más.

Una invitación de la UNESCO a participar en la primera reunión internacional del proyecto *Digi-Arts* realizada en París durante marzo de 2002 fue el inicio de una nueva etapa. La UNESCO me solicitó la elaboración de informes sobre el estado de las artes electrónicas en dos grandes regiones, Asia y el Pacífico por un lado, y América Latina por el otro. Luego surgió el encargo de dos informes más detallados acerca de la historia de la música electroacústica en América Latina, cuyos resultados fueron publicados en línea en el *Digi-Arts UNESCO Knowledge Portal* durante el año 2003: «Historical Aspects of Electroacoustic Music in Latin America: From the Pioneering to the Present Days» y «La música electroacústica en América Latina». No son ellos textos idénticos escritos en diferentes idiomas, sino trabajos

complementarios enfocados al desarrollo de la creación musical con medios electroacústicos, que incluyen extensas referencias acerca de compositores y obras.

A continuación se detalla el número de compositores citados en la investigación *Historical Aspects of Electroacoustic Music in Latin America* en relación con sus países de origen (o el lugar donde desarrollaron parte de su carrera profesional, quienes hubiesen nacido fuera de la región): Argentina, 191; Bolivia, 14; Brasil, 90; Chile, 39; Colombia, 39; Costa Rica, 5; Cuba, 44; República Dominicana, 3; Ecuador, 11; El Salvador, 5; Guatemala, 6; México, 73; Panamá, 3; Paraguay, 4; Perú, 15; Puerto Rico, 12; Uruguay, 27 y Venezuela, 35.

El siguiente paso, contando ya con un texto básico sobre la historia de la música electroacústica latinoamericana, fue la creación de un espacio donde se pudiese preservar la música misma, y en la medida de lo posible, facilitar además la documentación de las obras, y ayudar a su difusión y conocimiento. Es entonces que después de varias décadas de compilar material, comienzo el trabajo de sistematización del mismo en la Fundación Daniel Langlois durante los primeros meses de 2003.

## 2. Música por aquí... música por allá

De acuerdo con el *Répertoire international des musiques électroacoustiques/International Electronic Music Catalog*, de Hugh Davies, de 1968, Mauricio Kagel (Buenos Aires, 1931; Colonia, Alemania, 2008) compuso ocho estudios electroacústicos en Argentina entre 1950 y 1953. Más tarde, entre los años 1953 y 1954 compuso *Música para la torre* (también conocida como *Musique de tour*), una sonorización de alrededor de 108 minutos para una exposición industrial en la provincia de Mendoza, que incluía un ensayo de música concreta. Kagel intentó instalar un estudio de música electrónica en Argentina durante la década de 1950, pero no lo pudo concretar. En 1957 se trasladó a Alemania, donde compuso *Transición I* para sonidos electrónicos en 1958; *Transición II* para piano, percusión y dos grabadores de cinta entre 1958 y 1959; *Phonophonie* para dos voces y discos gramofónicos en 1963; *Prima Vista* para diapositiva y fuentes sonoras en 1964; *Tremens* para dos actores, instrumentos eléctricos, percusión, cintas y proyección entre 1963 y 1965, y *Acustica* para parlante, o generadores experimentales de sonido y parlante entre 1968 y 1970, entre otras obras.

Reginaldo Carvalho (Guarabira, 1932; Cabedelo, 2013) compuso, entre 1956 y 1959 en el Estudio de Experiencias Musicais (Estudio de Experiencias Musicales) en Río de Janeiro, sus primeras obras de música concreta en cinta: *Si bemol* de 1956, probablemente el primer trabajo de música concreta realizado en Brasil; *Temática y Troço I*, también del mismo año; *Troço II*, de 1957; *Estudo I*, de 1958, y *Estudo II*, de 1959. Mientras que las primeras obras para cinta estaban basadas en sonidos de piano, posteriormente el compositor

comenzó a trabajar también con otros recursos sonoros tales como el vidrio y la madera.

En Chile, León Schidlowsky (Santiago, 1931) compuso *Nacimiento* en 1956, considerada la primera obra de música concreta realizada en este país. En la misma época Juan Amenabar (Santiago, 1922; *ibíd.* 1999) y José Vicente Asuar (Santiago, 1933) experimentaban con técnicas electroacústicas en la Radio Chilena de Santiago. En 1957, Amenabar y Asuar crean el Taller Experimental de Sonido en la Universidad Católica de Santiago, trabajando junto a un pequeño grupo de compositores como Schidlowsky, Mesquida, Rivera, Quinteros, Maturana y García. Fernando García comentó acerca del Taller: « se formó en 1957 y la idea no era “hablar de música y hacer conciertos doctos”, era aprender los misterios de la electrónica». Juan Amenabar estrenó su obra para la cinta *Los Peces* también en 1957. Asuar escribió su tesis de ingeniería sobre la *Generación mecánica y Electrónica del sonido musical* y creó en 1958 el primer estudio de música electrónica de Chile en la Universidad Católica. Allí compuso *Variaciones espectrales*, obra que se estrenó en 1959.

Kagel no fue el único compositor argentino interesado en las posibilidades musicales de las nuevas tecnologías durante aquellos años pioneros. Tirso de Olazábal (Buenos Aires, 1924; *ibíd.* 1960) estuvo en París durante la década de 1950 trabajando con medios electroacústicos; allí compuso un *Estudio para percusión* en cinta magnética en 1957. El mismo compositor organizó en 1958 uno de los primeros conciertos de música electroacústica realizados en Argentina. A finales de ese año, Francisco Kröpfl (Timisoara, Rumanía, 1931) y Fausto Maranca fundaron el Estudio de Fonología Musical en la Universidad de Buenos Aires, laboratorio en el cual Kröpfl compuso sus primeros trabajos usando sonidos electrónicos entre 1959 y 1960: *Ejercicio de texturas y Ejercicio con impulsos*. Durante la misma época, César Franchisena (General Pinedo, Chaco, 1923; Córdoba, 1992) también experimentaba con fuentes sonoras electrónicas en la radio de la Universidad Nacional de Córdoba. Su obra en cinta magnética para ballet *Numancia* fue compuesta en 1960. Siendo aún muy joven, Horacio Vaggione (Córdoba, 1943) también comenzó a experimentar con técnicas electroacústicas durante esos años, y compuso en 1960 *Música electrónica I* para cinta y en 1961 *Ensayo sobre mezcla de sonidos, Ceremonia y Cantata I*.

