

## LA MÚSICA ELECTROACÚSTICA EN LA ESCUELA. APUNTES PARA LA APLICACIÓN DE UNA METODOLOGÍA DE AUDICIÓN.

### INTRODUCCIÓN

A partir de la segunda mitad del siglo XX, el avance de la tecnología y de los medios masivos influyeron poderosamente en los discursos comunicacionales y en la percepción de ellos; ello provocó una evolución del estilo mismo del discurso que afectó no solo a las comunicaciones cotidianas y sociales entre los hombres, sino también a las distintas expresiones artísticas. En el campo sonoro en especial, los estilos musicales experimentaron también cambios significativos en los últimos 70 años, en parte por la diversificación estética y en parte también por el poderoso fenómeno de la comunicación, que tendió puentes entre públicos diferentes (en algunas regiones hasta los mezcló) y permitió el conocimiento de producciones sonoras provenientes de culturas exóticas o distantes del consumo común. Se produjo así el gran desarrollo masivo de la música popular manifestada en infinitos formatos derivando en el gran fenómeno del siglo XX: el nacimiento masivo de las músicas comerciales o de consumo. El mercado discográfico explotó como nunca antes había ocurrido y hoy pareciera que la casi excluyente forma de comunicación musical es primero a través del disco y luego a través de la presentación en vivo.

Esta fenomenal revolución comercial permite por un lado un cierto acercamiento al mundo de la música académica y por otro – y como contracara – la aleja aún más del público consumidor. En definitiva, casi todo pasa por la difusión masiva de un producto sonoro, más que por el tipo de música que ese producto posea.

Dentro de este panorama, la música contemporánea "académica", y en especial la electroacústica, resulta poco frecuentada por los auditores musicales en general, dada su escasa difusión en los medios de comunicación y conciertos. En la actualidad, y desde su surgimiento en los años 50 del siglo pasado, continúa restringida a los ámbitos profesionales y de especialistas. Esta escasa presencia en los medios masivos de comunicación y ausencia de circulación en el mundo cotidiano, podrían ser el motivo de la resistencia de los auditores para adoptar nuevos "formatos" de escucha y para comprender estos universos musicales.

Estos nuevos formatos de escucha, fueron promovidos por la psicología cognitiva en principio y luego analizados por varios investigadores, educadores, ingenieros de sonido y compositores quienes promovieron por los años 60 en Europa, la "**Escucha Reducida**", técnica de audición que puede revertir cuestiones actitudinales del hombre actual que atentan contra su salud auditiva y limitan su capacidad como degustador de las diversas manifestaciones del arte sonoro contemporáneo.

La escuela, como ámbito natural para la formación intelectual y cultural del hombre, es el lugar ideal para responder a este alerta. Oír más y mejor es el gran desafío del nuevo tiempo, porque nuestros oídos no tienen "orejeras" y no saben controlar y discriminar ruidos y sonidos, a menos que haya una intencionalidad intelectual previa, adquirida con una metodología de aprendizaje adecuada y una voluntad común entre los integrantes de la sociedad en la que se construye el hábitat sonoro.

Así también, la práctica de la música contemporánea en el aula, puede ayudar a revertir los modelos tradicionales de degustación musical y por ende las preferencias, si se amplía la propuesta a los “universos” surgidos en las últimas décadas del siglo XX. Ampliar la oferta puede entenderse en términos de suscitar encuentros con los micro-universos sonoros de la vida cotidiana, de la naturaleza y de las múltiples manipulaciones electroacústicas que posibilita la tecnología actual. La práctica experimental y la audición “reducida” y acusmática, facilitarían el surgimiento de un auditor capaz de comprender las manifestaciones musicales de su contemporaneidad.

## **ANTECEDENTES DEL TEMA**

La sociedad del nuevo milenio ha transformado notablemente hábitos de convivencia, valores, comunicación, gustos, políticas, estéticas y artes. Sin embargo, continúa eligiendo músicas con esquemas compositivos tradicionales, a la hora de escuchar para degustar.

