
Algunas reflexiones acerca de la relación gesto–sonido en la música atravesada por medios electroacústicos



Some reflections on the gesture–sound relationship in music crossed by electroacoustic means

Sergio Andrés Santi *

Universidad Nacional de Rosario, Argentina
sergiosanti1961@gmail.com

Revista del Instituto Superior de Música

núm. 26, e0077, 2024

Universidad Nacional del Litoral, Argentina

ISSN: 1666-7603

ISSN-E: 2362-3322

extension@ism.unl.edu.ar

Recepción: 31 mayo 2024

Aprobación: 12 septiembre 2024

DOI: <https://doi.org/10.14409/rism.2024.26.e0077>

Resumen: Este artículo tiene como principal objetivo la reflexión sobre distintas relaciones que se dan entre los movimientos corporales de un *performer* y el empleo de medios sonoros mecánico–acústicos y electroacústicos. Dejando de lado las modalidades de concierto tradicionales, se toma un pequeño conjunto de obras inter–media entre danza, teatro y medios mixtos de producción sonora, donde los fenómenos sonoros que actúan dentro del espacio real y virtual tengan relación con el comportamiento gestual del *performer*, en diferentes modos de representación escénica. A partir de algunos ejemplos de obras, producidas en las últimas décadas, se realizan observaciones que sirven a la reflexión.

Palabras clave: contemporánea, multidisciplinario, electroacústica, inter–media, performance, gesto.

Abstract: *The main objective of this article is to reflect on the different relationships between the body movements of a performer and the use of mechanical–acoustic and electro – acoustic sound media. Leaving aside the traditional concert modalities, a small set of inter –media works between dance, theatre and mixed media of sound production is taken, where the sound phenomena that act within the real and virtual space are related to the gestural behavior of the performer, in different modes of scenic representation. Based on some examples of works, produced in recent decades, observations are made that serve as food for thought.*

Notas de autor

* Compositor, investigador y docente nacido en Venado Tuerto el 8 de abril de 1961. Licenciado en Composición, Escuela de Música, Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional de Rosario (UNR). Master en Arte Sonoro, Facultad de Bellas Artes, Universidad de Barcelona (UB). Profesor Titular de la cátedra Composición, instrumentación y análisis, Licenciatura/Profesorado en Composición, Escuela de Música, Facultad de Humanidades y Artes (UNR). Profesor Titular de la cátedra Arte sonoro, Licenciatura en Tecnologías Aplicadas al Arte Sonoro, Escuela de Música, Facultad de Humanidades y Artes (UNR). Profesor Adjunto de la cátedra Taller de música electroacústica. Licenciatura/Profesorado en Composición, Escuela de Música, Facultad de Humanidades y Artes (UNR). Profesor Adjunto de la cátedra Composición, Licenciatura/Profesorado en Composición, Instituto Superior de Música, Facultad de Humanidades y Ciencias (FHUC–UNL), Santa Fe.

Keywords: *contemporary, multidisciplinary, electroacoustic, inter-media, performance, gesture.*

Resumen e introducción al tema

En el contexto dado en torno a la reproductibilidad técnica y la Primera Guerra Mundial, en el cual tuvieron lugar las experimentaciones artísticas de las vanguardias, surge la *performance* como una nueva realidad significativa que impacta al oyente–espectador con su aspecto extravagante. Luego, en el ambiente artístico de mediados de siglo, se produce un renovado interés por los principios del Futurismo y el Dadaísmo, sobre todo en lo referente a lo inesperado, la simultaneidad y mezcla de disciplinas, a lo que se agrega la aparición de la música fijada en soporte, ya sea concreta o electrónica, hecho que despierta la preocupación por el cuerpo del intérprete o del artista. En *Estética de lo performativo* (2011), Érika Fischer Lichte describe como el «giro *performativo*», a la tendencia que marcó el interés por la *performance* en las realizaciones artístico escénicas desde los años sesenta del pasado siglo. En el presente texto, ante la falta de un significado unívoco, tomaremos el concepto de *performance* solamente referido a las artes escénicas^[1] y en un sentido amplio, el cual implica el desvanecimiento entre las fronteras de las distintas disciplinas artísticas en una integración de canales expresivos como el gesto,^[2] el movimiento, la iluminación, el sonido, etc.

Si bien la situación acústica ya había sido experimentada con la aparición del teléfono, de la radio y de medios mecánicos de reproducción (por ejemplo, el gramófono), a partir del concierto de música fijada en soporte, ofrecido a un público espectador–oyente en ausencia de intérprete/s, la noción de gesto, polisémica y heterogénea, se convirtió en uno de los aspectos más estudiados. Muchos autores han teorizado profundamente este aspecto desde diferentes disciplinas ligadas al ámbito artístico sonoro. Al respecto, Cyril Délécras (2019) dice: «A través de la *performance*, el gesto aparece como vector de hibridación de las artes (poesía, danza, pintura, música, teatro)» (p.162).

Hace poco más de dos décadas comenzaron a verse los estudios ligados al gesto físico y los medios electroacústicos. Dado el gran interés por el carácter espectacular que los gestos proporcionan en la *performance*, la captura con sensores de movimiento se convirtió en materia de interés en diferentes centros de investigación. Estas investigaciones y desarrollos de control tanto directo como indirecto de las diferentes variables del sonido (según diferentes esquemas de mapeo), han puesto de manifiesto la estrecha relación entre las características de los sonidos y los gestos en general, es decir, no solo como una relación causal y/o anecdótica, sino como esquemas cognitivos fundamentales y ubicuos, y han abierto un amplio territorio de interacciones gestuales –sonoras que siguen siendo exploradas (Godøy, 2006).

A continuación, solo se citarán algunas obras recientes como ejemplos generales que serán de utilidad para finalmente poner el foco en la relación entre el contenido artístico, el gesto físico y la producción/transformación del sonido mediante el empleo de tecnologías electroacústicas. Además, se intentará evidenciar el vínculo con unos pocos hechos más antiguos, en tanto rastros originarios y otras obras exentas de tecnología electroacústica.

1. El canal gestual

Sobre la gestualidad del *performer*, este trabajo se limitará a señalar algunas características y proporcionar algunas definiciones. A modo de ejemplo, podemos mencionar la de Cadoz y Wanderley (2000):

El canal gestual es único, si se compara con otros canales de comunicación humanos, porque es a la vez un medio de acción sobre el mundo físico en tanto medio de comunicación de información. En esta segunda función, el canal gestual tiene una doble dirección: emisión y recepción de información. Por tanto, es imposible disociar la acción de la percepción (p.8).

En este contexto y con algunos antecedentes como *Water Music* (1952) de John Cage y *The Bewitched. A Ballet Satire* (1957) de Harry Partch, compositores como Karlheinz Stockhausen o Luciano Berio incursionaron en la teatralización del *gesto instrumental*,^[3] donde los supuestos roles de los intérpretes se ven alterados y dan lugar a una espectacularidad de la interpretación. Va consolidándose así en Europa el teatro musical experimental como una alternativa que toma al gesto como un parámetro de composición en tanto estructurador temporal que permite crear un ritmo o articular la forma en un macro-nivel de proporciones temporales. Délécraz (2019) se refiere a este aspecto de la siguiente manera: «(...) el gesto es un elemento estructural de carácter espectacular que participa en la creación de formas discursivas, lo que lo convierte en un elemento esencial de recepción» (p.2).

En la década de 1960 se destacan las experimentaciones de Mauricio Kagel y Jani Christou. Mientras en las obras escénicas de Cage como *Water Walk* el *performer* utiliza su cuerpo en relación directa con una intención de producción sonora no convencional, en muchas obras de Kagel y Christou, se requiere que los músicos tengan un mínimo de capacidad teatral, ya que deben estar preparados para actuar como músicos y actores. Más recientemente las obras de Georges Aperghis muestran en su enfoque ciertos aspectos similares, aunque es evidente además la importancia otorgada a las posibilidades vocales como en *Corps à corps* (1979), para *zarb*^[4] y un percusionista, por ejemplo.^[5]

Según Cadoz y Wanderley (2000) «(...) el comportamiento gestual constituye un todo (complejo), un sistema hecho de múltiples funciones que se articulan y combinan entre sí. Separarlo o dividirlo excesivamente puede significar perder su sustancia.» (p.72).

2. Contenido teatral

Desde las ciencias cognitivas, Godøy & Jensenius (2009) hacen una distinción general entre los movimientos de producción sonora y los movimientos de acompañamiento sonoro.^[6] A partir de esta distinción, los movimientos de acompañamiento sonoros pueden observarse, tal vez más claramente en la interpretación de música popular, cuando los intérpretes suelen agregar una dosis teatral al realizar los movimientos necesarios para producir el sonido. Por ejemplo, levantar exageradamente los brazos para tocar un acorde *fff* en un teclado, agacharse luego de tocar un acorde con una guitarra eléctrica, etc. En cuanto a los movimientos de producción sonora, Kagel propone el concepto de «Teatro instrumental». Dicha noción se construye a partir de cierto tipo de obras en las cuales trabajó esencialmente el *gesto instrumental* que, según Cadoz y Wanderley (2000), se definiría de la siguiente manera:

El gesto instrumental se define como una modalidad propia del canal gestual, complementaria de los gestos con las manos vacías^[7] («*geste à nu*») y que se caracteriza por lo siguiente:

- Se aplica a un objeto material y existe una interacción física con él;
- En esta interacción física se producen fenómenos (físicos) específicos, cuyas formas y evolución dinámica pueden ser dominadas por el sujeto;
- Estos fenómenos pueden convertirse en el soporte de los mensajes comunicativos y/o ser la base para la producción de una acción material (p.79).

