

Reflexiones sobre categorías en la música electroacústica y la “disipación” de sus límites

Héctor Fiore

Habría coincidencia en ubicar los comienzos de la música electroacústica a principio del siglo XX con la invención del Telharmonium o Dinamófono, sin embargo este hecho que marcaría la aparición de los instrumentos electrónicos, es bastante anterior a la aparición del género “música electroacústica” y a sus primeras manifestaciones artísticas. El concepto es muy amplio; surgió como calificativo para una posición unificadora entre la música electrónica que se venía haciendo en Colonia, Alemania, durante los años 50, que usaba prácticamente sólo sonidos generados electrónicamente por osciladores y software de computadora, y la música concreta, en la cual el compositor trabaja con sonido grabado. La obra final existe como una grabación (en cinta magnetofónica) y para su reproducción se utilizan medios electroacústicos (reproductor de cinta, amplificador y altavoces). Poco a poco el término música electroacústica se fue convirtiendo en una nominación general que agrupa ahora gran parte de la música producida con medios electroacústicos. Rubén Hinojosa Chapel en su libro *Acerca de los instrumentos electrónicos, la música electroacústica y las computadoras* cita una interesante referencia que se encuentra en el libro de Francis Bacon *La Nueva Atlántida*, publicado en 1627. En un pasaje se relata:

Tenemos cámaras sonoras, donde practicamos y demostramos toda clase de sonidos y sus derivados. Diversos instrumentos originales de música, algunos de los cuales producen sonidos más suaves que ninguno de los vuestros, tañidos de campanas y campanillas de exquisita delicadeza. Podemos producir sonidos casi imperceptibles, amplios y profundos, prolongados, atenuados y agudos. Imitamos las voces de las bestias y pájaros y toda clase de sonidos articulados. Tenemos ciertos aparatos que aplicados a la oreja aumentan notablemente el alcance del oído. También diversos y singulares ecos artificiales que repiten la voz varias veces como si rebotara, y otros que la devuelven más alta de como la reciben.

Inmediatamente Chapel observa:

Esta descripción se corresponde, exacta y asombrosamente, con un moderno estudio de música electroacústica, en el cual se practican y demuestran toda clase de sonidos, y cuyo equipamiento electrónico musical permite la producción de sonidos con las características antes mencionadas. No solamente se habla de síntesis de sonidos, sino también de la síntesis de toda clase de sonidos articulados, lo que equivale a decir síntesis de la *voz humana*.¹

El objetivo de este artículo es ofrecer un panorama de algunas líneas que a mi juicio son representativas de la música electroacústica actual, intentando caracterizarlas a través de reflexiones sobre sus particularidades, incluyendo también citas y comentarios de otros cultores de este género.

El intérprete y el creador musical se encuentran con una gran cantidad de material que incluye medios electroacústicos con diversos niveles de profundidad y aplicación, desde las ya tradicionales obras electroacústicas puras o las llamadas “mixtas” para instrumento y cinta magnetofónica, hasta producciones basadas en complejas instalaciones y dispositivos en donde el músico puede intervenir sobre la imagen, la iluminación, la escenografía o simplemente “hacer música” moviéndose en el espacio escénico como si el dispositivo de control del instrumento musical fuera invisible.

Desde una mirada abarcativa vemos que en el campo de la composición con medios electroacústicos se ha producido un desgranamiento o diversificación importante y hasta

¹ Hinojosa Chapel, R.: *Acerca de los instrumentos electrónicos, la música electroacústica y las computadoras*, Banco de Ideas Z e Instituto Superior de Arte, La Habana, 1995.

llamativa, teniendo en cuenta el corto tiempo de su gestación. Me refiero a las diferentes clases de eventos en los que la música electroacústica está involucrada, considerando tanto artículos científicos o ponencias en congresos, como programas de conciertos o convocatorias a concursos de producciones con medios electroacústicos. Hasta hace pocos años veíamos las tradicionales dos categorías:

- Música electroacústica “pura” para cinta magnetofónica y

- Piezas para medios mixtos o sea instrumento/s acústico/s y cinta magnetofónica.