La música de las últimas décadas entonces, continúa postergada a la hora del consumo de los nuevos lenguajes. Es frecuente, que tanto en los programas de concierto como en las experiencias en clases de música, la audición de la música contemporánea suscite extrañeza y disconfort en las personas que no han transitado sus códigos expresivos. Los formatos discursivos del arte sonoro experimental y electroacústico surgido por los años 50 en Francia y Alemania, encuentran todavía resistencia en los auditores. Probablemente causas relacionadas con las experiencias previas inciden en estas preferencias (Le Blanc, 1998).

¿Qué ocurre entonces entre el artista y el consumidor de arte? Hasta el momento, un gran vacío, un precipicio comunicacional que la educación y los medios masivos de comunicación podrían revertir.

En la primera mitad del siglo pasado, el arte en sus distintas disciplinas, desarrolló tendencias hacia la destrucción del discurso “programado” orgánicamente en base a estructuras fijas y preconcebidas, para dejar paso a composiciones aleatorias, efímeras y desarticuladas (el cubismo, el hiperrealismo, etc); la “estructura ausente” caracteriza hasta hoy, a las más avanzadas formas del teatro, la literatura, la poesía y la música. La experimentación sonora y la incursión en los medios electrónicos cobraron lugar en el podio de las preferencias de los creadores. Pero no así en el consumidor común.

La música construída tanto con sonidos de instrumentos acústicos como electrónicos o de la vida cotidiana y de la naturaleza, crea micro-universos sonoros que salen de la estética discursiva tradicional. Son manifestaciones musicales armadas en base a “Objetos Sonoros”, con entidad propia e independiente de enlaces melódicos o armónicos.

Sin embargo – y a pesar del panorama planteado- en determinados ámbitos de la música popular, el surgimiento del Rock and Roll y en especial el Rock electrónico de los últimos veinte años, el movimiento "New Age" y la llamada "Música popular electrónica", han permitido que los jóvenes que consumen estas músicas, tengan algún tipo de acercamiento a la estética de la Música Electroacústica Académica.

El Rock and Roll, como desprendimiento del jazz y de la música *country* de Estados Unidos, se desarrolló en los 60 como movimiento de protesta social, poniendo en escena el denunciamento a través de las letras de las canciones.

Para ese fin, el sonido se volcó al *beat*, el golpe enfatizado de la batería acentuando la estructura métrica, y creando una simetría rítmica menos compleja que en el jazz. A esto se sumó el mayor acento puesto en la incorporación de dos modalidades que darían la clave para el inicio de una nueva estética sonora: los instrumentos musicales electrónicos y el uso de la voz como ruido, con disonancias, expresiones guturales, gritos.

Por los años 70 y 80 comenzó un período experimental donde nacieron toda variedad de conjuntos, bandas, autores e intérpretes que buscaban “extralimitarse” de las reglas compositivas tradicionales y en especial de la tímbrica tradicional así como de los modos de ejecución. Los Beatles, como grupo paradigmático, incursionaron por casi una década en la experimentación sonora y en las formas compositivas exóticas de la música oriental. Por último, el movimiento de los 90 centralizado en lo que se llamó el “rock electrónico”, puso su acento en el instrumental electrónico y en el tratamiento del sonido como Objeto grabado y transformado por sintetizadores, máquinas ecualizadoras, procesadores de efectos. Si bien estos movimientos no se separan de la estructuración de la canción como forma compositiva básica, se insertan frecuentemente en la experimentación acústica, tímbrica, armónica y temporal.