Utilizando solamente fuentes sonoras electrónicas, Hilda Dianda (Córdoba, 1925) había compuesto, ya en 1959, *Dos estudios en oposición* para cinta en el Studio di Fonologia Musicale de la RAI (Radio y TV italiana) en Milán. Otro compositor argentino, Mario Davidovsky (Médanos, Buenos Aires, 1934), compuso en 1960 *Electronic Study No. 1* y en 1962 *Electronic Study No. 2*, ambas para cinta magnética, en el Columbia-Princeton Electronic Music Center en Nueva York, Estados Unidos. En ese mismo año comenzó a componer una serie de obras mixtas bajo el nombre genérico de *Synchronisms*, y recibió el premio Pulitzer en 1971 por el *Synchronism No. 6* para piano y sonidos electrónicos, compuesto en 1970. Como Davidovsky en

Estados Unidos, Edgardo Cantón (Los Cisnes, Córdoba, 1934) encontró su camino en Francia. Allí compuso diversas obras electroacústicas; entre otras, *Animal Animal*, en 1962, y *Tout finit par tomber dans le même trou*, en 1963. Mientras tanto, en Buenos Aires, Miguel Angel Rondano (Godoy Cruz, Mendoza, 1931) también utilizaba medios electroacústicos desde comienzos de la década de 1960; entre otras piezas para cinta compuso en 1963 *La batalla de los ángeles*, *Promenade* y *2 times*, las dos últimas para ballet.

En 1965 un grupo de compositores cordobeses fundó el Centro de Música Experimental en la Universidad Nacional de Córdoba. Participaron en el mismo Oscar Bazán (Cruz del Eje, 1936; Córdoba, 2005), Pedro Echarte (Bell Ville, 1942; Ibiza, 2005), Carlos Ferpozzi (Córdoba, 1937), Graciela Castillo (Córdoba, 1940), Virgilio Tosco (Achiras, 1930; Córdoba, 2000) y durante algún tiempo también Horacio Vaggione. En 1963, Alcides Lanza (Rosario, 1929), quien había comenzado a experimentar con grabadores alrededor del año 1956, realizó la parte de cinta de la obra *Contrastes* para dos pianos y cinta de Armando Krieger (Buenos Aires, 1940). Lanza compuso su primera obra para cinta magnética, *Exercise I [1965-V]*, en 1965 en el Columbia-Princeton Electronic Music Center. Su catálogo incluye más de sesenta obras que utilizan recursos electrónicos. Trabajando en su estudio personal, en Rosario, Dante Grella (Rosario, 1941) compuso su primera obra para cinta en 1965: *Música para el film 'C-65'*. De 1968 es su obra mixta *Combinaciones* para coro, percusión y cinta.

En Cuba, poco después de la revolución, Juan Blanco (Mariel, 1919; La Habana, 2008) compuso en 1961 su primera obra para cinta, *Música para danza*, utilizando un oscilador y grabadores de cinta. Entre 1961 y 1962 Blanco compuso *Estudios I y II*, entre 1962 y 1963 *Ensamble V*, y en 1963 *Interludio con máquinas y Ensamble VI*, todas ellas para cinta magnética. Su primera obra mixta, *Texturas*, la compuso para orquesta y cinta entre los años 1963 y 1964. Blanco organizó el primer concierto con música electroacústica en Cuba durante 1964. Al año siguiente comenzó a crear música electroacústica para grandes actos públicos, muchos de ellos en espacios abiertos, tales como *Música para el quinto desfile gimnástico deportivo* para orquesta sinfónica, grupo de juguetes sonoros y cinta magnética en el año 1965; *Ambientación sonora* para cinta, cuyos sonidos distribuidos espacialmente se escucharon en el Pabellón de Cuba de la Exposición Universal e Internacional de 1967 en Montreal, Canadá, y *Ambientación sonora*, pieza para cinta en cinco pistas del año 1968, especializada durante treinta noches a lo largo de la avenida La Rampa en La Habana. Juan Blanco compuso alrededor de cien obras trabajando con medios electroacústicos.

Regresando a las actividades en Argentina, el Centro Latinoamericano de Altos Estudios Musicales (CLAEM) del Instituto Torcuato Di Tella fue un punto de encuentro sumamente importante entre compositores y estudiantes de Latinoamérica. El compositor argentino Alberto Ginastera lo fundó en el año 1962 y fue su director hasta el cierre a comienzos de la década de 1970. Compositores como Blas Emilio

Atehortúa y Jacqueline Nova, de Colombia; Rafael Aponte Ledée, de Puerto Rico; Florencio Pozadas, de Bolivia; José Ramón Maranzano, Eduardo Kusnir y Pedro Caryevschi, de Argentina; Ariel Martínez y Antonio Mastrogiovanni, de Uruguay; Alejandro Nuñez Allauca, de Perú, y Gabriel Brncic, de Chile, entre otros, estuvieron trabajando en el laboratorio de música electrónica del CLAEM creando nuevas obras a partir de los recursos allí disponibles. Los compositores becados que participaban en las actividades del CLAEM recibieron clases y conferencias magistrales no solamente de maestros latinoamericanos, sino además de destacados compositores de Europa y Estados Unidos, incluyendo entre ellos a Luigi Nono, Iannis Xenakis, Bruno Maderna, Aaron Copland, Olivier Messiaen, Vladimir Ussachevsky y Luigi Dallapiccola.