En *Dos hombres orquesta* (1972) Kagel teatraliza las acciones mecánicas, aplicadas sobre objetos físicos, que tienen la finalidad de producir sonidos. Pone ante la vista del espectador–oyente los modos de producción sonora más insólitos imaginables dentro de los cuales, en algunos casos, adquiere relevancia el tiempo que media entre el inicio de la causa y la llegada del resultado sonoro, tanto como el desarrollo completo del proceso. Los artefactos empleados son muy numerosos e incluyen tanto instrumentos musicales convencionales como algunos otros que han sido concebidos para distintos fines, no necesariamente sonoros. No obstante, en otras obras de Kagel hay momentos teatrales en los cuales no es imprescindible que los gestos tengan una intención sonora, como por ejemplo en *Dressur* (1977) para tres percusionistas, cuando uno de ellos sostiene las baquetas con los dientes.

En las interpretaciones de las obras de Cage pueden observarse referencias directas a objetos, escenarios y acciones cotidianas. En cambio, diferente es el caso de Jani Christou quien, en sus obras, recurre a movimientos no convencionales por medio de los cuales consigue alejarse de las acciones realistas y acercarse así a las prácticas rituales. Kagel, al igual que Cage, se refiere a menudo a la vida cotidiana, aunque de forma diferente: suele presentar acciones realistas de forma irónica y humorística. En contraste, las obras de Christou se refieren a lo sagrado y tienen una esencia espiritual (Yerosimou, 2014).

2.1. Artefactos sonoros no concebidos para tal fin

Muchos artistas han incluido elementos de uso cotidiano o doméstico para obtener momentos de espectacularidad en sus creaciones. Un ejemplo ineludible es la ya citada *Water Walk* de John Cage (1960), obra en la cual se emplea un conjunto heterogéneo de artefactos, entre los que se incluyen instrumentos musicales y otros artefactos de uso doméstico, algunos eléctricos, otros mecánicos, electro–mecánicos y electro–mecánico–acústicos. Si bien las acciones están todas orientadas a la producción sonora, muchas de ellas consisten en comportamientos domésticos que producirían sonidos inevitablemente, como verter un chorro de soda en un vaso mediante un sifón. En ese caso hay una coincidencia entre las dos finalidades porque la acción de servir la bebida se concreta completamente; mientras que en otras acciones el propósito sonoro del gesto instrumental se impone al uso convencional del artefacto, como es el caso de la olla a presión, dado que para hacerla silbar es necesario manipular la válvula^[8] de un modo en el que no lo haría quien solo quiere cocinar, por ejemplo. Contrariamente, en otras acciones, como cuando riega el ramo de flores dentro de la bañera, el propósito sonoro queda en segundo plano en relación con el despliegue espectacular que proporcionan los movimientos.

Vinculado a esto es de destacar la variedad en los tipos de fuentes sonoras y los modos de producción sonora que estas implican, desde el pequeño gesto necesario para encender la licuadora hasta los empujones que generan, un instante después, el impacto producido por la espectacular caída de los aparatos de radio. «Los electrodomésticos quizá revelen la misma riqueza interpretativa (en el sentido musical), no en su uso, sino en su gesto» (Krajewski, 2011, p.13).

En *Dressur* (1977), como en otras obras de Kagel, también se pone en juego una combinación de artefactos de la vida doméstica e instrumentos musicales convencionales, pero en estas obras el contenido teatral es mayor y existe un constante vaivén de roles dados por el empleo de gestos actorales e instrumentales. Apenas comienza la obra (Kagel, 14 de febrero, 2011) uno de los percusionistas utiliza una silla para producir sonido con un gesto instrumental, la golpea contra el piso y el fuerte impacto interrumpe el discurso que era mantenido por los otros dos percusionistas. Luego, como puede apreciarse en el mismo video en 00:52, utiliza las claves como un arma amenazante,^[9] emitiendo una secuencia de impulsos mientras persigue a uno de los otros percusionistas que huye asustado. Así se establece un juego de significados a través de una compleja combinación de gestos que incluyen la producción sonora. A lo largo de la obra pueden apreciarse otras

situaciones donde un mismo artefacto es el nexo entre acciones que implican la producción sonora, tanto en gestos que presentan claras intenciones musicales como en otros que podrían considerarse ambivalentes. Por ejemplo, en 20:00, cuando uno de los percusionistas se calza los zapatos zuecos y comienza a caminar sobre una tabla de madera.^[10] Los zapatos no son instrumentos musicales y su finalidad no es producir sonido como tampoco la acción de caminar implica una intención musical, aunque aquí todo se conjuga. Otro giro de sentido se produce en 21:47, momento en que la acción convierte a los zapatos en instrumentos musicales cuando el *performer* se los coloca en las manos como si fueran manoplas o guantes para hacerlos entrechocar.

Posteriormente veremos casos en que cualquier artefacto puede ofrecer un interesante potencial sonoro mediante el empleo de tecnología electroacústica. Un reciente caso, sobre el que volveremos más adelante, es el de Sguiglia (2015) con el empleo de un cuenco y sensores inalámbricos.

3. Los gestos de manos vacías

Los movimientos de las manos de León Theremin (Theremin, 2008), tranquilos y artísticos, no son necesariamente teatrales, sin embargo producen espectacularidad por fascinación. Se produce un magnetismo que es proporcionado por la correspondencia entre el movimiento de las manos, por pequeño que sea, y las variaciones sonoras. En *Nostalgies* (1962) de Dieter Schnebel, donde directamente no hay sonido, pareciera verse la música en los movimientos mudos de las manos del *performer* (Schnebel, 2020). Veamos la definición de Cadoz y Wanderley (2000):

Los gestos con las manos vacías no son instrumentales, ya que solo poseen una de las tres funciones del canal gestual, la función semiótica. Lo mismo ocurre con los gestos del director de orquesta, ya que, aunque puedan consistir en una manipulación de un objeto (la batuta), no hay transferencia directa de energía entre el director y el oyente. (p.79)

3.1. Contenido de danza

Según Godøy & Jensenius (2009) «(...) los movimientos de acompañamiento sonoro son todo tipo de movimientos que las personas pueden realizar al ritmo de la música, como bailar, marchar, balancearse o gesticular» (p.45).

Si conjugamos la categoría de gestos de manos vacías de Cadoz con los movimientos de acompañamiento distinguidos por Godøy & Jensenius (2009), se vuelve oportuno volver a mencionar *The Bewitched: A Ballet Satire* (1957) de Harry Partch,^[11] para voz femenina y conjunto instrumental, una de las primeras obras experimentales que integra secciones de danza.^[12]

Frente a un gesto bailado, al igual que a un gesto cotidiano espontáneo, el espectador no capta contornos bien definidos. Por esa misma razón también en las obras híbridas, respecto al cuerpo del *performer* en relación con el espacio escénico que este ocupa, parece haber una zona «gris» entre lo que podría considerarse claramente un movimiento de danza o un movimiento teatral. Por otra parte, Roquet (2019) afirma que los bailarines y/o teóricos del amplio campo de la danza no suelen diferenciar entre movimiento y gesto cuando utilizan estos términos en sus conversaciones.

El uso del término griego «kinesis» (en la noción de «kinesfera» en la obra de Laban, por ejemplo) permite evitar el problema de la «elección semántica correcta» y la indecisión de los pensadores de la danza evita sabiamente cerrar la definición (...) (Roquet, 2019, p.3).

Tal vez aquella visión más amplia que considera al gesto como una entidad global se ajuste mejor al tipo de desempeño que un *performer* realiza en muchas de las obras híbridas. De acuerdo a esta concepción, el gesto reúne y combina todas las posturas y los movimientos de un cuerpo, voluntarios e involuntarios. Se trata de un sentimiento en acción, para el cual también el aspecto perceptivo forma parte, ya que cuenta aquello que para cada espectador es perceptible, desde un nivel micro hasta un nivel macro, a partir de lo cual hallará significado. Disociar el movimiento del gesto lleva a considerar el movimiento como un desplazamiento mecánico, sin expresividad.

(...) aquí se piensa en el gesto como un acontecimiento que abarca, efectivamente, un movimiento trazado por un «cuerpo» (que posiblemente podamos describir biomecánicamente), pero un movimiento que está también y siempre subrayado por una(s) base(s) postural–tónica–emocional inconsciente (una reserva, un potencial), que pone en juego la función imaginaria estrictamente humana, y desarrolla la intercorporeidad (Roquet, 2019, p.7).

Según lo señala Roquet (2019), un mismo gesto puede tener diferentes significados, «(...) incluso como señal codificada, el gesto sigue dependiendo de un contexto espacio–temporal y cultural específico» (p.5). Los gestos codificados del director de orquesta pueden ser descifrados por los instrumentistas en cualquier parte del mundo. Cabe agregar, no obstante, que más allá de lo concerniente al código mismo, los gestos del director son portadores de un contenido expresivo único, dado que este no dirige solo con los movimientos de sus brazos, sino que emplea todo su cuerpo. Roquet (2019) refiriéndose a este asunto en particular señala: «los movimientos más o menos amplios de sus brazos se apoyan en una *actitud postural* que es la base de su expresividad» (p.9).