Por otro lado, alrededor de diez años atrás surgió en Ibiza (España) y en otros lugares europeos, un tipo de producción sonora llamada “Música Electrónica”, promovida y difundida por los “Disc-Jockey” (D.J.) en las “Disco” (discotecas para bailar). Estos profesionales (*entreprenaires*), mezclan en estudios de grabación diversas capas de bases rítmicas electrónicas (producidas sintéticamente); con ese material de base, realizan shows mezclando y procesando en vivo fragmentos musicales y efectos sonoros grabados en discos de vinilo. El resultado sonoro es limitado en cuanto al desarrollo de melodías, dando lugar a un universo sonoro basado en polirritmias que se repiten sin disolución de continuidad (*loop*)<sup>1</sup>. El objetivo de este tipo de música, es crear estructuras sonoras con restringida variación melódica y armónica y con la utilización del ritmo como elemento gestual del discurso, interrumpido con episodios sorpresivos de cambios de timbre y de efectos especiales tales como *delay* y *wawa*.

Otro punto de acercamiento a la Música Electroacústica Académica lo constituyen las expresiones audiovisuales, fundamentalmente el cine. En general toda escena de intriga, miedo o peligro en cualquier film, publicidad o programa televisivo, se la resignifica con sonidos electroacústicos que permiten producir cualquier efecto de la realidad del paisaje sonoro cotidiano, natural y/o instrumental, tal como se desee, y en dimensión ampliada y manipulada. En el cine mudo, el sonido “relataba la historia” desde los significantes de la comunicación, acentuando un gesto, un choque, una caída o cualquier otro pasaje de una acción visual, remarcado con textos fijados en carteles al pie de la imagen; en los dibujos animados, el sonido construye el guión, dándole “cuerpo” sonoro-gestual a las acciones de los personajes; en los films de ciencia ficción, el sonido es un “valor añadido” de fundamental importancia pues resignifica la imagen.

Dice Michel Chion (compositor y cineasta francés) al respecto:

*“...en la combinación audiovisual, una percepción influye en la otra y la transforma: no se “ve” lo mismo cuando se oye; no se “oye” lo mismo cuando se ve.”* (pág. 11)<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Loop: Sin fin

<sup>2</sup> Chion, M. (1990) *La audiovisión*. Paidós, Barcelona

Por tanto, pareciera que el cine tiene hoy en el sonido un Objeto que transforma la imagen y que “dice” más que la palabra misma. Las “músicas” que acompañan la imagen hoy en día se constituyen en formatos sonoros que evitan intencionalmente el uso del ritmo “estriado” (metro ordenado por pulsaciones regulares) , así como las melodías de tipo tonal (composiciones desarrolladas en base a una escala diatónica) propios de la música clásica y popular. Los recursos sonoros así utilizados y producidos por fuentes sonoras electrónicas, son reconfigurados hasta niveles de alta transformación por medio de manipulaciones tanto con procesamientos digitales como por procesamientos analógicos. Se revierte así el concepto de música de acuerdo a los cánones tradicionales establecidos por la cultura occidental pero sin embargo no deja de ser música, puesto que estructura un discurso sonoro que se desarrolla en el tiempo y el espacio, y que contempla las reglas instituidas de proporcionalidad y forma. Estas concepciones dieron sustento al mayor cambio estético del mundo sonoro del siglo XX y transformó la concepción acerca de que la música es únicamente una relación y enlace de sonidos gradual y armónicamente combinados.

Algo semejante había ocurrido años antes con el movimiento de la *Bauhaus* en Alemania, cuando Walter Gropius, su fundador, instaló nuevas teorías que revolucionarían la concepción de la estructura y las formas arquitectónicas y pictóricas, extendiéndose luego a las nuevas leyes del uso del espacio y el color. La imagen y el sonido ya no serían más “composiciones argumentales”, sino que sus componentes básicos (signos, objetos, unidades) constituirían el discurso por sí mismos, sin obligación de mantener relaciones instituidas culturalmente. Los elementos esenciales del arte pasaron a ser sujetos independientes del orden lógico y liberados de limitaciones para el uso de materiales expresivos.