El compositor peruano César Bolaños (Lima, 1931; *ibid.* 2012), quien viajara a Buenos Aires en 1963 con una beca para estudiar en el CLAEM, fue a la vez el responsable del laboratorio de música electrónica desde su creación en 1963, actividad que continuó durante varios años. Bolaños compuso la primera obra electroacústica realizada en aquel laboratorio, *Intensidad y altura* para cinta, en 1964. Durante los años siguientes trabajó intensamente con medios electroacústicos e incluso computadoras para crear su música, componiendo obras para cinta y piezas mixtas, e incorporando además el uso de recursos electrónicos en vivo y elementos multimedia en varias de ellas. Entre otras obras, Bolaños compuso *Interpolaciones* para guitarra eléctrica y cinta en 1966, y *Alfa-Omega* para dos recitantes, coro mixto teatral, guitarra eléctrica, contrabajo, tres percusionistas, dos bailarines, cinta magnética, proyecciones y luces en 1967. A partir del trabajo experimental con computadoras que realizara con el matemático Mauricio Milchberg, creó en 1970 *Canción sin palabras* o *Esepc II* para piano (dos ejecutantes) y cinta magnética (Esepc; estructura sonoro-expresiva por computación).

En Brasil, Jorge Antunes (Río de Janeiro, 1942) creó en su estudio personal una obra electroacústica en cinta empleando sonidos de piano y ondas diente de sierra provenientes de un oscilador electrónico en 1961. Al año siguiente compuso *Valsa sideral*, considerada la primera obra realizada en Brasil solamente a partir de fuentes electrónicas. Durante 1963 Antunes compuso *Música para varreduras de frequência*; en 1964 *Fluxo luminoso para sons brancos I*, y al año siguiente *Contrapunctus contra contrapunctus*, todas ellas para cinta magnética. Durante esos años Antunes también creó obras mixtas y piezas multimedia, como por ejemplo *Ambiente I* para cinta, luces, objetos estáticos y cinéticos, incienso y comestibles en 1965; *Cromoplastofonia I* para gran orquesta y cinta en 1966, e *Invocação em defesa da maquina* para percusión y cinta en 1968. Antunes recibió una beca para estudiar durante el bienio 1969-1970 en el CLAEM, y compuso en su laboratorio las obras para cinta *Cinta cita* durante el primer año y *Auto-retrato sobre paisaje porteño* en el segundo.

Desde comienzos de la década de 1960, Coriún Aharonián (Montevideo, 1940) y Conrado Silva (Montevideo, 1940; San Pablo, 2014)

comenzaron a experimentar con medios electroacústicos en sus obras. Aharonián los utilizaba al comienzo fundamentalmente en su música para obras de teatro. Más tarde, en 1966, compuso *Hecho 2 (en tres partes y en re)*, una obra de teatro musical para piano preparado, claves xilofónicas, generador electrónico de ondas sinusoidales y cuadradas, campana tubular, cuatro idiófonos y/o membranófonos diversos, seis grabadores de cinta y pinceles, y en 1967, *Música para aluminios*, para tres instrumentistas y cinta. Aharonián recibió también una beca para estudiar en el CLAEM durante el bienio 1969-1970, período durante el cual compuso su obra para cinta *Que*. Por su lado, Conrado Silva compuso en 1964 *Musik für Zehn Kofferradiogeräte* ("Música para diez radios portátiles") utilizando una computadora para organizar el material compositivo de la pieza. Después de algunos años experimentando y componiendo en Uruguay se trasladó en 1969 a Brasil, donde impulsó el desarrollo de la música electroacústica y fundó varios laboratorios de música electrónica. Entre 1971 y 1989 Silva y Aharonián junto a otros compositores coordinaron los Cursos Latinoamericanos de Música Contemporánea, los cuales fueron realizados en diferentes países latinoamericanos (Argentina, Brasil, República Dominicana, Uruguay, Venezuela) y resultaron hitos de la nueva música en la región.

El compositor boliviano Alberto Villalpando (La Paz, 1942) comenzó sus experiencias musicales con medios electroacústicos en Buenos Aires, primero en el Conservatorio Nacional de Música durante 1962 y más tarde en el CLAEM. De regreso en Bolivia en 1965, continuó trabajando con cintas magnéticas aplicando técnicas propias de la música electroacústica. En los años venideros Villalpando compuso varias obras para cinta sola y mixtas, entre ellas *Mística No. 3* para doble cuarteto de cuerdas, corno, flauta, contrabajo y cinta, y *Mística No. 4* para cuarteto de cuerdas, piano y cinta, ambas en 1970.

En Guatemala, Joaquín Orellana (Ciudad de Guatemala, 1937) compuso en 1963 su música para ballet *Contrastes* para orquesta y cinta. Habiendo obtenido una beca para estudiar entre 1967 y 1968 en el CLAEM, realizó allí su obra *Metéora* para cinta. De regreso en Guatemala, Orellana compuso obras como *Humanofonía* para orquesta y cinta o cinta sola en 1971; *Malebolge (Humanofonía II)*, en 1972; *Primitiva I*, en 1973; *Sortilegio*, en 1978, e *Imágenes de una historia en redondo (imposible a la equis)*, en 1980, siendo las últimas cuatro obras para cinta.

La creación musical con medios electroacústicos comienza en Venezuela con el establecimiento del Estudio de Fonología Musical del Instituto Nacional de Cultura y Bellas Artes (INCIBA) en Caracas. Dicho laboratorio fue organizado entre los años 1966 y 1967 por el compositor e ingeniero chileno José Vicente Asuar. Alfredo del Monaco (Caracas, 1938) fue el primer compositor venezolano que creó obras con medios electroacústicos allí, primero *Cromofonías I* para cinta, realizada entre 1966 y 1967, y luego el *Estudio electrónico I*, entre 1967 y 1968. Este compositor vivió luego por algunos años en Nueva York, donde produjo varias piezas mixtas y para cinta sola

en el Columbia-Princeton Electronic Music Center antes de regresar a Venezuela a mediados de la década de 1960. Entre otras obras, Del Mónaco compuso *Metagrama* para cinta entre los años 1969 y 1970; *Alternancias* para violín, viola, violoncelo, piano y sonidos electrónicos, en 1971; *Syntagma (A)* para trombón y sonidos electrónicos entre 1971 y 1972, y el *Estudio electrónico III* para cinta en el año 1974.