Hoy en día, en cambio, encontramos un amplio abanico de especialidades dentro de la música electroacústica. Por citar un ejemplo, el tradicional Concurso Internacional de Música Electroacústica de Bourges, que ya va por su edición número 33, ha cambiado su nominación a Concurso Internacional de Música Electroacústica y Arte Sonoro, apareciendo en la convocatoria las siguientes categorías (incluidas las dos arriba mencionadas):

1ª *Música abstracta* – “Abstract music”.

2ª *Música programática* – “Programme music”.

3ª *Música electroacústica para cinta con instrumento* – “Electroacoustic tape music with instruments”.

4ª *Arte sonoro electroacústico* – “Electroacoustic sonic art”.

5ª *Obra para danza o teatro* – “Work for dance or theatre”.

6ª *Obra para instalación sonora o “environment” sonoro* – “Work for installation or environment”.

7ª *obra para multimedia* – “Work for multimedia”.

En 1997 la compositora belga Annette Vandegorne² menciona cuatro formas de acercamiento posibles a los diversos tipos de música con medios electroacústicos, estas son: 1) según los instrumentos usados para la obra y el modo de producción con que fueron creados los sonidos para la misma; 2) según los vestigios de algún movimiento histórico que pueda tener la obra; 3) de acuerdo al género de la obra y 4) según el modo de composición. Considerando el primero de estos criterios los tipos de música serían:

A) *Música electroacústica* - “Electroacoustic Music”: se utilizan sonidos acústicos y sintéticos.

B) *Música Electroacústica en tiempo real (procesamiento en tiempo real)* - “Live electronics (real time processing)”: procesamiento de sonidos acústicos y no- acústicos (delay, reverb, tanto el tratamiento digital como analógico de la señal).

C) *Música electrónica* - “Electronic music”: utiliza exclusivamente sonidos generados electrónicamente por osciladores y software de computadora.

D) *Electrónica en vivo (síntesis en tiempo real)* - “Live electronics (real time synthesis)”: música tocada en tiempo real con sintetizadores u otros generadores de sonidos electrónicos.

E) *Música mixta* – “Mix music”: los intérpretes (usando instrumentos acústicos o electrónicos) tienen que sincronizar su parte con un discurso musical pregrabado en cinta, CD, disco duro o secuencia virtual electrónica.

F) *Música interactiva* - “Interactive music”: la parte electroacústica puede ser modificada en tiempo real por el intérprete o viceversa.

G) *Música generada por computadora* - “Computer music”, es exclusivamente generada o calculada por la computadora.

Prácticamente desde sus comienzos, las distintas maneras de producir música electroacústica hacen posible la creación de la materia prima propiamente dicha sobre la que luego se aplicarán todos los recursos que la composición provee, poniendo en manos del compositor la posibilidad de crear sus propios sonidos y perpetuarlos a través de sus obras en el universo artístico contemporáneo. Paulatinamente y con la aparición de la tecnología digital y sus posibilidades de edición no destructiva, comenzamos a poder experimentar “sin perder” las versiones anteriores ni el original; hoy día, prácticamente cada detalle puede ser controlado con mayor precisión, más minuciosamente.

En su libro ya citado, Hinojosa Chapel observa que

² Vandegorne, Annette (Charleroi, Bélgica, 1946), materiales del seminario dictado en la Academia de Música de Cracovia en 1998.

El desarrollo de la música siempre ha estado vinculado al desarrollo tecnológico de cada época. Por ejemplo, el cambio de la música vocal a la instrumental ocurrido durante el siglo XVII, y su posterior desarrollo, tuvo un gran estímulo con el desarrollo y perfección logrados en la construcción de instrumentos de cuerdas por las familias italianas Stradivarius y Guarneri. Otro ejemplo que podemos mencionar es la invención en 1849, por el belga Adolfo Sax, de un instrumento de viento que desde ese momento aportó un nuevo sonido a la música: el saxofón.³

En los actuales sistemas “inteligentes” y a partir de las posibilidades que ofrece la interacción artista-medios electrónicos, prácticamente todo puede tener un comportamiento musical en la escena, lo cual genera una redefinición del concepto de instrumento musical. Por eso el estudio y el manejo serio y responsable de las tecnologías de vanguardia pueden proyectar al músico actualizado hacia el universo de la multiplicidad de lenguajes, lo cual aparece, en este momento, como una de las características esenciales en las producciones artísticas del siglo XXI.