Comenzó así a gestarse así la nueva modalidad compositiva que considera que la música es la esencia del espíritu objetivo. Pasar del arte de representación al arte de presentación, fue un objetivo ineludible para descentralizar el contenido sentimental dando paso al contenido mental, instrumental. No es casual: al final de la primera guerra mundial el hombre tuvo que reconstruir con gran habilidad e inteligencia lo destruído.

Se instaló también una tendencia compositiva basada en el azar que interesó al arte todo y en especial a los compositores renovadores. Estas músicas de composición en tiempo real, derivaban directamente de la influencia que la teoría de la relatividad ejerció en otros campos científicos como por ejemplo la lingüística, la fonética o la teoría de la información. Se realizaron investigaciones sobre los grandes números, los criterios aleatorios en la fonética, y se observó que la naturaleza de los ruidos residía en la distribución aleatoria de las vibraciones en el marco de ciertos límites estadísticos. Compositores como Karlheinz Stockhausen y John Cage introdujeron el azar dirigido y controlado.

Pero, la condición fundamental para el nacimiento de la música electroacústica, fue sin duda el invento de la válvula electrónica en los años que precedieron a la Primera Guerra Mundial, aquella válvula que hizo posible transformar impulsos eléctricos en ondas acústicas. Un proceso que para muchos aún hoy en día resulta inexplicable y misterioso. Lo nuevo y revolucionario de este proceso es la posibilidad de componer, mediante las más diversas combinaciones de ondas sinusoidales, sonidos de carácter y colorido inusitados. Las ondas sinusoidales se convierten en piedras angulares de un nuevo

mundo creador, ofreciendo al compositor que hasta ahora trabajaba con los sonidos dados por los instrumentos musicales, la posibilidad de intervenir en la microestructura del sonido, o sea componer el sonido propiamente como tal.

## LA ESCUCHA REDUCIDA

Este tipo de estéticas sonoras, donde el sonido proviene y se difunde por instrumentales acústicos y electrónicos, requieren también de una nueva manera de escuchar poniendo al auditor común, ante una diferente situación de escucha.

Esta escucha de nuevas dimensiones comenzó a ser analizada por los años 1950 en Francia, concretamente en los Estudios de la Radio Televisión Francesa donde se experimentaban y producían los efectos sonoros para los programas de radio y de televisión, a cargo de ingenieros de sonido. Comenzó a generarse así, la base de lo que luego serían estudios científicos sobre la acústica del sonido, denominados inicialmente como **Aculogía**, es decir la teoría de la escucha y del sonido.

Pierre Schaeffer y sus continuadores, Pierre Henry y Michel Chion hablaron de la “**Escucha Reducida**” caracterizada como “...la escucha que afecta a las cualidades y las formas propias del sonido, independientemente de su causa y de su sentido, y que toma el sonido –verbal, instrumental, anecdótico o cualquier otro- como objeto de observación, en lugar de atravesarlo buscando otra cosa a través de él” (pág. 36)<sup>3</sup>

La Escucha Reducida, consiste en invertir esta doble curiosidad por las causas y el sentido ( que trata al sonido como un intermediario respecto a otros objetos vistos a través de él) para atender solo el sonido propiamente dicho. Registra el evento en que el Objeto Sonoro es en sí mismo y no a lo que hace referencia, con los valores que lleva en sí mismo y no los que él sostiene. Se distancia por lo tanto, de las formas ordinarias de oír, y cambia el horizonte de nuestra intencionalidad como auditores.

Schaeffer, en su Tratado de los Objetos Musicales, analiza el proceso que rige en la mente al momento de escuchar indicando que en principio *oímos*, luego *escuchamos*, luego *entendemos* lo que escuchamos y por último *comprendemos* los que escuchamos por lo cual podemos devolver una información personal sobre lo escuchado.