Carlos Jiménez Mabarak (Tacuba, 1916; Ciudad de México, 1994) compuso en 1960 *El paraíso de los ahogados*, considerada la primera obra para cinta creada por un compositor mexicano. En 1961 compuso la música para el ballet *La llorona* para pequeña orquesta, oscilador electrónico, timbales, percusión, piano y cuerdas, y en 1964 *La portentosa vida de la muerte* para cinta. Otro compositor mexicano, Héctor Quintanar (Ciudad de México, 1936; *ibíd.* 2013), compuso varias obras utilizando recursos electroacústicos a partir de la década de 1960 y fue el director artístico del primer Laboratorio de Música Electrónica de México desde de su creación en 1970. Entre otras obras, Quintanar compuso *Aclamaciones* para coro, orquesta y cinta en 1967; *Sideral I* para cinta en 1968; *Símbolos* para orquesta de cámara (violín, clarinete, saxo, corno, trompeta, trombón, piano), cinta, diapositivas y luces en 1969, y, con el equipamiento del citado Laboratorio, *Opus 1* para cinta en 1970; *Suite electrónica* en 1971; *Voz* para soprano y sonidos electrónicos en 1972, y *Mezcla* para orquesta y cinta, también en el mismo año.

El compositor ecuatoriano Mesías Manguashca (Quito, 1938) trabajó activamente con medios electroacústicos en su música desde mediados de la década de 1960, cuando se establece en Alemania. Algunos de sus primeros trabajos son *El mundo en que vivimos*, obra para sonidos concretos y electrónicos en cinta del año 1967, compuesta para la película documental polaca *Dort wo wir leben; Hör-zu* de 1969 y *Ayayayayay* de 1971, ambas para cinta, y *Übungen* para violín, clarinete, violoncelo y tres sintetizadores compuesta entre 1972 y 1973.

Los párrafos precedentes constituyen una breve introducción a la vasta producción musical con medios electroacústicos creada durante las décadas de 1950, 1960 y comienzos de 1970 por destacados compositores latinoamericanos. Muchos de ellos trabajaron en condiciones precarias pero con sostenido entusiasmo en la investigación y experimentación que los llevó a crear música empleando las tecnologías electrónicas disponibles en esa época, y aplicando o desarrollando nuevas técnicas de composición. Ese espíritu y la creatividad siguen aún presentes.

### 3. Desarrollando tecnologías para la nueva música

En 1942 Juan Blanco presentó en el Registro de Marcas y Patentes de Cuba la descripción y el diseño de un nuevo instrumento musical al que denominó *Multiórgano*. La idea fundamental era que el

instrumento reproduzca y controle sonidos pregrabados en *loops* (bucles) hechos con alambres magnetofónicos (cabe señalar que la grabación en cinta magnética estaba aún en desarrollo). El modelo polifónico de Blanco consistía en un conjunto de doce *loops*, lo que finalmente permitiría grabar cromáticamente diversos tipos de sonidos: voz humana o instrumentos musicales, así como crear diferentes combinaciones multitímbricas. La señal de cada *loop* pasaba por una cabeza reproductora y alcanzaba finalmente un amplificador al pulsar la tecla correspondiente en el teclado controlador del instrumento. Mediante dos pedales era posible modificar la intensidad del sonido y producir cambios en la altura de los mismos variando la velocidad de rotación de los *loops*. El Multiórgano antecede al Mellotron en varios años, pero el instrumento ideado por Blanco nunca fue construido. Durante el simposio internacional Musical Inventions and Creations: Denial of Utopia realizado durante 1991 en Bourges, Francia, Blanco presentó ante reconocidos pioneros (Donald Buchla, Max Mathews, Robert Moog, Tom Oberheim, Peter Zinovieff, Oskar Sala, Pierre Schaeffer y Iannis Xenakis, entre otros) una copia del diseño original de su instrumento.

Interesado en la electrónica y en la música, el ingeniero mexicano Raúl Pavón (Ciudad de México, 1930) comenzó a difundir el uso de instrumentos musicales electrónicos en México años antes de que el primer estudio fuera construido allí. Durante 1958 desarrolló el prototipo de un instrumento musical basado en *loops* con sonidos pregrabados en cinta magnética sin saber que este principio ya estaba en uso. Poco después, en 1960, creó un pequeño instrumento musical electrónico que incluía un oscilador con diversos tipos de forma de onda, diferentes tipos de filtros, un generador de envolvente, un generador de ruido blanco y un teclado de control, entre otros recursos. Pavón denominó a este instrumento *Omnifón*, y fue uno de los primeros sintetizadores electrónicos de sonido que se construyeron. Años más tarde, Raúl Pavón fue nombrado director técnico del primer Laboratorio de Música Electrónica fundado en México. Trabajando junto a Héctor Quintanar como director artístico, este laboratorio comenzó sus actividades en enero de 1970, contando con sintetizadores modulares Buchla y Moog como parte de su equipamiento. Tiempo después Pavón escribió uno de los primeros libros en español sobre música electrónica: *La electrónica en la música... y en el arte*, publicado en 1981 por el CENIDIM. En él escribió sobre acústica, historia, tecnologías y técnicas de la música electroacústica, así como también sobre los hoy llamados artes de los nuevos medios. Pavón desarrolló también el *Icofón*, un sistema basado en el osciloscopio con el que se generaban imágenes (figuras de Lissajous) derivadas de ondas sonoras y que utilizó en varias de sus obras multimedia.