Introduciéndonos un poco más en el dominio tecnológico-digital el recurso de “mapeo” del material performático “crudo” que el músico produce en la escena, permite que cualquier acción del intérprete pueda ser traducida a un número expresado en el sistema binario. A partir de aquí, lo que suene o suceda como consecuencia de la acción que produjo ese número es pura y exclusiva decisión del compositor (creador) o del intérprete (interactor). Robert Wechsler coreógrafo del Palindrome Inter.media Performance Group observa en este sentido:

Entremos en la computadora. A nivel del sistema binario de numeración de unos y ceros, todos los discursos artísticos existen prácticamente con el mismo formato. Una vez dentro de la computadora no hay una esencial diferencia entre los ‘bits’ y los ‘bytes’ de una pieza de música o aquellos de una imagen o inclusive de un video de danza. La información digital es polimórfica (puede asumir variadas formas). Diferentes formas de arte pueden ahora ser combinadas de manera novedosa o realmente ser convertidas unas en otras.⁴

Las diferentes clases de interfaces gestuales incluyen batutas y controladores de mano, interfaces de no-contacto que “siguen” el movimiento del cuerpo del intérprete en el espacio; sensores que miden la actividad bioenergética del o los intérprete/s; habitaciones inteligentes o sensibles, o ropa activa. Para mis proyectos del ciclo AudioArt he fabricado en 1998 un sistema de bajo costo que detecta el movimiento del intérprete y digitaliza la información convirtiendo los cambios lumínicos que registran los sensores instalados en lugares estratégicos de la escena en información útil para el formato de la norma de interfaz digital de instrumentos musicales. Este sistema está basado en las investigaciones que en la década del 90 desarrollara el compositor M.Choloniewski.⁵ La Ópera multimedial en un acto *Blinde Liebe* del grupo alemán de performances inter-mediales *Palindrome*, es un bello ejemplo de inspirada y acertada investigación de las posibilidades de poner a la tecnología a funcionar al servicio de la obra, del artista y en definitiva del espectador.

Como la mayoría de los trabajos de Palindrome, la pieza, de sesenta minutos usa algunos efectos extraordinarios de alta tecnología. Por ejemplo, el contacto de piel entre los bailarines puede ser escuchado y ‘visto’ de manera inusual; los latidos del corazón de los bailarines determinan el ritmo (tempo) de la música; movimientos, dinámica y

³ Hinojosa Chapel, R.: Op. Cit.

⁴ Wechsler, R.: "Interactive Dance: Dilemmas of Art in the Computer Age", en <<http://www.Palindrome.De/Interact.Html>> Trad.: H. Fiore.

⁵ Marek Choloniewski, (1953) compositor, Presidente de la PSME (Asociación Polaca de Música Electroacústica), Director del Estudio de Medios Electroacústicos de la Academia de Música de Cracovia, Director y creador del “AudioArt Festival”, Presidente de “Música Centrum”.

posición afectan los materiales electroacústicos en la partitura musical.⁶

Considero importante tener en cuenta la dimensión y la proyección escénica que puede tener la música electroacústica, dado que en definitiva cada obra llega a existir completamente cuando suena, conformando el universo de objetos sonoros que determinan su presencia real en el tiempo y en el espacio, mas allá de su partitura y enmarcada en su realidad esencial, concretizada a través de la proyección sonora para la cual fue concebida. Por lo tanto propongo realizar una clasificación según la manera en que los medios electroacústicos aparecen y son utilizados en la escena, en este sentido tendremos las siguientes categorías:

1. Los medios electroacústicos pueden ser tratados como instrumento escénico-performático-interactivo “en vivo” tanto en situaciones de creación como de interpretación en tiempo real (previa programación en estudio). Por ejemplo: música y danza interactivas, performances ó instalaciones controladas en tiempo real por el interactor (interprete), etcétera. Los procesos básicos involucrados en la producción de este tipo de proyectos son la composición (creación) y la interpretación (ejecución) en vivo de los aspectos estructurales y formales esenciales del discurso musical.