La Escucha Reducida se enmarca en dos sustentos epistémicos que la significan:

- a) la noción de **Reducción Fenomenológica** ( “èpogè”) porque consiste en “... una forma de desnudar la percepción del sonido de todo lo que no es él, para escucharlo nada más que en su materia, su substancia, su dimensión sensible.....” (Traducción de quien suscribe)<sup>4</sup>
- b) la noción de **Situación Acusmática** la cual refiere a lo que suena sin ver las causas de donde proviene y que prohíbe simbólicamente, toda relación con lo que es visible, tocable y medible.

## EL OBJETO SONORO

Según Pierre Schaeffer, el **Objeto Sonoro** es la materia sonora concreta, posible de ser escuchada siempre igual infinitas veces, por haber sido capturada por micrófono y

---

<sup>3</sup> Chion, M. (1990) *La audiovisión*. Paidós, Barcelona

<sup>4</sup> Chion, M. (1983). *Guides des Objets Sonores*. INA-GRM Buchet Chastel, París

grabada. Esta captura permite – por Escucha Reducida-, analizar el producto sonoro en sus comportamientos de masa, sostén y textura.

Se constituye como una unidad despojada de discurso, sin referencia aparente de valor relativo sino absoluto. Se manifiesta idéntica en el tiempo y es susceptible de ser manipulada por medios electrónicos.

Chion complementa y amplía el concepto diciendo

.....“*El objeto sonoro es definido como el correlato de la Escucha Reducida: él no existe en sí sino a través de una intención constitutiva específica. El es una unidad sonora percibida en su materia, su textura propia, sus cualidades y sus dimensiones perceptivas globales, que se reconocen como idénticas a través de diferentes escuchas; un conjunto organizado, que se puede asimilar a una “gestalt” en el sentido de la psicología de la forma*”. (pág. 34. Traducción de quien suscribe)<sup>5</sup>

Pierre Schaeffer desarrolló un “solfeo” de los Objetos Sonoros como parte constitutiva de su “Tratado de los Objetos Musicales”. Para ello creó la **Tipomorfología del Sonido**, que analiza al mismo desde sus componentes de Masa y Sostén.

La **Masa** refiere al modo o criterio con que un Objeto Sonoro ocupa el campo de las alturas, esto es su tesitura o registro. Esta masa podrá ser **Fija o Variada** de acuerdo a cómo se comporte en la evolución en el tiempo. La Masa será Fija cuando su tesitura permanece igual en el tiempo y será variada cuando su tesitura evoluciona en el tiempo.

A su vez, tanto la Masa Fija como Variada podrá ser de altura **Tónica (definida) o Compleja (Indefinida)**. Se denomina tesitura Tónica al sonido que es ubicable claramente en un punto de la altura, es decir que se percibe una “nota” predominante más allá de cual sea esa nota. Así podremos decir que su altura es cantable. La tesitura será Compleja cuando no corresponda a una región ubicable en un punto de la altura de manera clara, y no sea por tanto posible de ser cantada.

En todos estos casos, será nuestra percepción la que defina una u otra categoría.

**El Sostén (Factura)** refiere al modo en que se distribuye la energía en el tiempo, es decir las variaciones de la evolución dinámica.

De acuerdo a cómo sea su sostén, se denominará a un sonido como **Impulsivo**, cuando su duración sea la mínima perceptible para captarlo como tal; se denominará como **iterado** a aquel sonido que se percibe con un sostén largo pero su prolongación es producto de la repetición de impulsiones producidas al mínimo intervalo de tiempo; se denominará como **Continuo o Sostenido** a aquel sonido que se prolonga en forma continua, sin alteraciones en la dinámica.

A modo de síntesis presentamos una adaptación simplificada de la simbología que propone Schaeffer para el uso de estos conceptos, asignándole letras arbitrarias (lenguaje funcional) a la tipomorfología de los Objetos Sonoros de forma tal que resulte sencilla y práctica para la clasificación de Masa y Sostén.<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup> Chion, M. (1983). *Guides des Objets Sonores*. INA-GRM Buchet Chastel, París

<sup>6</sup> Cuadro simplificado de la Tipomorfología desarrollado en: Espinosa S. (2006) *Ecología y Educación. Bases para el diseño de un nuevo paisaje sonoro*, cap. 3, pags. 97 a 105. Graó, Barcelona. Conceptualización original traducida en: Schaeffer P. (1988). *Tratado de los Objetos Musicales*, caps. XIII y XIV. (1996). Alianza Editorial, Madrid.