Entendido de esta manera, tanto los gestos de la vida cotidiana como los gestos de la danza no pueden reducirse a signos legibles y descifrables. Un factor común entre los gestos de los bailarines y los gestos de los directores de orquesta es que en ambos casos estos se hallan sincronizados con los sonidos que se escuchan y, si la escucha está incorporada, la emoción «musical» también está potencialmente incorporada. Es importante remarcar este hecho debido a que, como se verá luego, está estrechamente relacionado con la interacción entre gesto y sonido a partir del empleo de tecnologías electroacústicas, ya sea desde una mezcladora de sonido o directamente sin tomar contacto con ningún objeto físico, como cuando se emplean sensores de movimiento o se ejecuta un *Thérémin*, por citar algunos ejemplos.

Volviendo a los gestos con manos vacías, es importante destacar cuando existe la necesidad de focalizar en los movimientos gestuales de brazos y manos, excluyendo un comportamiento histriónico o teatral. En «*Isopangram*», segundo movimiento de *Straitjacket* (2009), para un solista y cuatro percusionistas, Mark Applebaum no utiliza medios electroacústicos pero adopta un criterio que la relaciona estrechamente con *Afasia*, para *performer* y sonidos fijados en soporte (compuesta posteriormente durante el mismo año). En «*Isopangram*», el solista asume el rol de «director», sentado de frente y con la vista hacia el público, flanqueado en ambos lados por pares de percusionistas. Mientras su cuerpo permanece quieto, desarrolla una serie de acciones coreográficas empleando manos y brazos, dentro de las cuales, cada unidad gestual se encuentra asociada a cada uno de los eventos sonoros^[13] producido por los cuatro percusionistas.^[14] Según lo expresa el autor: «Los gestos de las manos representan una especie de lenguaje de signos rítmicos sin repetición, una especie de léxico corporal o índice». (Applebaum, 2009, p.2). En «*Isopangram*» se utilizan 118 gestos diferentes que son interpretados con perfecta sincronización. No parece lejana la relación entre el cuidadoso planteo gestual adoptado por Applebaum y el concepto de *objeto gestual –sonoro*^[15] señalado por Godøy (2006).

3.1.1. Escucha gestual

En este momento resulta necesario remarcar la distinción entre *significante* y *significado*, o respectivamente *gesto efectivamente producido* y *gesto evocado* a través de la escucha. Los esfuerzos de investigación más sistemáticos sobre este tema en campos como la tecnología musical, la interpretación musical y la cognición musical vienen realizándose desde comienzos de este siglo.

Según Godøy (2006), quien hace su aporte desde las ciencias cognitivas, «los conceptos teóricos de Pierre Schæffer pueden extenderse a lo que se denomina *objetos gestuales-sonoros*» (p.1). «(...) los estudios de “rastreo sonoro” muestran que los oyentes con distintos niveles de formación musical (desde ninguno hasta el nivel profesional) también parecen asociar espontáneamente distintas formas con el sonido musical que escuchan» (p.46). Existe un «esquema energético», que define la base común entre el gesto y el sonido, lo cual permite entender la música según los principios de la Gestalt, como «formas», caracterizadas por diferentes parámetros morfológicos (ataque, contorno, acento, *factura*, etc.). La noción de *objeto sonoro* se reemplaza luego por la de *objeto gestual-sonoro* para considerar esta forma de energía común entre las dos entidades (Delécraz, 2019).

Las imágenes gestuales-sonoras pueden ser flexibles, tanto en lo que respecta a la resolución o la agudeza de los detalles como a la generalidad, por el principio de la denominada equivalencia motriz. La equivalencia motriz significa que las imágenes motrices de acciones singulares pueden generalizarse para abarcar diferentes versiones de la acción, permitiendo transferencias y, al mismo tiempo, preservando los esquemas cognitivos básicos a través de las variaciones (Godøy y Jensenius, 2009, p.47).

Interacción con la tecnología electroacústica

4. Era digital

En la década de 1980, gracias a la popularidad alcanzada por los desarrollos en la digitalización del sonido y el protocolo MIDI, el espectador-oyente medio pudo apreciar nuevas relaciones entre gesto y sonido. A partir de ese momento, solo con apretar un botón o una tecla puede reproducirse todo tipo de registros sonoros digitalizados. Por ejemplo, comúnmente el típico gesto de un percusionista al golpear una superficie con un palillo generará en el oyente-espectador una expectativa acerca de la resultante sonora, que estará ligada a ciertos materiales generalmente empleados para la construcción de instrumentos convencionales, ya sea metal para un platillo, membrana tensa para un tambor, madera para una caja china, etc. En cambio, si el percusionista golpeará sobre un gatillo MIDI como en un Octapad,^[16] por ejemplo, podría desencadenar un fenómeno sonoro que supere las expectativas del oyente-espectador en este sentido, ya que el archivo de audio reproducido, disparado por el golpe, podría ser el registro de un evento sonoro cuya causa no necesariamente haya sido un golpe, de hecho, podría ser tanto el ladrido de un perro como el sonido de una cascada, por citar un par de ejemplos cualquiera. Además, con un mismo gesto el *performer* podría activar la reproducción de varios eventos sonoros encadenados o en simultaneidad. Más allá de la variedad de resultados sonoros para un mismo gesto, el protocolo MIDI permite incluso poner al gesto instrumental en contradicción con el resultado sonoro, de acuerdo a la expectativa generada por una mecánica habitual de ejecución sobre objetos físicos. Por ejemplo, si se invierte la escala de valores de velocidad de entrada, a medida que el instrumentista ataca con mayor energía, la intensidad del sonido decrece. Contrariamente a la idea de escucha gestual, en este caso podríamos considerar que se produce un desconcierto. Respecto a este punto en particular Delécraz (2019) escribe:

Este comportamiento es antinatural con respecto a los modos de producción de instrumentos acústicos y todo el tema del dispositivo para el control gestual de interfaces digitales^[17] radica precisamente en el establecimiento de vínculos convincentes y viables entre el gesto del ejecutante y el sonido emitido (p.233).

Como veremos más adelante, la posibilidad de que un mismo gesto pueda estar vinculado a una diversidad de eventos sonoros cobró mayor relevancia aún en la década de 1990 con el desarrollo de los sensores de movimiento. Bacot (como se citó en Délécraz, 2019) señala que «el gesto musical electrónico, a través de la cobertura mediática intrínseca que introduce en las prácticas musicales, inaugura una nueva definición del cuerpo del músico» (p.58).

El gesto que no está involucrado en la producción mecánica, pero sí en la activación y posterior control del sonido, se ajustaría también a la categoría de gesto instrumental propuesta en Gadoz & Wanderley (2000), pero es necesario remarcar un aspecto: en el gesto del *performer* de un ordenador o de una mezcladora de sonido, por ejemplo, no hay una transferencia directa de energía sobre el objeto físico que produce el sonido, sino que la cantidad de energía y la magnitud del gesto que estará en relación al sonido resultante se encuentra mediada por una escala que es producto de una conversión. Por otra parte, y como se dio a entender anteriormente, el mismo objeto, manipulado de la misma manera, puede controlar la reproducción o la variación de aspectos completamente dispares de los sonidos.^[18] Por último, cabe señalar que estos gestos, como apretar un botón de *play* o controlar la intensidad del sonido con un potenciómetro, etc., son gestos instrumentales y cotidianos a la vez. En la actualidad, todos los electrodomésticos se controlan prácticamente con un mismo pequeño conjunto de botones: «(...) son los gestos que responden a las fibras energéticas y cognitivas los que se reconfiguran con la llegada de la tecnología a la escena» (Krajewski, 2011, p.9). Cualquiera de estos *gestos tecnológicos* puede realizar cualquier acción siempre que sea reprocesado por una interfaz equipada.

4.1. Sonidos fijados en soporte

La utilización de sonidos fijados en soporte para realizar *playback* en vivo es una técnica de práctica frecuente en la actualidad gracias a los nuevos tipos de soportes, fáciles de transportar y con un sistema de reproducción confiable.^[19] El *playback* es un acto de simulación, ya que por medio de este se pretende hacer creer al espectador–oyente que los sonidos que escucha son producidos por los gestos instrumentales^[20] de los *performers*. La capacidad ilusoria del espectador–oyente se encuentra más exigida cuando el *playback* es practicado en vivo, sobre todo frente a un sistema de sonido multi–focal, dado que la información sonora que este recibe desde un altavoz suele proceder de una dirección diferente a la dirección en que se encuentra el *performer*.^[21] Cuando los gestos instrumentales del *performer* no son convencionales, o son gestos electrónicos, la exigencia es mayor y se acerca a los límites de la capacidad ilusoria del oyente–espectador. A medida que esto sucede, la eficacia de la simulación se va debilitando y se produce un desvío hacia lo pantomímico.

La pregunta que surge es la siguiente: ¿es siempre posible para el receptor vincular cualquier tipo de gestos con cualquier tipo de sonidos? ¿Es igualmente eficaz, en términos expresivos, una relación establecida arbitrariamente que una relación reconocida por la experiencia? El camino hacia la respuesta de estas preguntas es una de las intenciones del texto.

Tanto las manifestaciones con movimientos corporales, como las expresiones faciales que funcionan como una interpretación del fenómeno sonoro, pueden configurar una verdadera coreografía pantomímica. Un ejemplo dentro del campo del humor es *The Errand Boy* (1961) de Jerry Lewis.^[22] Como puede apreciarse en el video (Lewis, *s. d.*), sin necesariamente imitar a los instrumentistas, los gestos que Lewis realiza no solo están en sincronía con el ataque y la duración de los eventos sonoros musicales, sino que, además, la magnitud de estos gestos acompaña las variaciones de intensidad y de timbres. Ahora bien, ¿podríamos considerar a los gestos con manos vacías de Lewis dentro de la categoría de *gestos acompañantes*? En Godøy (2006) encontramos la definición en la que podrían colocarse las coreografías pantomímicas musicales como la de Lewis:

(...) la principal diferencia es que los gestos productores de sonido tienen una transferencia de energía del intérprete al instrumento, mientras que los gestos de rastreo de sonido pueden imitar gestos excitatorios, así como trazar la evolución de la resonancia de los sonidos, es decir, la fase «pasiva» o de disipación de energía del sonido, por lo que no transfieren energía a un cuerpo resonante (p.6).