2. La otra tendencia es utilizar los medios electrónicos como medio de proyección sonora-audiovisual de discursos pregrabados. Por ejemplo: bandas sonoras, música acusmática,⁷ etcétera. Los procesos aquí involucrados son la composición, la grabación y la proyección sonora en diversos formatos.

Si bien en ambas categorías el trabajo de composición y preparación en estudio es básico, en el primer caso, es necesario además, especializarse en una disciplina tecnológico-interpretativa de reciente aparición como consecuencia de la aplicación a la música de los diversos avances de la tecnología digital. Esta mirada permite categorizar cualquier tipo de evento que utilice en la escena medios electroacústicos más allá de consideraciones estéticas o estilísticas.

La contextualización de fenómenos artísticos de incipiente difusión y presencia en la producción musical contemporánea merece una atención y una evaluación especiales: ¿integración de artes?, ¿sinestesia de materiales y recursos?

Quiero detenerme aquí un momento en el concepto de arte sonoro. No es un concepto fácil de definir en los tiempos actuales ya que lo encontramos casi siempre asociado a la música electroacústica, pero sin embargo hay producciones que no utilizan medios electrónicos para su realización y entran sin ninguna duda en esta categoría.

El arte sonoro no se basa en la música, ni en el aprendizaje de solfeo, ni tampoco en la teoría de la música clásica. Tradicionalmente, aprender a tocar el violín significa olvidar todo tipo de sonido que también pueda ser producido por un violín, pero no debe ser producido por un violinista. La base del arte sonoro es la física del sonido, y el uso de las reglas y leyes de la naturaleza misma.⁸

Paul Panhuysen (1934, Borgharen; Holanda), el creador de las famosas instalaciones con cuerdas largas, opina que habría dos tipos de artistas trabajando con este medio. Los compositores que prefieren alejarse de la práctica académica quizás por encontrarla excesivamente limitada y los artistas que buscan nuevos caminos en las áreas que limitan con la imagen. Compara las necesidades de estos artistas con las de aquella gente que vive en áreas superpobladas, y busca lugares para mejorar su existencia.

⁶ <http://www.Palindrome.de>, trad.: H. Fiore.

⁷ El concepto de música acusmática podría ser explicado como aquella música electroacústica que es concebida para ser proyectada en forma tridimensional; de todas maneras la caracterización del término es bastante más compleja, en el libro de Vande Gorne, *Vous avez dit Acousmatique?* de 1991, veinte compositores intentan responder a la pregunta: “Cuales son las condiciones necesarias y suficientes para que una obra sea acusmática?”

⁸ Panhuysen, P.: “Eco: Las imágenes del arte sonoro”, (Editor Apollonhous), 1986, *Catálogo Experimenta 2000*, Buenos Aires.

“Yo invité al Festival a representantes de estas dos líneas de abordaje, para que fuera claro para los visitantes que el punto de partida del arte sonoro proviene tanto del arte visual como de la música”.⁹

¿Nos encontramos ante un caso de integración de artes?; entonces, ¿la integración se produce en el discurso final del producto terminado como una sinestesia de materiales y recursos?

Pareciera que nos encontramos ante una integración que se produce en los lugares más profundos de la gestación de la energía creadora en el interior del artista que piensa, maneja y transforma el sonido, que no sería, desde una mirada clásica, la materia prima específica de su arte.