Por tanto los sonidos de	
Masa Fija, altura Tónica, sostén Continuo se denominan	N
Masa Fija, altura Tónica, sostén Impulsivo se denominan	N´
Masa Fija, altura Tónica, sostén Iterado se denominan	N´´
Masa Fija, altura Compleja, sostén Continuo se denominan	X
Masa Fija, altura Compleja, sostén Impulsivo se denominan	X´
Masa Fija, altura Compleja, sostén Iterado se denominan	X´´
Masa Variada, altura Tónica, sostén Continuo se denominan	Y
Masa Variada, altura Tónica, sostén Impulsivo se denominan	Y´
Masa Variada, altura Tónica, sostén Iterado se denominan	Y´´
Masa Variada, altura Compleja, sostén Continuo se denominan	Z
Masa Variada, altura Compleja, sostén Impulsivo se denominan	Z´
Masa Variada, altura Compleja, sostén Iterado se denominan	Z´´

## LAS GRAFIAS ANALÓGICAS

La signografía sonora contemporánea ha adoptado la graficación por analogía, como modo de contemplar simbólicamente la reducción fenomenológica del sonido teniendo en cuenta saliencias preceptuales gestálticas, emergentes de lo que capta la audición antes que lo que representa la razón. Se convierten así en una suerte de “espejos” sonoros, de imágenes que buscan la referencia directa a lo que suena.

En general, el compositor de música electroacústica no utiliza “partitura musical” dado que sus obras son grabadas y se emiten en esa condición. Sin embargo, estas formas de representación del sonido por medio de dibujos y/o gráficos que semejan visualmente lo que se oye, facilitan la comprensión de lo que se escucha y ayudan a su configuración mental y sensible, en especial en el campo educativo donde el auditor se está formando y por tanto, adolece del entrenamiento en la Escucha Reducida y en el seguimiento comprensible de los discursos electroacústicos.

El arte contemporáneo en general adopta expresiones basadas en la síntesis y la imbricación analógica de diferentes lenguajes, llegando a establecerse una situación “gestáltica” al momento de “escuchar viendo partituras”, por lo que ya no se trata de comprender un tipo de escritura simbólica para a través de ella comprender un lenguaje musical, sino más directamente comprender lo que suena a través del referente visual que ofrece el “dibujo” de la partitura.

Las grafías analógicas tienen un campo fértil en aquellos creadores que las usan como complemento visual en “performance” artísticas y en especial, en aquellos compositores que se dedican a la enseñanza (son relevantes los trabajos de R. Murray Schafer, Robert Walker, George Self, John Paynter entre otros, cuyos diseños gráficos de la música contemporánea se publican en sus libros de pedagogía escolar).<sup>7</sup>

<sup>7</sup> Self G.(1991). *Nuevos sonidos en clase*. Ricordi Americana, Buenos Aires

Walker R.(1976). *Sound Projects*. Oxford University Press, Londres

Schafer R.M. (1984). *Cuando las palabras cantan*. Ricordi Americana, Buenos Aires

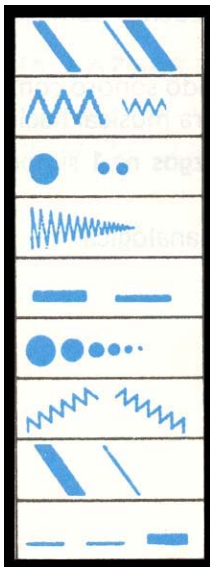
Schafer R.M. (1983). *El compositor en el aula*. Ricordi Americana, Buenos Aires

A continuación brindamos algunas sugerencias de grafías básicas comúnmente aplicadas en el aula, de acuerdo a la tipomorfología del sonido de Schaeffer.(pág. 41)<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> Furnó, Espinosa, Malbrán. (1989) *Resonancias. Estudio experimental del sonido*. Libro 2, guía de enseñanza. Ricordi, Buenos Aires.