Otro ejemplo completamente diferente, ya fuera del campo humorístico, es *Aphasia* (2009) de Applebaum para un *performer* y sonidos fijados en soporte. Mientras que en *The Errand Boy* un conjunto de gestos, empleados en forma burlesca, simulan un discurso oral basándose en la sintaxis fraseológica propuesta por una pieza de *jazz*; en *Aphasia*, el *performer* realiza un elaborado conjunto de gestos con manos vacías, una especie de lenguaje de señas cuidadosamente coreografiado en el cual la forma espacio-temporal de los gestos sigue las de los sonidos fijados en perfecta sincronía.^[23] En este caso, como en «Isopangram», es evidente la búsqueda de coherencia energética entre gesto y sonido. Es conveniente volver a citar a Godøy y Jensenius (2009) en referencia a cómo la experiencia nos genera una idea del gesto, cuando se escucha un sonido sin ver la acción que lo produce: «Es la envolvente energética del sonido la que refleja el supuesto modo subyacente de producción del sonido, de ahí que estos tipos de objetos sonoros sean transductores de información sobre el movimiento» (p. 8).

Este es uno de los aspectos más importantes a tener en cuenta al utilizar sensores inalámbricos de movimiento. Arnie Cox (como se citó en Délécraz, 2019) apoya la hipótesis de que entendemos los sonidos solo comparándolos con los que ya hemos hecho, y que esta comparación implica una «participación mimética» basada en la experiencia pasada encarnada de la producción de sonido.

4.2. Medios mixtos

Prácticamente todo lo que se ha dicho acerca del gesto en relación con el sonido está presente, de una u otra manera, en la producción de música para medios mixtos. La cuestión de la relación entre el gesto del instrumentista y el resultado sonoro, como se ha dado a entrever, puede volverse crítica. Las posibilidades de vincular a un sonido con un determinado gesto se han ampliado ilimitadamente a tal punto que, con la ayuda de los sistemas de amplificación y difusión, en algunos casos la situación podría tener el efecto de una pantomima. Esto comenzó a evidenciarse a partir de que la integración de los dos medios implicó la integración de dos espacios: uno real, o acústico–arquitectónico, y otro virtual, o electroacústico.

4.2.1. Espacios acústicos

La utilización de medios electroacústicos de por sí implica la presencia de dos espacios, uno incluido dentro del otro. Uno es el espacio real, el espacio físico, y el otro, incluido en el primero, es el espacio virtual creado por medio de un sistema electroacústico de amplificación y difusión. El espacio real, cuyas características están ligadas al recinto en el cual la *performance* tiene lugar, ejerce una influencia en el resultado sonoro de todo tipo de fuente que suene en su interior, ya sea una fuente mecánico–acústica o una fuente virtual difundida por un altavoz. Esto quiere decir, por ejemplo, que el espacio virtual creado para/con una obra acusmática estará influenciado por las características del recinto en el que esta sea difundida, tanto como si fueran sonidos procedentes directamente de instrumentos tradicionales. Para neutralizar esta influencia sería necesario realizar el concierto acusmático en una sala anecoica, algo extremadamente difícil de conseguir, o proveer a cada oyente de auriculares para una escucha binaural.^[24] Según Vidolin (2001) «Otro espacio ideal y por suerte económico para este tipo de escucha es el espacio abierto^[25] que, lamentablemente, tiene otro tipo de inconvenientes, entre ellos el alto índice de contaminación acústica propia de los centros poblados» (p.4).

En el caso de los medios mixtos con empleo de amplificación para las fuentes mecánico–acústicas existe, además, otro factor que está vinculado al balance de la intensidad en el control del sistema de difusión y la dirección desde la que proceden los sonidos «(...) es común la amplificación de la fuente mecánico acústica, ya sea por razones prácticas o estéticas, hecho que trae consigo algunas implicancias ligadas a la doble procedencia de los eventos que se producen en simultaneidad (...)» (Santi, 2015, p.3). Hay situaciones en que los oyentes–espectadores no perciben el sonido directo de la fuente mecánico–acústica, convirtiéndose ésta en una fuente electroacústica al escucharse únicamente por medio de altavoces. Estas situaciones pueden darse en forma intencional amplificando la fuente al punto de enmascarar de manera completa el sonido directo, o debido a que los oyentes–espectadores se encuentran mucho más cerca de los altavoces que del intérprete. Esta situación conlleva también un cambio en la procedencia del sonido. Ya que, el sonido amplificado, procederá de un lugar diferente al lugar donde se sitúe el intérprete, a no ser que el mismo y un único altavoz estén ubicados en el mismo lugar.

En el concierto para medios mixtos, este fenómeno se manifiesta de manera más acentuada. Contrariamente, a medida que se aleja esta relación causa–sonido, el fenómeno de «imantación espacial»,^[26] descrito por Chion, se debilita. Esto se debe a que la gran diferencia entre las procedencias del sonido y la imagen del intérprete contribuyen a la disociación. Es importante aclarar que muchas de estas relaciones causales entre sonido y fuente son aprendidas culturalmente y a la vez dependientes de la experiencia individual de cada uno. Como ya se dijo al comienzo, un ejemplo de esto lo constituye el uso de ciertas técnicas extendidas o el accionamiento de un mecanismo oculto, por parte del instrumentista, de ciertos instrumentos preparados o no convencionales. Para este último caso basta con citar el piano preparado de Cage o la vasija silbadora con mecanismo hidráulico de las culturas precolombinas.^[27] «En el caso de los instrumentos acústicos, el vínculo gesto–sonido también puede ser opaco cuando el espectador tiene poco conocimiento de la mecánica del instrumento» (Délécras, 2019, p.235).

Finalmente, nuestra capacidad de detectar la procedencia del sonido^[28] y la capacidad de privilegiar la escucha de ciertos eventos sonoros individualizándolos del resto del contexto, son de ayuda imprescindible en el proceso que permite relacionar un gesto instrumental como la causa del sonido asociado a un objeto físico. Cuando la primera de estas dos capacidades no opera tiene lugar la ilusión. De allí que en el mundo de la ficción se propongan constantemente nuevas relaciones mediante el acoplamiento audiovisual en el lenguaje cinematográfico. Este medio, enteramente virtual, se presta para establecer relaciones completamente arbitrarias en la integración del sonido con la imagen de un mismo suceso, lo cual también puede llevar a sus límites la capacidad de asimilación del espectador–oyente.

Volviendo a la localización de la fuente en el espacio real, desde las experiencias de Giovanni Gabrieli (s. XVI) hasta hoy, son numerosos los casos en los cuales los compositores, aprovechando las características de ciertos recintos, colocaron estratégicamente en una posición fija a los instrumentistas para que el sonido llegue a los oyentes—espectadores desde distintos ángulos. Más aún, en las últimas décadas, se ha incluido el desplazamiento de los ejecutantes de acuerdo a un plan integrado a la composición. Como obras precursoras en este aspecto pueden citarse *Music Walk* (1958) de Cage, *Circles* (1960) de Berio, *Aventures* (1962) de György Ligeti, *Pas de cinq* (1965) de Kagel, entre otras. En todos estos casos la procedencia del sonido coincide con la visualización de la fuente, el *performer* y el gesto productor.

4.3. Del *Theremin* a los sensores inalámbricos

Délécras (2019) señala que «la captura del gesto permite crear instrumentos “intangibles”, aumentados o de control, desarrollar *software* de análisis de movimiento y síntesis de sonido en tiempo real, así como revelar correspondencias precisas entre los tipos de gestos y los cambios de timbre» (p.55).

Tanto con el *Theremin* como con los sensores de movimiento, al igual que con cualquier objeto físico con el que se toma contacto, para producir o modificar el sonido es necesario un gesto, un movimiento corporal intencionado. La gran diferencia en este aspecto es que el empleo de un sensor de movimiento permite realizar con cualquier gesto cualquier evento sonoro, desde el momento en que es reprocesado por una interfaz a la cual está conectado. Además, como ya se dijo, la procedencia del sonido puede distar de la ubicación del *performer*. Por lo tanto, es necesario establecer nuevos vínculos entre el gesto y el sonido, lo cual está en relación con otra diferencia importante que consiste en que la variación del esfuerzo realizada por el intérprete ya no está necesariamente vinculada a la variación en la energía o timbre del sonido, o incluso a la proyección del sonido en el espacio.

Tomemos como ejemplo *Makina7* (2019) de José Manuel Berenguer (Berenguer, 2020) obra en la cual los sonidos electroacústicos son controlados por un solo *performer* a través de un repertorio de gestos con manos vacías. Ante todo, es importante destacar dos aspectos principales de *Makina7*: uno tiene que ver con la kinesfera,^[29] dado que, como en otras obras mencionadas, el intérprete se encuentra en un punto fijo que es el centro de la escena, y el área de alcance de su actividad gestual está dentro de los límites naturales del espacio personal, en este caso de la parte superior del torso, preponderantemente brazos y manos (Ver Fig. 5). Por otro lado, como con la ejecución del *Theremin*, no existe contacto físico con ningún artefacto y el despliegue gestual está directamente involucrado en la transformación del sonido en tiempo real. En este caso, mediante un sensor infrarrojo *Leap Motion*^[30] y un iPad que ejecuta un parche de Max/MSP, el intérprete «da voz» a un repertorio de gestos que suelen ser silenciosos y no necesariamente asociables a los modos de producción sonora habituales, sino más bien, en todo caso, a los de un director sin batuta.