Acertadamente Panhuysen observa lo siguiente:

La imagen y el sonido tienen las mismas raíces y están basados en fenómenos naturales similares. Lo que podemos ver nos provee información sobre lo que podemos oír, y viceversa. Las longitudes de onda determinan si sentimos, vemos o escuchamos. Los principios ordenadores de la naturaleza son un ejemplo de los roles en el arte. (...) Muchos estímulos pueden encontrarse en las reglas de la naturaleza para explorar nuevamente la relación entre imagen y sonido, así como muchos argumentos para una forma de arte en el área límite entre el sonido y la imagen, donde ambos se combinan.¹⁰

Richard Lerman¹¹ describe su obra *Hormigas de desierto* de la siguiente manera:

Se escuchará un extracto de mis piezas dedicadas al desierto de Sonora, correspondiente a Hormigas de Harvester, tomado en Arizona. Las hormigas están moviendo el dispositivo y al hacerlo, este se comporta como un timbal –esto es lo mismo que un phase shifter (desplazador de fase) en el material sonoro (...)

Haciendo referencia a aspectos propios de su obra, Lerman escribe:

La imagen del MICRÓFONO es fundamental para mí (...) Es como un MICROSCOPIO, yo pienso en el proceso de investigación de sonidos demasiado suaves como para que nuestros oídos los perciban sin amplificación. Esta idea ha impulsado mi trabajo por más de 20 años. Es el resultado de haber trabajado en música electrónica a principio de los 60, cuando no existían los sintetizadores. Tuve mucha suerte de poder trabajar en un lugar, Brandeis University, donde Alvin Lucier traía a artistas invitados como David Tudor, John Cage y Gordon Mumma. Tudor y Mumma me impulsaron especialmente para que aprenda a construir mi propio equipamiento.¹²

Esta cita de Lerman genera el espacio para correrlos (quizás solo algunos centímetros) hacia las producciones que año a año desde 1993 se muestran en el Festival “AudioArt”.¹³ En esta tendencia la fuente de sonido puede ser un elemento, un objeto, con una nueva definición de su significado, puede ser una parte de una instalación sonora, puede ser un instrumento musical nuevo, o sonidos creados para cada proyecto en especial y que le dan uno de sus rasgos característicos más fuertes. Dada la importancia y la amplia posibilidad de maniobra que tiene el intérprete, es, actualmente, la fusión del arte visual y el arte sonoro.

⁹ Panhuysen, P.: Op. Cit.

¹⁰ Panhuysen, P.: Op. Cit.

¹¹ Lerman, Richard: (1944) compositor estadounidense, artista de sonido y video.

¹² Lerman, R.: *Catálogo Experimenta 2000*, Buenos Aires.

¹³ “AudioArt Festival”, Cracovia, Polonia, creado y dirigido por el compositor y artista performático Marek Choloniewski.

El AudioArt es básicamente, un arte performático. Los dos ejes principales para la caracterización del concepto de AudioArt podrían ser por un lado la construcción de sonidos e instrumentos propios y por otro la interpretación individual en vivo. El sonido es tratado como un objeto recientemente inventado, que puede transformarse y manipularse; este nuevo objeto puede ser producido por nuevos instrumentos o por investigación en música y tecnología. Muchas veces el papel de compositor e interprete esta ampliado al de inventor del instrumento con que se ejecutan estas piezas de AudioArt. Podríamos decir que la creación se entiende en sentido amplio, artesanal y complejo, como un proceso que comienza en una idea, en un invento o en una ocurrencia y finaliza en la interpretación escénica, pasando en algunos casos, hasta por la construcción del propio instrumento, único para ese proyecto. A continuación quiero citar una reflexión de Penyusen sobre Huhg Davis, ambos participantes del festival AudioArt, que puede dimensionar la importancia de la experimentación en la construcción de nuevos instrumentos así como también la amplia difusión de este fenómeno: "Para escribir el catálogo (del festival Eco) me aseguré de contar con la ayuda de Huhg Davies, alguien que está muy bien informado sobre lo que está pasando en esta área y que ha estado trabajando durante años para armar un libro definitivo sobre toda la gente involucrada en desarrollar nuevos instrumentos".¹⁴