Masa Variada, Altura Compleja y/o Tónica (según ancho de línea), Sostén tenido.

Masa fija, Altura Tónica, Sostén Iterado (tamaño grande intensidad fuerte, tamaño pequeño intensidad débil).

Masa Fija, Altura Compleja, Sostén Impulsivo (fuertes y débiles)

Masa Fija, Altura Tónica, Sostén Iterado (intensidad fuerte a débil)

Masa Fija, Altura Tónica, Sostén Tenido

Masa Fija, Altura Compleja, Sostén Impulsivo (de fuerte a débil)

Masa Variada, Altura Tónica, Sostén Iterado

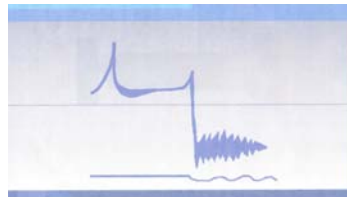
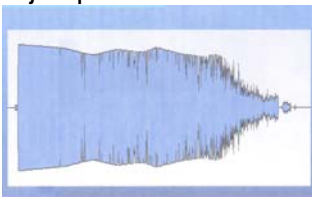
Masa Variada, Altura Compleja y/o Tónica, Sostén Tenido.

Masa Fija, Altura Tónica y/o Compleja, Sostén Tenido.

Otros diseños más complejos desarrollados por quien suscribe, tienen en cuenta:

- a) la inscripción de los eventos en los ejes cartesianos, correspondiendo la altura, al eje de las coordenadas y las duraciones al eje de las abscisas
- b) la graficación de la dinámica mediante el uso del grosor del trazo gráfico
- c) la representación del sostén mediante trazos continuos -lisos o aserrados- o trazos de mínima expansión (sonido sin sostén)
- d) la traducción gráfica de la resonancia mediante sub 'índices' consistentes en rasgos punteados de comas (breve resonancia) o en ondas (resonancia prolongada)
- e) el análisis espectral en términos de los datos de la señal física confrontados con los datos de la saliencia perceptiva,

Ejemplos:



## UN ESTUDIO APLICADO

Los sustentos teóricos desarrollados en este artículo fueron aplicados en el Proyecto de Investigación **“La Escucha Reducida. Un estudio exploratorio para la calidad auditiva”**. Este proyecto fue dirigido por quien suscribe entre Mayo del 2002 y Mayo del 2004 en la Universidad Nacional de Lanús (Buenos Aires, Argentina), como emergente de la cátedra “Morfología del Sonido” de la Licenciatura en Audiovisión, cátedra y carrera de grado que también están a cargo de quien suscribe.

En los Objetivos del Proyecto se planteó que si el discurso de la música contemporánea en general y la electroacústica en particular, basa su estética en la nueva concepción del sonido como Objeto Sonoro, es posible:

- aislar algunos de sus prototipos característicos;
- analizar sus componentes y sistemas de relaciones; traducir en gráficos por analogía los eventos de mayor saliencia;

- analizar la pertinencia de los prototipos seleccionados en diversas microformas del repertorio contemporáneo;
- seleccionar obras en las que resulte clara la correspondencia entre prototipos y segmentación formal.