De modo que como compositor —solo en el caso de este proyecto— quería encontrar una gestualidad facilitadora de la complicidad de los oyentes y, por tanto, de su empatía, con la intención de establecer relaciones emocionales con los contenidos sonoros poco habituales de las músicas electroacústicas y acusmáticas (Berenguer, 2020).

Los sonidos electroacústicos están fijados en soporte y son moldeados de diversas maneras y eventualmente activados o desactivados mediante la interface:

(...) el ordenador escucha los gestos del / de la intérprete y, en función de esta información, elige entre materiales sonoros de características reducidas a un determinado conjunto de posibilidades, mientras que el / la intérprete escucha el ordenador, del que modula el comportamiento con sus gestos (Berenguer, 2020).

Otro aspecto a destacar es que en *Mákina7* la difusión sonora se produce dentro de un espacio virtual creado en base a un sistema multifocal, cuyo número de altavoces es variable en función de los medios disponibles en cada lugar en que la *performancetenga* lugar. Esto implica, como ya se describió, que el sonido proceda desde un punto el espacio siempre distante del punto donde está ubicado el *performer*.



Figura 1.

Mákina7. Performer: José Manuel Berenger. 25 de Octubre de 2019 – Festival Radical DB, Etopía – Zaragoza.

Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=Cb8tr8K-USw>

Light Music de Thierry De Mey (2004) es otra obra en la cual puede apreciarse un amplio repertorio de gestos con manos vacías, estrechamente vinculados a los cambios que se proponen en el campo sonoro en tiempo real. Además, es particularmente importante el aporte de la tecnología también en el aspecto visual. Al comienzo y casi hasta la mitad de la obra, solo las manos están iluminadas y las imágenes de sus movimientos, como «sombras», se proyectan en una gran pantalla situada detrás del *performer*. Solo al llegar a la parte final de la obra, la pantalla se colma de luz y permite integrar el cuerpo completo del *performer* a la escena, iluminándolo desde atrás, de modo que prácticamente solo se ve su silueta. Ya más hacia el final, desde fuera de cuadro, una luz permite verlo en forma completa, de frente, hasta en sus gestos faciales.

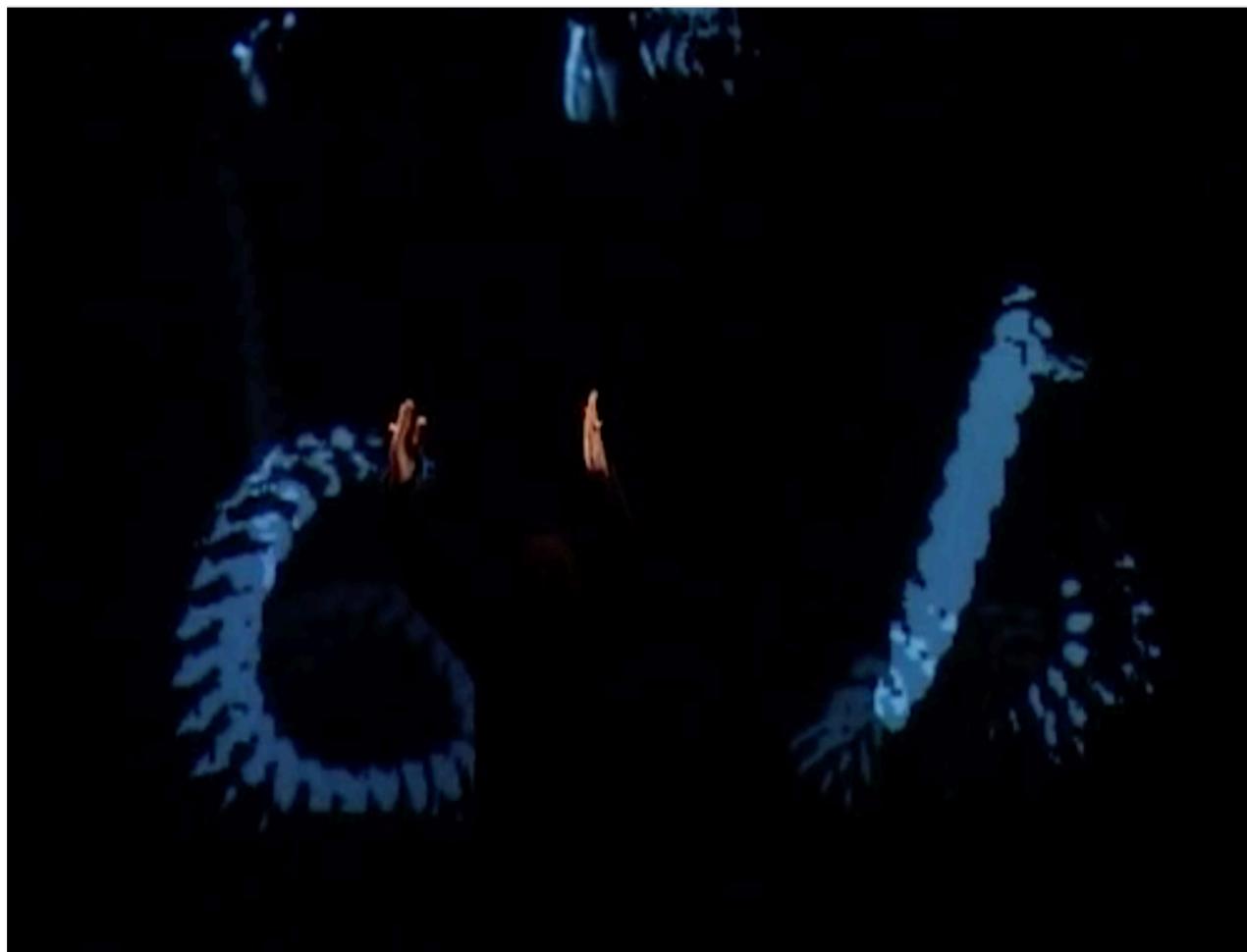


Figura 2-

Light Music. Performer: Jean Geoffroy – Diseño interactivo : Christophe Lebreton – 2005 – Centre national de création musicale. Lyon.

Fuente: <https://www.numeridanse.tv/en/dance-videotheque/light-music>

Entre tantos trabajos valiosos que se están realizando sobre la extracción y representación de las señales que inducen el movimiento a partir del sonido musical nos pareció oportuno citar el avance de investigación del proyecto *Diseño de Interfaces de Control Basadas en Detección de Gestos* de Fabián Sguiglia (Sguiglia, 2015). Este trabajo, tal como lo expresa el autor, tiene como objetivo generar una clasificación de gestos utilizados en *performances* artísticas en general y en la dirección de orquestas (sobre todo de percusión) y ensambles de improvisación en particular, y aplicarlos al diseño de interfaces de control. El muestreo de los gestos fue realizado mediante el empleo de herramientas basadas en sistemas de captura de movimiento: *Leap Motion* y *Kinect*,^[31] luego fueron sometidos a un análisis funcional a partir de tres categorías básicas propuestas por Cadoz y Wanderley (2000): «gestos de excitación», «gestos de modificación» y «gestos de selección».^[32]

Yendo ahora al empleo de sensores en movimientos por fuera de la kinesfera, es imprescindible destacar que el cuerpo del *performer* puede convertirse en un instrumento. En la danza, por ejemplo, cuando se emplean adheridos al cuerpo del bailarín, en lugar de ser a partir de los sonidos que el bailarín se mueve, es el movimiento del bailarín el que genera el modo en que se producen los sonidos.

Ricardo Climent (Climent, 31 de octubre de 2004) junto a la bailarina Leticia Morales y el saxofonista Iñigo Ibalbarriaga crearon el proyecto *Drosophila* (2004–2008), cuyo objetivo reside en una combinación de danza, iluminación y música para medios mixtos con procesamiento en tiempo real. Para su realización se emplearon sensores inalámbricos *Kroonde*,^[33] una interfaz de la empresa *La Kitchen* (que ya no se fabrica), y un ordenador que soportó una programación en Max/MSP.^[34] La información de los movimientos enviada por los sensores, acelerómetros, flexómetros y giroscopios, era transmitida a través de OSC al ordenador para procesar, en tiempo real, mediante el «parche» de Max/MSP que gestionaba la producción electroacústica, la señal de entrada que era enviada por un intérprete de saxofón en vivo.

Los sensores se colocaron tanto en el cuerpo de la bailarina como en los dos saxos empleados. Los saxos, tenor y barítono, fueron preparados por el mismo Ibalbarriaga con el agregado de un segmento de tubo en la parte superior, entre el cuello y la zona de las llaves, con lo cual estaban capacitados para producir sonidos multifónicos imposibles de producir con instrumentos convencionales. En el blog (Climent, 2004) se encuentra expuesto el esquema del sistema interactivo completo y puede apreciarse un video de la performance (Ver Fig. 3): «El espectador no ve un cuerpo, ve líneas de neón, pero sabe que existe una conexión antropomórfica en la danza» (R. Climent, comunicación personal, 29 de octubre, 2020).