Veamos ahora el otro eje para la caracterización del AudioArt que es la interpretación "individual" en vivo; única y constructora de la esencia de la obra. En composición contemporánea tradicional una obra se considera terminada cuando se ha finalizado su partitura. De esta manera se puede enviar "la obra" a un interprete para su ejecución en escena o para su grabación. Es costumbre también considerar que toda la información necesaria para la ejecución de la obra debe estar en su partitura de manera que a partir de la interpretación de ésta, la obra se pueda reproducir de manera similar una y otra vez. En música experimental, en AudioArt y en algunas líneas del Arte sonoro, pareciera que se ha caminado un poco más y esa experiencia ha conducido a una práctica musical muy relacionada a la antigua interpretación de música (antigua) o de música popular de origen folklórico o étnico, en donde la obra se transmite como hecho sonoro y no como escritura. En AudioArt se difunde el evento artístico (producto final), más que la notación del mismo (partitura). Muchas veces sucede que la obra esta compuesta para un intérprete en especial y si es tocada por otro intérprete, entonces es otra obra. Esto sucede porque como esta arriba explicado el AudioArt necesita de la personalidad única del creador y del interprete, que suelen ser la misma persona. Dicho esto se explica porque las interpretaciones de AudioArt son únicas, también surge claramente la mayor distancia que en esta tendencia hay entre la partitura y la obra. En un terreno más pragmático hay que mencionar que las exigencias de este tipo de interpretación requieren una suerte de "amplificación" de la imagen clásica del intérprete musical, exigiendo profunda preparación en cuestiones como el manejo de la escena y la reflexión y el entrenamiento en los aspectos performáticos específicos requeridos en cada proyecto.

A continuación se incluye un fragmento en donde Moniek Darge del Logos Duo reconoce además, como uno de los elementos característicos del AudioArt a la "Escultura Sonora" entendida como "(...) un intento de transformar al oyente en testigo de sonidos de diversos lugares pertenecientes a alguna cultura étnica específica, pero ante todo, a lugares de nuestro más cercano ambiente; un viaje de aventuras al mundo audiovisual".¹⁵

Hemos hablado de la música electroacústica y el arte sonoro en cuanto espacio natural para dar lugar a la integración entre lo que podemos ver y lo que podemos oír. Ahora bien, la aplicación de las tecnologías digitales interactivas a las artes del movimiento o audiovisuales para generar y controlar la música con el movimiento ó la imagen y viceversa, podría presentar matices comunes pero también aspectos bastante diferentes. Todas, o casi todas las variantes de interacción entre intérprete y medios electrónicos incluyen discursos sonoros, en muchos casos música electroacústica que con mayor o menor grado de independencia e incidencia participa del evento. Dedicaré aquí un espacio para el género performático que he denominado "Danza Incidental"¹⁶ y en donde la música electroacústica

¹⁴ Panhuysen, P.: Op. Cit.

¹⁵ Darge, Moniek (Logos Duo), Reflexiones sobre AudioArt, Krakow 2000; Trad.: Krystyna Gibas.

¹⁶ Fiore, H.: "Danza Incidental; cuerpo y sonido", material didáctico; Postgrado "Técnicas contemporáneas de la danza", Buenos Aires, Depto. Artes del Movimiento "M. Ruanova"; IUNA, 2006.

puede ocupar un espacio único y especial. En general tanto en el ballet tradicional académico como en muchas danzas folklóricas y populares el discurso musical determina la forma y las otras características esenciales del evento o al menos de su interpretación, como por ejemplo la sensación del pulso alrededor del cual se estructura todo nuestro mundo sonoro (occidental). Pareciera que el bailarín debiera “llegar a tiempo” con las frases del discurso musical y moverse a la “velocidad” del mismo. Tomemos ahora por un momento el concepto de música incidental y tratemos de explicarla como aquella que incide de manera estructural en cualquier otro discurso estético en general secuencial. La utilización de tecnología interactiva permite revertir la cuestión y usando los mismos criterios podemos extender al discurso gestual este atributo incidental. De esta manera el concepto de “danza incidental” (invirtiendo entonces el sentido de su función en el evento) pondría al discurso gestual como aquel que determina e incide de manera estructural en cualquier otro discurso estético (en general secuencial), por ejemplo que incide sobre el discurso musical u otros discursos audiovisuales.