El análisis de obras permitió el estudio de:

- a) microformas consideradas paradigmáticas en estudios musicológicos previos o utilizadas como motivos de análisis en estudios relativos a la estética contemporánea (por ejemplo la *Sequenza* para trombón (Berio).
- b) los eventos constituyentes como unidades discretas
- c) la selección de aquellos eventos de mayor saliencia perceptiva
- d) los modos de relación entre los mismos

En la graficación por analogía de los objetos prototípicos, se tuvo en cuenta:

- f) la inscripción de los eventos en los ejes cartesianos, correspondiendo la altura, al eje de las coordenadas y las duraciones al eje de las abscisas
- g) la graficación de la dinámica mediante el uso del grosor del trazo gráfico
- h) la representación del sostén mediante trazos continuos -lisos o aserrados- o trazos de mínima expansión (sonido sin sostén)
- i) la traducción gráfica de la resonancia mediante sub-índices consistentes en rasgos punteados de comas (breve resonancia) o en ondas (resonancia prolongada)
- j) el análisis espectral en términos de los datos de la señal física confrontados con los datos de la saliencia perceptiva.

En la metodología de trabajo se procedió a seleccionar tres fragmentos de obras electroacústicas<sup>9</sup> los cuáles fueron presentados a dos grupos de 15 sujetos de entre 18 y 25 años (todos ellos no músicos). Un grupo se desempeñó como Control y otro como Experimental. Ambos hicieron dos pruebas (Pretest y Postest) en las cuales escucharon primero objetos sonoros prototípicos pertenecientes a las obras (y otros no pertenecientes que funcionaron como distractores) debiendo simultáneamente a la audición seleccionar gráficos por analogías de dichos objetos. Finalmente escucharon los fragmentos de las obras al mismo tiempo que ordenaron las gráficas de los objetos seleccionados previamente, de acuerdo a su aparición en el discurso. Esta tarea fue individual y a tiempo real. Tanto el grupo Control como el Grupo Experimental realizaron la misma prueba dos veces: como Pre-Test al comienzo y como Post-Test tres meses después. En el período intermedio el Grupo Control no tuvo contacto con los investigadores mientras que el Grupo Experimental recibió formación en la Escucha Reducida y en la Tipomorfología del Sonido.

Los resultados obtenidos indicarían que la aplicación de la Escucha Reducida así como la elección del modelo de Prototipo diseñado en este estudio, favorecen la comprensión de obras de la estética musical electroacústica. Esta metodología puede ser de interés para su aplicación en desarrollos curriculares de la escuela secundaria, así como en cátedras terciarias y universitarias que utilicen la "Morfología del Sonido" como contenido de estudio (Conservatorios de Música y Universidades de Arte). Otra vía es la integración de estos contenidos en la formación de pedagogos del área.<sup>10</sup>

---

<sup>9</sup> "Intramuros II", Daniel Schachter (Argentina); "La paradoxe de la femme poisson", Christian Zanési (Francia); "Cántico de la creación", Luis María Serra (Argentina).

<sup>10</sup> Los lectores interesados en indagar sobre el proyecto de investigación, las pruebas test y los resultados obtenidos, pueden comunicarse con la autora a: [susiespinosa@fibertel.com.ar](mailto:susiespinosa@fibertel.com.ar)

## REFERENCIAS

- Chion, M. (1983). *Guides des Objets Sonores*. INA-GRM Buchet Chastel, París
- Chion, M. (1990) *La audiovisión*. Paidós, Barcelona
- Espinosa, S. (2006) *Ecología Acústica y Educación. Bases para el diseño de un nuevo paisaje sonoro*. Premio EMBAT, Graó, Barcelona.
- Furnó, Espinosa, Malbrán. (1989) *Resonancias. Estudio experimental del sonido*. Libro 2, guía de enseñanza. Ricordi, Buenos Aires.
- Schaeffer P.(1988). *Tratado de los Objetos Musicales*, caps. XIII y XIV. (1996). Alianza Editorial, Madrid.
- Schafer R.M. (1984). *Cuando las palabras cantan*. Ricordi Americana, Buenos Aires
- Schafer R.M. (1983). *El compositor en el aula*. Ricordi Americana, Buenos Aires
- Self G.(1991). *Nuevos sonidos en clase*. Ricordi Americana, Buenos Aires
- Walker R.(1976). *Sound Projects*. Oxford University Press, Londres