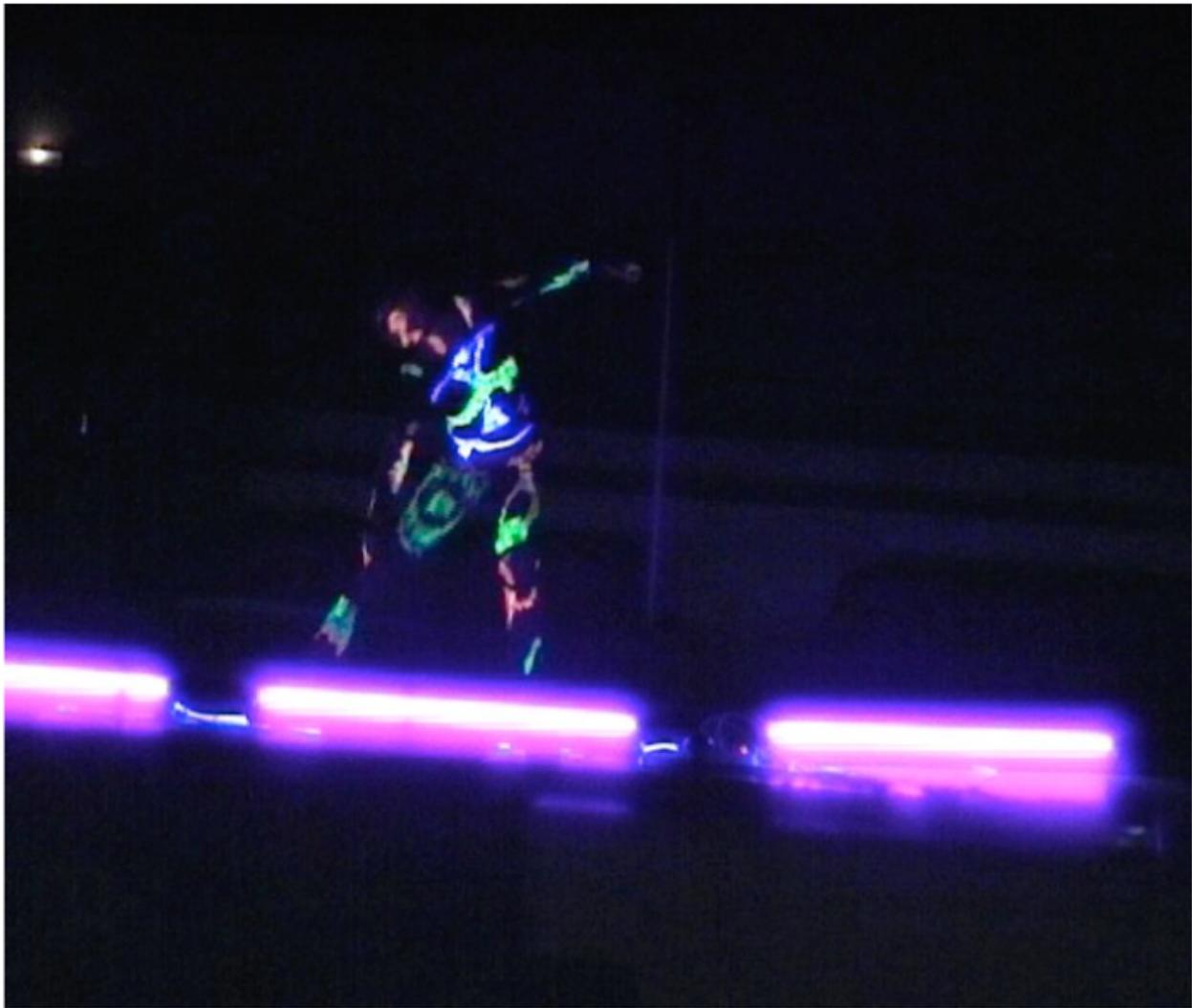


Figura 3.
Drosophila. Performer: Idoia Zabaleta (KLEM) – Festival Mantis 2007. Reino Unido.
Fuente: https://acusmatica.org/electroacoustic/rik_02.html

Otro estudio interesante de destacar es el desarrollo del chaleco para danza realizado en el Instituto de Acústica de la Universidad Austral de Chile, dirigido por Felipe Otondo (Otondo, 2016). La búsqueda del trabajo consiste en integrar de manera efectiva el aspecto creativo coreográfico y musical, pero con una particularidad remarcable: el sistema de difusión sonora se encuentra instalado en el mismo cuerpo del bailarín. «Se ha diseñado e implementado un prototipo de altavoz inalámbrico para llevar en el cuerpo, que cuenta con elementos de vestuario originales, un conjunto de altavoces híbridos de rango completo y una respuesta acústica mejorada» (Otondo, 2015, p.340). De esta manera, tanto la imagen del cuerpo en movimiento como los sonidos difundidos por los altavoces provienen desde un mismo punto del espacio escénico. Luego de un largo proceso de pruebas, el dispositivo de sonido portátil optimizado incluyó tres altavoces situados en diferentes partes del cuerpo del intérprete: uno en el torso y uno en cada antebrazo. De esta manera fue capaz de cubrir el tamaño de un estudio de danza mediano (Ver Fig. 4).

Otondo (noviembre, 2015) escribe al respecto:

Al permitir la posibilidad de integrar eficazmente el movimiento corporal y el sonoro, el sistema de sonido corporal permite al compositor, al coreógrafo y al bailarín explorar nuevas relaciones estéticas que van más allá de las asociaciones tradicionales que se encuentran en la danza y la interpretación musical (p.346).



Figura 4.
Chaleco sonoro para danza y música electroacústica. Una de las pruebas realizadas en Acústica UACH. Universidad Austral de Chile.

Fuente: <https://www.acusticauach.cl/?p=7355>

Siguiendo en esta cuestión, otro proyecto muy interesante que se ha ido desarrollando desde su origen en 1989 es el de las *Audio Ballerinas*, un grupo de bailarinas que utilizan prendas y vestidos que emiten sonidos interactuando temática y acústicamente con su entorno. Desde el inicio, la creación de un tutú provisto de una serie de dispositivos les permitió a las bailarinas producir sonidos con sus movimientos y difundirlos desde el mismo lugar. El tutú recibía la energía a través de sensores de luz. (Ver Fig. 5)

Otros instrumentos electrónicos (*samplers* digitales, micrófonos de contacto, controladores de luz–frecuencia, sensores de movimiento, reproductores MP3 y receptores de radio) les permiten trabajar con los sonidos, las superficies y las topografías del espacio que les rodea en diversas coreografías en solitario o en grupo (Maubrey, 2022, p.1).



Figura 5.
Audio Ballerinas. *Performance* en espacio abierto.
Fuente: <https://benoitmaubrey.com/audio-ballerinas/>

Conclusiones

Podríamos destacar, como los principales factores que actúan en la correspondencia entre un gesto y un sonido, por un lado, a la relación entre la localización del *performer* y la procedencia del sonido y, por otro, a la relación del tipo de gesto y la energía empleada con el sonido que se pretende corresponder. Un factor que relativamente también influye en esta relación es la familiaridad, dada por la experiencia personal, con los tipos de fuentes sonoras, en cuanto a materiales, formas e incluso mecanismos internos.

Debido a que el movimiento del *performer* no está ligado a la producción sonora, el empleo de sonidos fijados en soporte parece ofrecer la ventaja de permitir una mayor libertad en la exploración de ese estado de tensión en la frontera entre el gesto y el sonido. Una limitación de esta modalidad es que implica interpretaciones más rígidas en cuanto a la duración de cada gesto y la consecuente necesidad de un arduo estudio de la secuencia coreográfica. No obstante, una manera bastante habitual de flexibilizar la interpretación y, a la vez, otorgar variabilidad a la duración total de la obra, es implementar un sistema de «gatillos». Esta técnica, que ha sido muy empleada en música electroacústica para medios mixtos, consiste en implementar una secuencia de «disparos», tanto para iniciar la reproducción de los tramos de audio como también para interrumpirlos. La acción del disparo puede estar integrada al repertorio gestual o no. Si se desea que no interfiera en el planteo visual, una solución bastante práctica es ocultar los gatillos en el piso para accionarlos con los pies mediante un mínimo movimiento, imperceptible para el público (ver Santi, 2015).

En varias de las obras mencionadas, como en *Aphasia*, se puede apreciar la eficacia en el empleo de manos vacías cuando los gestos individuales constituyen unidades multimodales que combinan sonido y movimiento, de modo que además de diversas características sonoras también se tienen características de movimiento, como imágenes propioceptivas, táctiles y visuales de trayectorias y posturas. Funcionan como objetos gestuales–sonoros para los cuales operan esquemas y restricciones relacionados con el movimiento, como los límites de velocidad, la necesidad de descansos, etc. La jerarquización de los gestos, por medio de la iluminación focalizada^[35] o la proyección en una pantalla, es además una manera de expandir el carácter espectacular de la *performance*. En *Light Music* las trayectorias de los gestos son proyectadas sobre una pantalla y suelen mantenerse «congeladas» por un instante de tiempo, que varía según el momento de la obra, como huellas que llegan a superponerse y construir así diseños más complejos y atractivos. La imagen del gesto proyectado, completamente integrada en la obra, además de trascender la kinesfera agrega otra línea de significación que cobra cierta independencia y genera, en determinados momentos, sus propias situaciones de clímax.