En Argentina, el ingeniero Fernando von Reichenbach (Buenos Aires, 1931; City Bell, 2005) desempeñó a partir de mediados de la década de 1960 un papel destacado en la relación entre creación artística y nuevas tecnologías en el CLAEM. Inventó por aquellos años el *Convertidor Gráfico Analógico*, también conocido como *Catalina*,

sistema con el que los compositores podían dibujar sus partituras en un rollo de papel, siendo sus gráficos capturados por una cámara y convertidos en señales con las que se podía controlar instrumental electrónico analógico (por ejemplo, un oscilador). Pedro Caryevski compuso la primera obra para cinta que utiliza al convertidor en 1970: *Analogías paraboloides*. Durante la misma época Reichenbach también desarrolló un filtro por octavas y tercio de octavas polifónico que podía ser controlado desde un teclado de tipo musical, y un novedoso sistema de interconexiones para el equipamiento del laboratorio (*patch-bay*) que por sus características facilitaba notablemente las complejas tareas propias de los procesos de realización en el mismo.

José Vicente Asuar diseña y construye en Chile su *Computador Musical Digital Analógico Asuar* o *COMDASUAR* en 1978, un instrumento basado en el microprocesador INTEL 8080. Este sistema musical híbrido, digital-analógico, podía producir hasta seis voces simultáneamente. El microprocesador generaba digitalmente ondas cuadradas, las cuales luego podían ser modificadas en la sección analógica del aparato. Esta sección contaba con un filtro controlado por voltaje, un generador de envolvente y un amplificador —también controlado por tensión— para cada una de las voces. Los voltajes de control empleados para manejar cada filtro eran a su vez el resultado de señales originalmente digitales que se convertían a analógicas para dicho fin. El *COMDASUAR* contaba con una variedad de otros módulos, incluyendo un generador de ruido, dos moduladores en anillo y dos generadores de funciones (osciladores de baja frecuencia) con múltiples formas de ondas, entre otros. El software desarrollado por Asuar para este instrumento ocupaba solo 5 KB y permitía, además de ingresar información musical para luego reproducirla ordenadamente en el tiempo (la función típica de un secuenciador), también aplicar procedimientos compositivos varios sobre el material ingresado; por ejemplo, generación automática de cánones y retrogradaciones, interpolaciones estadísticas, transmutación de alturas y duraciones, etc. Asuar editó en 1979 un disco LP bajo el título *Así habló el computador*, como muestra de las posibilidades del *COMDASUAR*.

#### 4. Preservar, documentar y difundir

Con el objetivo de facilitar el acceso público a la información y las obras musicales que fui recolectando durante décadas, y considerando la importancia de conservar ese patrimonio, pensé en buscar un sitio apropiado donde la preservación de documentos vinculados al arte y las nuevas tecnologías fuese no solamente importante sino además posible. Fue así que encontré la Fundación Daniel Langlois para el Arte, la Ciencia y la Tecnología en Montreal, Canadá.

Dos becas consecutivas como investigador en residencia durante el año 2003, más la ininterrumpida labor en la Fundación durante el 2004 y gran parte de 2005, permitieron que me dedicara alrededor de 28 meses a trabajar con las grabaciones en cintas de carrete

abierto, casetes analógicos, DAT, LP y CD. Una parte de mi tarea estuvo enfocada directamente a la preservación del material, digitalizando las grabaciones realizadas con medios analógicos, adaptando y unificando los formatos, editando el material cuando resultaba necesario e incluso «horneando» las cintas más viejas para optimizar sus posibilidades de recuperación. Otra parte fundamental del trabajo se desarrolló en torno a la base de datos, completando toda la información disponible correspondiente a las obras y sus creadores (título, año de composición, instrumentación, estudio de realización, lugar y fecha de grabación en el caso de obras mixtas, versión, notas de programa, compositor, su fecha y lugar de nacimiento, lugar donde desarrollara su carrera si no fuese el mismo país de origen, etc.).

Actualmente el archivo incluye grabaciones de obras musicales creadas con medios electroacústicos para cinta, DAT, CD u otros tipos de soporte similar (*fixed media*), así como piezas mixtas para instrumentos acústicos o voces y medios electroacústicos (ya sean sonidos pregrabados en algunos de los soportes antes citados o sistemas interactivos utilizados en vivo). También integran el archivo grabaciones de algunas obras multimedia. En el caso de las piezas mixtas, se ingresaron al archivo tanto las grabaciones completas (con los medios acústicos y los electroacústicos) como las partes electroacústicas solas (*cues*), siempre que estuvieran disponibles. El archivo cuenta, además, con grabaciones de entrevistas (en formato audio y audiovisual) a compositores e innovadores de las tecnologías y técnicas electroacústicas, así como fotografías, videos, DVD y unas pocas, pero interesantes y difíciles de encontrar, partituras.

La mayor parte de la información de texto incluida en la base de datos se encuentra disponible accediendo al sitio web de Fundación Daniel Langlois. El usuario puede explorar el contenido de la base de datos y efectuar sus consultas buscando el título de la obra, su año de realización, el nombre del compositor, etc. La lista completa de compositores y obras incluidos en la base de datos está disponible en línea, al igual que una serie de estadísticas del mismo, tales como composiciones por década, composiciones por país, compositores por país.

Cabe señalar que, si bien casi todos los compositores representados en el archivo son de origen latinoamericano, el archivo incluye también a aquellos que no habiendo nacido en la región desarrollaron al menos parte de su carrera musical en ella. La base de datos contiene información sobre compositores nacidos o vinculados con dieciocho países latinoamericanos: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala, México, Panamá, Paraguay, Perú, Puerto Rico, Uruguay y Venezuela. A la fecha, enero de 2014, el archivo cuenta con 1.723 obras electroacústicas (2.152 archivos de audio) creadas entre 1957 y 2007.

De la totalidad de las obras que forman el archivo, una primera selección de treinta composiciones se pusieron a disposición para que pudiesen ser escuchadas completas en línea, con razonablemente buena calidad, a partir de 2004. Una etapa posterior de trabajo,

entre 2007 y 2008, permitió llevar el total de obras disponibles a 231. La totalidad de las composiciones (1.723) se pueden consultar accediendo a la intranet de la Fundación, y se pueden escuchar directamente entonces con la calidad propia del estándar utilizado para la digitalización y preservación de las obras (AIF; 16 bits; 44,1 KHz), salvo algunos casos especiales donde se utilizaron archivos con grabaciones multipista o de tipo MOV.