Dependiendo de la flexibilidad que aceptemos para determinar los límites en los criterios de categorización, podemos encontrar producciones de música electroacústica y arte sonoro de autoría de artistas provenientes de disciplinas como las artes plásticas, la arquitectura, el diseño o la danza que utilizan al sonido a veces, como única materia prima de sus producciones implicando esto una particular combinación y manejo de los materiales. Para finalizar me parece oportuno citar la siguiente reflexión de Panhuysen:

La separación de los medios y de las disciplinas artísticas tal vez fue necesaria, desde el punto de vista de una sociedad que buscaba el progreso y el crecimiento económico a través de la división de funciones y la especialización. Es necesario erradicar los límites de los medios y fusionar disciplinas artísticas, para aprender otra vez a captar la cohesión que existe en el mundo. El arte sonoro es un ejemplo de esta lucha.¹⁷

Restaría solo agregar que muchas producciones con medios electroacústicos tratados como instrumento escénico–performático-interactivo, también pueden ser un ejemplo de la disipación de los límites de los medios y de la fusión de las disciplinas artísticas.

Bibliografía

- “*AudioArt Festival*”, Cracovia, Polonia, (1992 / 2005), notas de programa, entrevistas, críticas.
- DARGE, M. (Logos Duo): “Reflexiones sobre AudioArt, Krakow 2000”; Trad., Krystyna Gibas.
- Festival “Experimenta” 1999 y 2000, catálogos y programas, Buenos Aires.
- IORE, H.: “Danza Incidental; cuerpo y sonido”, material didáctico; Postgrado “Técnicas contemporáneas de la danza”, Buenos Aires, Departamento Artes del Movimiento “M. Ruanova”, IUNA, 2006.
- IORE, H.: “Música: detección sin contacto del gesto en tiempo real y ropa activa”, CIDIAP 1er. Congreso Latinoamericano de Investigación Artística y Proyectual, UNLP, Facultad de Bellas Artes, 2005.
- IORE, H.: *Música y tecnología*, JEMU, 2004.
- HINOJOSA CHAPEL, R.: *Acerca de los instrumentos electrónicos, la música electroacústica y las computadoras*, Banco de Ideas Z e Instituto Superior de Arte, La Habana, 1995.
- LERMAN, R.: *Catálogo Experimenta 2000*, Buenos Aires.
- PÉREZ REGUEIRO, J. L.: “Lo Real y lo Virtual ¿Hay frontera?”, *Filosofía y Tecnologías*, 43 Congreso de Filósofos Jóvenes, Palma de Mallorca del 26 al 28 de abril de 2006.

¹⁷ Panhuysen, P.: “Eco: Las imágenes del arte sonoro”, (Editor Apollonhais), 1986, *Catálogo Experimenta 2000*, Buenos Aires.

PÉREZ, V.: "Danza Interactiva: Notas sobre las relaciones entre el hombre y la tecnología bajo el ejemplo de Seine Hohle Form, Filosofía y Tecnologías", 43 Congreso de Filósofos Jóvenes, Palma de Mallorca del 26 al 28 de abril de 2006.

ROEDERER, J. G.: *Acústica y psicoacústica de la música*, Buenos Aires, Ricordi Americana, 1995.

SACHS, C.: *Historia Universal de los Instrumentos (HUI)*, Buenos Aires, Ed. Centurión, s.f..

SCHAEFFER, P.: *Tratado de los objetos musicales*, Madrid, Alianza Editorial, 1988.

TAMBURINI, S., Bagella, M.: *I profili del suono, Musica verticale*, Salerno, Galzerano, 1987.

VANDE GORNE, Annette (Charleroi, Bélgica, 1946), Materiales del seminario dictado en la Academia de Música de Cracovia en 1998.

WECHSLER, R.: "Interactive Dance: Dilemmas of Art in the Computer Age", trad. H. Fiore, en www.Palindrome.De/Interact.Html.