En cuanto a la utilización del espacio acústico para su relación con la gestualidad del *performer*, la procedencia del sonido, distante de él, no parece enturbiar una relación fuerte entre gesto y sonido como la que se experimenta con los objetos gestuales–sonoros. No obstante, parece abrirse un campo fértil cuando la gestualidad implica el movimiento de todo el cuerpo. A partir de los trabajos de Otondo, con el chaleco para danza por un lado, y Maubrey, con las *Audio ballerinas* por otro, es importante destacar algunos de los fenómenos auditivos que se ponen en juego a raíz de que la fuente sonora está moviéndose dentro del espacio real, en este caso dentro del área escénica: la sensación de desplazamiento de la altura (efecto doppler), los cambios de intensidad relacionados con la distancia y las variaciones espectrales,^[36] vinculadas a la velocidad

de los movimientos del intérprete. Estas tendencias resultan interesantes porque orientan al espectador–oyente en el seguimiento a través del espacio real de una fuente sonora electroacústica cuyas características suelen ser cambiantes, a diferencia de los artefactos mecánico–acústicos o las voces mismas cuyas características sonoras afirman su propia individualidad facilitando la tarea. El cuerpo del bailarín asume el rol de una fuente sonora mutante para la cual el oyente espectador cuenta con la ayuda de la vista para su localización.

Los sensores de movimiento implementados en el cuerpo de un *performer* tal vez sea una de las modalidades que presenta un mayor potencial de exploración. Por un lado, porque la ocupación del espacio escénico es plena y el desplazamiento del cuerpo agrega un factor de variedad que permite ampliar el repertorio de gestos asociados a la producción/transformación sonora. Si un mismo gesto necesita aparecer varias veces, lo puede hacer cada vez desde una perspectiva escénica diferente. Además, la combinación de gestos breves de brazos y manos, y gestos amplios que involucran el desplazamiento de todo el cuerpo, posibilita establecer vínculos con distintos estratos sonoros que pueden aparecer superpuestos en una composición. Por supuesto, esto último implica tal vez una demanda de tecnología más compleja. Por otro lado, como en el caso anterior, si se equipa con altavoces el vestuario del bailarín, se abre un campo de nuevas exploraciones en cuanto a posibilidades en las que el bailarín pueda producir/manipular el sonido y, a la vez, desplazar su proyección dentro del espacio real.

Para concluir, un terreno que todavía ofrece una abundancia de posibilidades es el que implica: por un lado, una clara distinción y el aprovechamiento orgánico de los dos espacios acústicos mediante el empleo de artefactos y materiales de cualquier tipo con producción mecánica y electroacústica; por otro, la integración de objetos gestuales–sonoros con gestos más ligados a lo teatral. Los gestos que reúnen y combinan todas las posturas del cuerpo, con y sin desplazamiento escénico, y aquellos gestos, ya sean instrumentales o con manos vacías en relación indirecta o nula con el sonido, generan una apertura en el horizonte de sentidos.

Bibliografía

- Aperghis, Georges (2009). *Corps a corps* [Video]. YouTube. <https://youtu.be/M1ONFZ042fc>
- Applebaum, Mark (2023). *Straitjacket, Mvt.II - «Isopangram»* [Video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=-JWFJKUM1cA>
- Applebaum, Mark (2009). *Aphasia* [Video]. <https://web.stanford.edu/~applemk/portfolio-works-aphasia.html>
- Berenguer, Josep Manuel (2020). *Màkina7* [Video]. YouTube. <https://youtu.be/XLyZl4oy44o>
- Cadoz, Claude y Wanderley, Marcelo (2000). *Gesture – Music*. [https://www.researchgate.net/publication/281419029_Gesture –Music](https://www.researchgate.net/publication/281419029_Gesture_Music)
- Cage, John (2013). *Water Music* (1952). [Video]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=h_ik4VMcLkA
- Cage, John (1960). *Water Walk* [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=gXOIkT1-QWY&list=RDgXOIkT1-QWY&start_radio=1
- Chion, Michel (1993). *La audiovisión*. (A. L. Ruíz trad.; 1ª ed.) Paidós Ibérica (obra original publicada en 1990).
- Chion, Michel (1999). *El sonido. Música, cine, literatura*. (E. F. González, trad.) Paidós Ibérica (obra original publicada en 1998).
- Christou, Jani (2009). *Strychnine Lady* [Video]. YouTube. <https://youtu.be/zVSTUR6uBSI>
- Christou, Jani (2020). *Documenta 14*. <https://www.documenta14.de/en/artists/16174/jani-christou>
- Climent, Ricardo (2004). *Drodophila (danza). La historia de una mosca ciega*. https://acusmatica.org/electroacoustic/rik_02.html
- Délécray, Cyril (2019). *La paramétrisation du geste dans les formes musicales scéniques L'exemple du théâtre musical contemporain: état de l'art, historiographie, analyse*. Tesis doctoral. Université Côte d'Azur. [https://tel.archives –ouvertes.fr/tel –02318380](https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-02318380)
- De Mey, Thierry (2004). *Light Music*. [Video]. <https://vimeo.com/24453131>
- Fisher–Lichte, Érika (2011), *Estética de lo performativo*. (D. González Martín y M. Martínez Perucha trad.) Abada Editores S. L. (obra original publicada en 2004)
- Gilmore, Bob (1995). «“A Soul Tormented”: Alwin Nikolais and Harry Partch’s “The Bewitched”». *The Musical Quarterly*, 79 (1), 80 –107. <https://www.jstor.org/stable/742518>
- Godøy, Rolf Inge (2006). «Gestural–Sonorous Objects: embodied extensions of Schæffer’s conceptual apparatus». *Organised Sound*, 11(2), 149157. https://www.duo.uio.no/bitstream/handle/10852/39067/Gestural_Sonorous_Objects.pdf?sequence=2
- Godøy, Rolf Inge & Jensenius Alexander Refsum (2009). «Body Movement In Music Information Retrieval». *International Society for MusicInformation Retrieval*. Kobe, Japón. https://www.researchgate.net/publication/220723329_Body_Movement_in_Music_Information_Retrieval
- Iazzetta Fernando (2000). *Meaning in Musical Gesture*. <https://www.researchgate.net/publication/270819539>
- Kagel, Mauricio (2011). *Dressur* [Video]. YouTube <https://youtu.be/GYo5QlkK –Eg>

- Kagel, Mauricio (2012). *Pas de cinq* [Video]. YouTube <https://youtu.be/-BqZILDp95E>
- Kagel, Mauricio (2015). *Dos hombres orquesta* [Video]. YouTube <https://youtu.be/HOaeC168fBg>
- Krajewski, Pascal (2011). «La geste des gestes» (extrait), *Appareil. Le geste* 8. <https://doi.org/10.4000/appareil.1298>
- La kitchen – 12/16 version 1.6 – 1. Kroode Gamma – user manual, 16 –sensor wireless UDP interface. http://www.chnry.net/ch/IMG/pdf/en_Kroonde_Gamma_Manual_1_6.pdf
- Leroy, Christine (2013). «Empatie kinesthésique, danse –contact –improvisation et danse –théâtre». *Staps*, 4 (102) 75–88. <https://shs.cairn.info/revue-staps-2013-4-page-75?lang=fr>
- Lewis, Jerry (s.d.). *The Errand Boy (1961) Pantomima* [Video]. YouTube <https://youtu.be/Q4v8UdkTx30>
- Marrero Fernández, Marilys *et al.* (2021). «Érika Fscher –Lichte y la estética de lo performativo». *Revista de investigación y pedagogía del arte, Facultad de Artes de la Universidad de Cuenca*, (9), 2602 –8158, 1–19.
- Maubrey, Benoit (2022). *Audio Ballerinas*. <https://benoitmaubrey.com/audio-ballerinas/>
- Otondo, Felipe (2015). «Wireless Body –worn Sound System for Dance and Music Performance». *Organised Sound* 20 (3) 340–348. <https://doi.org/10.1017/S1355771815000278>
- Otondo, Felipe (2016). *Chaleco sonoro para danza*[Video]. <https://vimeo.com/177576467>
- Partch, Harry (2021). *The Bewitched: A Ballet Satire (1957)* [Video]. <https://harrypartch.bandcamp.com/album/the-bewitched-a-ballet-satire>
- Roquet, Christine (2019). *From movement to gesture. Thinking between music and dance*. <https://hal-univ-paris8.archives-ouvertes.fr/hal-02293944>
- Sad, Jorge (2006). «Apuntes para una semiología del gesto y la interacción musical». *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación [Ensayos]*, 20, 63 –71. https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/////publicacionesdc/cuadernos/detalle_articulo.php?id_libro=107&id_articulo=5032
- Salzman, Eric, y Desi, Thomas (2008). *The New Music Theater Seeing the Voice, Hearing the Body*. Oxford University Press, Inc.
- San Cristóbal Oposo, Úrsula Pilar (2018) «¿Acción, puesta en escena, evento o construcción audiovisual? Una breve introducción al concepto de performance en humanidades y en música». *Cuadernos de Música, Artes Visuales y Artes Escénicas*, 13(1), 1794–6670.
- Santi, Sergio Andrés (2015). *Play & Playback. Reflexiones y punto de partida*. La semana del sonido. <https://www.fceia.unr.edu.ar/acustica/biblio/semanadelsonidorosario2015/Semana%20del%20Sonido%20Rosario%202015/Santi%20-%20Play%20%20Playback.pdf>
- Schæffer, Pierre (1988). *Tratado de los objetos musicales* (A. Cabezón de Diego, trad.) Alianza Música (obra original publicada en 1966).
- Schacher, Jan y Kocher, Phillippe (2006) *Ambisonics Spatialization Tools for Max/MSP*. https://www.researchgate.net/publication/228552466_Ambisonics_Spatialization_Tools_for_MaxMSP
- Schechner, Richard (2012). *Estudios de representación. Una introducción* [R. S. Albán trad. 1º edición en español]. (Obra original publicada en 2002). México: FCE.