Es importante mencionar que parte de los textos disponibles a través de la base de datos fueron escritos originalmente para los informes del proyecto *Digi-Arts* de la UNESCO citados anteriormente. También cabe decir que la acepción de *archivo* adoptada se refiere al lugar donde se custodia un conjunto ordenado de documentos e información de especial interés o valor para su preservación.

## 5. Conclusiones

Cuando inicié esta labor pensaba que este archivo podría impulsar otros proyectos de preservación, documentación y difusión de la música electroacústica, tanto en América Latina como en otras regiones del mundo con historias y situaciones comparables. Desde que comenzó a cristalizarse este archivo hace algo más de diez años, se han venido desarrollando una serie de importantes proyectos enfocados a rescatar lo realizado en países específicos de la región, a veces por medio de textos en bases de datos, tesis de grado, libros o sitios web, y en otros casos editando colecciones con grabaciones de las obras mismas. De este modo es posible encontrar hoy ediciones dedicadas a la historia de la música electroacústica en Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, México, Perú y Venezuela, entre otros países.

Este archivo integra el trabajo de más de treinta años de investigación, y es la consecuencia de muchas acciones realizadas para construir puentes de comunicación y confianza. Pero la labor sigue, y actualmente se está trabajando en un proyecto con el Centro Mexicano para la Música y las Artes Sonoras – CMMAS, ubicado en Morelia, para llevar las 231 obras que actualmente pueden escucharse a través de la página web de la Fundación Langlois, a más de 400 composiciones que pronto podrán escucharse accediendo a través de una interfaz especialmente adaptada a plataformas móviles (tales como: *tablets* y *smartphones*).

El presente texto (basado en el original publicado por la Fundación Langlois en 2004) pretende invitar al lector a explorar un mundo musical creado por cientos de compositores latinoamericanos durante las últimas décadas. Conlleva la esperanza de que todo lo expuesto hasta aquí sea un incentivo positivo para continuar la exploración, y que la misma nos sirva para reconocer y valorar el trabajo en un ámbito que reúne arte, ciencia y nuevas tecnologías con un equilibrio especial. Los comentarios, información adicional y correcciones son bienvenidos y pueden ser enviados a mi dirección de correo: Ricardo Dal Farra <ricardo.dalfarra@concordia.ca>.

## Referencias bibliográficas

- AHARONIÁN, C. (1992). «La música, la tecnología y nosotros los latinoamericanos». En *Lulú. Revista de teorías y técnicas musicales*. N.º 3, pág. 52-61. Argentina.
- ALVARADO, L. (2009). *Tiempo y Obra de César Bolaños*. Perú: Centro Cultural de España en Lima.
- ALVAREZ, J. (1996). «La Música Electroacústica en México». *Pauta. Cuadernos de teoría y crítica musical*. Vol. XVI, n.º 57-58. México: CONACULTA - INBA.
- ANTUNES, J. (organizador) (2002). *Uma Poética Musical brasileira e revolucionária*. Brasil: Sistrum.
- ARETZ, I. (relatora) (1977). *América Latina en su música*. México: Siglo XXI Editores.
- ARIZAGA, R. (1971). *Enciclopedia de la música argentina*. Argentina: Fondo Nacional de las Artes.
- ASUAR, J. V. (1959, marzo-abril). «En el Umbral de una Nueva Era Musical». *Revista Musical Chilena*. N.º 64, pág.11-33 y 54-55. Chile.
- ASUAR, J. V. (1975, octubre-diciembre). «Recuerdos». *Revista Musical Chilena*. N.º 132, pág. 5-22. Chile.
- AUZA, León, A. (1989). *Simbiosis Cultural de la Música Boliviana*. Bolivia.
- BÉHAGUE, G. (1983). *La música en América Latina*. Venezuela: Monte Avila Editores.
- BUDÓN, O. (2000). «Composing with Objects, Networks, and Time Scales: An Interview with Horacio Vaggione». *Computer Music Journal*. Vol. 24, n.º 3, pág. 9-22. Estados Unidos: The MIT Press.
- CARREDANO, C. (2003). «Rodrigo Sigal. Cronología. Catálogo. Referencias Documentales». En *Pauta. Cuadernos de teoría y crítica musical*. Vol. XXI, n.º 85, pág. 59-73. México: CONACULTA - INBA.
- CASARES RODICIO, E. (director y coordinador general). (1999-2002). *Diccionario de la Música Española e Hispanoamericana*. España: Sociedad General de Autores y Editores (SGAE) e Instituto Nacional de las Artes Escénicas y de la Música (INAEM) del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España.
- CDMC-BRASIL/UNICAMP (1996). *Guia da Música Contemporânea Brasileira 1995-1996*. Brasil: Musicon CDMC Unicamp.
- CLARO, S. (1963, enero-marzo). «Panorama de la Música Experimental en Chile». *Revista Musical Chilena*. N.º 83, pág. 111-118. Chile.
- CUELLAR CAMARGO, L. E. (1994). «The Development of Electroacoustic Music in Colombia 1965-1999: An Introduction». *Leonardo Music Journal*. Vol. 10, pág. 7-12. Estados Unidos: The MIT Press.
- DAL FARRA, R. (1994). «Some comments about electroacoustic music (and life) in Latin America» y «CD companion's program notes». *Leonardo Music Journal*. Vol. 4, pág. 91-98. Estados Unidos: The MIT Press.
- DAL FARRA, R. (1996). «A Southerner's Perspective». *Computer Music Journal*. Vol. 20, n.º 3, pág. 36-37. Estados Unidos: The MIT Press.
- DAL FARRA, R. (1996). «Electroacoustic and Computer Music in Latin America». En: *Proceedings of the International Computer Music Conference 1996*, 165-168. Hong-Kong: International Computer Music Association.
- DAL FARRA, R. (1997). «Music, New Technologies and Latin America». En: *Proceedings of the IV Simpósio Brasileiro de Computação e Música*. Brasil.
- DAL FARRA, R. (2000). «CD Program Notes. Ricardo Dal Farra, Curator». *Computer Music Journal*. Vol. 23, n.º 4, pág. 121-130. Estados Unidos: The MIT Press.
- DAL FARRA, R. (2003). «An Electroacoustic Music Collection Project (Or how to open the cage and let them fly)». *fineArt forum*. Vol. 17, n.º 04. Australia.
- DAL FARRA, R. (2003). *Historical Aspects of Electroacoustic Music in Latin America: From the Pioneering to the Present Days*. Francia: Digi-Arts UNESCO Knowledge Portal, UNESCO.
- DAL FARRA, R. (2003). *La música electroacústica en América Latina*. Francia: Digi-Arts UNESCO Knowledge Portal, UNESCO.
- DAL FARRA, R. (2004). «Some recent actions to preserve, document and disseminate electroacoustic music by Latin American composers». En: *Proceedings of the International Computer Music Conference 2004*. Estados Unidos: International Computer Music Association.
- DAL FARRA, R. (2005). «50 años de arte y tecnología en América Latina». *Arte & Media. Primer Encuentro Iberoamericano de Nuevas Tendencias en Arte y Tecnología*. España.
- DAL FARRA, R. (2005). «Recent Actions to Preserve, Document and Disseminate Fifty Years of Latin American Electroacoustic Music». *Leonardo Electronic Almanac*. Número especial: Research Our Origins. Estados Unidos.
- DAL FARRA, R. (2005). «Re-thinking the gap. Electroacoustic music in the age of virtual networking». En: *Proceedings of the Electroacoustic Music Studies Network – EMS09 international conference*. Argentina.
- DAL FARRA, R. (2006). «Something lost, something hidden, something found: electroacoustic music by Latin American composers». *Organised Sound*. Vol. 11, n.º 2, pág. 131-142. Reino Unido: Cambridge University Press.
- DAL FARRA, R. (2007). «The Southern tip of the electroacoustic tradition». En *Circuit, musiques contemporaines*. Vol. 7, n.º 2, pág. 65-72. Canadá: Les Presses de l'Université de Montréal.
- DAL FARRA, R. (2009). «Entrevista a César Bolaños». *Centro de Experimentación e Investigación en Artes Electrónicas (CEIArte) Universidad Nacional de Tres de Febrero*. Argentina.
- DAL FARRA, R. (2011). «Interacciones Electro[±]Acústicas (Entre la composición, la improvisación y la comprovisación)». *En el límite, escritos sobre arte y tecnología*. Año 2, n.º 2 [ISSN 2250-6136]. Argentina: Universidad Nacional de Lanús.
- DAVIES, H. (1968). *Répertoire international des musiques électro-*



- coustiques/International Electronic Music Catalog*. Francia: Groupe de recherches musicales, O.R.T.F., y Estados Unidos: Independent Electronic Music Center.
- DE GANDARIAS, I. (1988). *Tradición Popular en la Música Contemporánea Guatemalteca*. Guatemala: Departamento de Actividades Literarias de la Dirección General de Formación, Promoción, Extensión y Difusión Cultural del Ministerio de Cultura y Deportes.
- DE LA VEGA, A. (1965). «En Torno a la Música Electrónica». *Revista Musical Chilena*. N.º 94, octubre-diciembre, pág. 29-42. Chile.
- DEGLÁNS, K.; PABÓN ROCA, L. E. (1989). *Catálogo de Música Clásica Contemporánea de Puerto Rico*. Puerto Rico: Pro-Arte Contemporáneo.
- ESPINOSA, S. (editora) (1983). *Nuevas Propuestas Sonoras. La vanguardia musical vista y pensada por los argentinos*. Argentina: Ricordi Americana.
- FERREYRA, B. (2001). «CD companion curator's notes». *Computer Music Journal*. Vol. 25, n.º 4, pág. 118-120. Estados Unidos: The MIT Press.
- FICHER, M., FURMAN SCHLEIFER, M.; FURMAN, J. M. (2002). *Latin American Classical Composers. A Biographical Dictionary*. Estados Unidos: The Scarecrow Press.
- FUMAROLA, M. (1999). «Electroacoustic Music Practice in Latin America: An Interview with Juan Amenabar». *Computer Music Journal*. Vol. 23, n.º 1, pág. 41-48. Estados Unidos: The MIT Press.
- GRELA, D., GIANOTTI, A.; LENS, M. L. (1992). *Catálogo - Obras Musicales Argentinas producidas entre 1950 y 1992*. Argentina: Departamento de Ciencia y Técnica, Instituto Superior de Música, Universidad Nacional del Litoral.
- LABORATORIO NACIONAL DE MÚSICA ELECTROACÚSTICA (sin fecha). «Para una historia de la música electroacústica en Cuba». Cuba: inédito.
- LEONARD III, N. (1997). «Juan Blanco: Cuba's Pioner of Electroacoustic Music». *Computer Music Journal*. Vol. 21, n.º 2, pág. 10-20. Estados Unidos: The MIT Press.
- LINTZ MAUÉS, I. (1989). *Música Eletroacústica no Brasil*. Brasil: Universidade de São Paulo, Escola de Comunicações e Artes.
- NOYA, M. (2007). *Trabajo de Grado: Venezuela AC/DC: Análisis del Desarrollo de la Música Electrónica en el País*. Venezuela: Universidad Simón Bolívar.
- ODGERS, A. (2000). *Tesis: La Música Electroacústica en México*. México: Escuela Nacional de Música.
- OROBIGT, I., SUBIETA, A., USLENGHI, F.; WIMAN, F. (2002). *Historia de la Música Electroacústica en Buenos Aires*. Argentina: Facultad de Artes y Ciencias Musicales, Pontificia Universidad Católica Argentina. Argentina: inédito.
- PARASKEVAÍDIS, G. (1992). «Trazos». *Lulú. Revista de teorías y técnicas musicales*. N.º 3, pág. 47-52. Argentina.
- PAVÓN, R. (1981). *La Electrónica en la Música y en el Arte*. México: Publicaciones CENIDIM.
- PAZ, J. C. (1968). *Introducción a la música de nuestro tiempo*. Argentina: Editorial Sudamericana.
- PRIETO ACEVEDO, C. (2013). *Variación de Voltaje*. México: Universidad del Claustro de Sor Juana y Deleatur.
- QUINTANAR, H. (sin fecha). «Historia del Laboratorio de Música Electrónica del Conservatorio Nacional de Música de la Ciudad de México». México: inédito.
- ROLDÁN, W. A. (1996). *Diccionario de Música y Músicos*. Argentina: El Ateneo.
- ROCHA ITURBIDE, M. (2004). «Primera retrospectiva de la música electroacústica mexicana en el festival Radar 2003». *Pauta. Cuadernos de teoría y crítica musical*. N.º 89. México: CONACULTA - INBA.
- RUIZ, F. (sin fecha). «La música electroacústica en Guatemala». Guatemala: inédito.
- SCHUMACHER, F. (2005). *Historia de la Música Electroacústica en Chile*. Chile: Comunidad Electroacústica de Chile.
- SEGNINI SEQUERA, R. (1994). *Trabajo Especial de Grado: Comprender la música electroacústica y su expresión en Venezuela*. Venezuela: Universidad Central de Venezuela, Facultad de Humanidades y Educación, Escuela de Artes.