- Shnebel, Dieter (2020). «*Nostalgie*» for Solo Conductor (1962). [Video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=PGY6uixsNIE>
- Sguiglia, Fabián (2015). *Diseño de Interfaces de Control Basadas en Detección de Gestos. Avance de investigación*. http://sociales.unq.edu.ar/wp-content/uploads/byt2015/ponencias/eje03/SGUIGLIA_FABIAN_PONENCIA.pdf
- Stecker, Christopher y Federico Gallún, F. J. (2012). *Binaural Hearing, Sound Localization, and Spatial Hearing*. <https://www.researchgate.net/publication/230717146>
- Theremin, Leon (2019). En *Musiki*. https://musiki.org.ar/Leon_Theremin
- Theremin, Leon (2008). *Leon Theremin plying his own instrument*. [Video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=w5qf9O6c20o>
- Vásquez Rocca, Adolfo (2006). La danza teatro de Pina Bausch – Danza – Ballet. <https://www.danzaballet.com/la-danza-teatro-de-pina-bausch/#:~:>
- Vidolin, Alvisé (2001). *Suonare lo spazio electroacustico*. Centro di Sonologia Computazionale dell'Università di Padova. <http://www.dei.unipd.it/~musica/Dispense/VidolinSuonare.pdf>
- Wanderley, Marcelo et al. (2001). *Control gestual en IRCAM*. International Computer Music Association. <https://quod.lib.umich.edu/i/icmc/bbp2372.2001.040/1>
- Yerosimou, María (2014). *Jani Christou's Strychnine Lady (1967): the development of an interpretative strategy in the context of the interdisciplinary ideas surrounding its genesis*. Tesis Doctoral. Universidad de Londres. <https://research.gold.ac.uk/id/eprint/12311/>
- Zotter, Franz y Frank, Mattias (2019). *Ambisonics*, Springer Topics in Signal Processing 19. https://doi.org/10.1007/978-3-030-17207-7_1

NOTAS

- [1] Para una profundización sobre el concepto de *performance*, aún más allá de las artes escénicas, ver Schechner, 2012.
- [2] En este texto, la palabra gesto hace referencia necesariamente a un ser humano y a su comportamiento corporal.
- [3] Ver la definición de gesto instrumental tomada de Cadoz & Wanderley más adelante.
- [4] Tambor con forma de cáliz de origen iraní.
- [5] Para más información, ver Aperghis, 22 de noviembre, 2009.
- [6] En el apartado «3.1. Contenido de danza», dichas ideas serán retomadas. Respecto a la categoría «gesto de acompañamiento», la misma fue también señalada por F. Delalande (citado en Cadoz y Wanderley, 2000, p.82) en relación con la gestualidad en la interpretación de música con instrumentos.
- [7] Ver definición en el apartado «4. Los gestos con manos vacías».
- [8] En algunas ollas a presión existe un botón de liberación rápida que cuando este se suelta, la presión se libera.
- [9] Ésta y otras acciones pueden variar según las interpretaciones de la obra. Por ejemplo, en lugar de las claves suele emplearse la misma silla.
- [10] Kagel ya había explotado intensivamente la producción sonora con la sola acción de caminar sobre diferente tipo de superficies en *Pas de cinq* (1965).
- [11] *The Bewitched* (El hechizado) es una «danza satírica» que dura unos setenta y cinco minutos, repartidos en un prólogo, diez escenas y un epílogo. En el video (Partch, 2021) puede apreciarse, alrededor de 02:00 de la Escena 3, una sección de danza incluida.
- [12] Es necesario considerar el desarrollo que también tuvo la danza en su ámbito específico. La «danza-teatro» heredera del Tanztheater alemán, desarrollado en el período de entreguerras, tomó fuerza con la coreógrafa Pina Bausch en la década de 1980. (Ver Leroy, 2013, p. 81).
- [13] En este caso, el evento sonoro puede entenderse como el *Objeto Sonoro* de P. Schæffer empleado para medios electroacústicos.
- [14] Según el autor, los percusionistas actúan como artistas de *Foley*, sonorizando con precisión los gestos del solista mediante el empleo de un conjunto de pequeños instrumentos que producen sonidos sin altura.
- [15] Ver en el siguiente apartado «3.1.1. Escucha gestual».
- [16] Plataforma para percusionistas creada en 1985 por la marca Roland que consta de ocho compartimientos que funcionan como gatillos para reproducir muestras de sonido. Para mayor información ir a: https://www.roland.com/latinamerica/products/octapad_spd-30/
- [17] El término «interfaz» significa «entre las caras». Por tanto, una interfaz es un objeto que se encuentra entre (al menos) dos elementos. En particular, una interfaz digital instrumental es un objeto (físico) que hace el vínculo entre una máquina (una computadora, un sintetizador, etc.) y un intérprete.
- [18] Cabe destacar también que el protocolo MIDI facilitó la práctica del *playbacken* vivo (ver más adelante en «4.1. Sonidos fijados en soporte»).
- [19] Lo más común actualmente es el empleo de unidades digitales de memoria en ordenadores portátiles.

- [20] Podrían considerarse como gestos acompañantes, pero se decidió considerarlos gestos instrumentales, no solo porque coinciden precisamente con las acciones mecánicas de excitar cuerpos físicos o apretar botones, etc., sino porque estas acciones se realizan sobre artefactos, aunque no se concreten en una realidad sonora.
- [21] Este problema se trata más adelante en el apartado «4.2.1. Espacios acústicos».
- [22] Más recientemente el cómico Rowan Atkinson, «Mr. Bean», realizó una escena pantomímica de características similares que puede apreciarse en <https://www.youtube.com/watch?v=DUIldQroW4dA> (08:00).
- [23] Los sonidos fijados se componen en forma exclusiva de muestras vocales, todas ellas proporcionadas por el virtuoso cantante Nicholas Isherwood y luego transformadas digitalmente.
- [24] Cabe aclarar que la influencia del espacio real se reduce considerablemente en salas especialmente dotadas para la escucha acústica, como también hacer la salvedad de que, en el caso de una escucha individual, la cercanía a los altavoces también contribuye a disminuir dicha influencia.
- [25] Uno de los primeros ejemplos de simulación de movimiento de fuentes de sonido en un espacio virtual es *Turenas* de John Chowning, hecho en el CCRMA de Stanford en California. La escucha más eficaz se llevó a cabo en un estadio al aire libre en el campus universitario, con cuatro altavoces colocados en las cuatro esquinas de la estructura y el público sentado en el medio. Fuente: Chowning J. «The simulation of moving sound sources» *Journal of the Audio Engineering Society*, 19, pp.2–6, 1971. Trad. it. in *La musica elettronica*, Feltrinelli, Milano, 1976 (como se citó en Vidolin, 2001).
- [26] Respecto al concepto de imantación espacial, ver en Chion (1993).
- [27] Para mayor información acerca de las vasijas silbadoras hidráulicas y otros instrumentos precolombinos se recomienda dirigirse a <https://youtu.be/IJNhRyH93Yg>
- [28] Debe tenerse en cuenta, sin embargo, que nuestra capacidad para localizar la fuente depende de las características del estímulo. Numerosos estudios a lo largo de aproximadamente un siglo han demostrado que esta relación está influida por factores como el contenido frecuencial, que puede verse alterado dinámicamente por el movimiento de la fuente sonora o del oyente, la llegada de ecos y la reverberación a la posición del oyente, así como la interferencia de fuentes sonoras competidoras.
- [29] Este concepto fue creado por el teórico Rudolf Laban. En la kinesfera, el movimiento se limita a la extensión máxima de los miembros, sin que la persona cambie de lugar.
- [30] Para mayor información, ver https://en.wikipedia.org/wiki/Leap_Motion
- [31] *Kinect* es una cámara de profundidad desarrollada por *PrimeSense* y luego adquirida por *Microsoft* para su consola de videojuegos Xbox 360.
- [32] En el texto aclara que, si bien estas categorías fueron pensadas para gestos realizados por instrumentistas, pueden ser traspoladas a aquellos realizados por un director.
- [33] Para mayor información, ver https://www.researchgate.net/publication/228795048_Real-time_gesture_mapping_in_pd_environment_using_neural_networks/figures?lo=1. Por otro lado, El manual de usuario se encuentra disponible en http://www.chnry.net/ch/IMG/pdf/en_Kroonde_Gamma_Manual_1_6.pdf
- [34] En el blog puede verse un esquema del sistema interactivo completo.
- [35] Una versión de *Aphasia* fue interpretada en la oscuridad con luz negra que iluminaba solo las manos del *performer* pintadas con fluorescentes.
- [36] Cambios tímbricos producido por las «sombas» que se crean, en relación con la ubicación del oyente, al cambiar la posición del altavoz.

AmeliCA

Disponible en:

<https://portal.amelica.org/amelijournal/645/6455109012/6455109012.pdf>

Cómo citar el artículo

Número completo

Más información del artículo

Página de la revista en portal.amelica.org

AmeliCA

Ciencia Abierta para el Bien Común

Sergio Andrés Santi

Algunas reflexiones acerca de la relación gesto–sonido en la música atravesada por medios electroacústicos

Some reflections on the gesture–sound relationship in music crossed by electroacoustic means

Revista del Instituto Superior de Música

núm. 26, e0077, 2024

Universidad Nacional del Litoral, Argentina

extension@ism.unl.edu.ar

ISSN: 1666-7603

ISSN-E: 2362-3322

DOI: <https://doi.org/10.14409/rism.2024.26.e0077>



CC BY-NC-SA 4.0 LEGAL CODE

Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.