## Enlaces relacionados

- Archivo de Música Electroacústica Latinoamericana - Ricardo Dal Farra - Fundación Daniel Langlois:  
 Página principal <<http://www.fondation-langlois.org/html/e/page.php?NumPage=556>>  
 Las 231 obras completas que se pueden escuchar actualmente en línea <<http://www.fondation-langlois.org/html/e/collection.php?zoom=6&Filtres=0&Selection=S>>  
 Entrevistas (extractos) <<http://www.fondation-langlois.org/html/e/selection.php?Selection=RDFT>>  
 Partituras <<http://www.fondation-langlois.org/html/e/selection.php?Selection=RDFFP>>  
 Búsqueda por año y por título de las 1.723 obras que forman parte del archivo <<http://www.fondation-langlois.org/html/e/page.php?NumPage=547>>  
 Búsqueda por compositor y por país <<http://www.fondation-langlois.org/html/e/page.php?NumPage=555>>  
 Introducción histórica (en español) <[http://www.fondation-langlois.org/pdf/e/Dal\\_Farra\\_ES.pdf](http://www.fondation-langlois.org/pdf/e/Dal_Farra_ES.pdf)>  
 Introducción histórica (en inglés) <[http://www.fondation-langlois.org/pdf/e/Dal\\_Farra\\_EN.pdf](http://www.fondation-langlois.org/pdf/e/Dal_Farra_EN.pdf)>  
 Introducción histórica (en francés) <[http://www.fondation-langlois.org/pdf/f/Dal\\_Farra\\_FR.pdf](http://www.fondation-langlois.org/pdf/f/Dal_Farra_FR.pdf)>

## Cita recomendada

---

DAL FARRA, Ricardo (2013). «El archivo de música electroacústica latinoamericana diez años después». En: Pau ALSINA (coord.). «Historia(s) del arte de los medios» [nodo en línea]. *Artnodes*. N.º 13, pág. 34-44. UOC [Fecha de consulta: dd/mm/aa].

<<http://journals.uoc.edu/ojs/index.php/artnodes/article/view/n13-dal-farra/n13-dal-farra-es>>

<<http://dx.doi.org/10.7238/a.v0i13.2000>>



Este artículo está sujeto –si no se indica lo contrario– a una licencia de Reconocimiento 3.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente, hacer obras derivadas y usos comerciales siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/deed.es>.

## CV

**Ricardo Dal Farra**

Profesor del Departamento de Música  
 Director asociado del Hexagram Centre for Research-Creation in  
 Media Arts and Technology  
 Concordia University (Canadá)  
[ricardo.dalfarra@concordia.ca](mailto:ricardo.dalfarra@concordia.ca)

Ricardo Dal Farra tiene un doctorado en Estudio y Práctica de las Artes por la UQAM. Es profesor del Departamento de Música y director asociado del Hexagram Centre for Research-Creation in Media Arts and Technology en Concordia University (Canadá); director fundador del Centro de Experimentación e Investigación en Artes Electrónicas (CEIArte) de la Universidad Nacional de Tres de Febrero, Argentina, e investigador asociado del Music, Technology and Innovation Research Centre en De Montfort University (Inglaterra). Ha sido coordinador del programa nacional de educación en Comunicación Multimedial del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, Argentina; consultor senior del Centro Andino de Media Arts - Amauta en Cusco, Perú; investigador en residencia de la Fundación Daniel Langlois, Canadá, y consultor e investigador para el proyecto *Digi-Arts* de la UNESCO (Francia).

Como compositor especializado en música electroacústica y artista multimedia sus obras han sido presentadas en más de cuarenta países. Grabaciones de su música aparecen en veinte ediciones internacionales (incluyendo *Computer Music Journal* y *Leonardo Music Journal*, publicadas por The MIT Press).

*Balance-Unbalance*, dedicado a buscar soluciones a la crisis ambiental a través del arte como catalizador; *arte! clima* con el Red Cross / Red Crescent Climate Centre, y *Understanding Visual Music* son algunos de los proyectos que dirige actualmente.

Para más información sobre al autor, véase: <<http://hexagram.concordia.ca/researcher/ricardo-dal-farra>>.

Concordia University  
 Music Department - GM500.07  
 1455 De Maisonneuve Blvd. West.  
 Montreal, QC - Canada H3G 1M8