



Departamento de Humanidades y Artes

Área Audiovisual

Proyecto de Investigación Período 2000-2002

TITULO:

La Escucha Reducida. Un estudio exploratorio para la calidad auditiva.

DIRECTORA:

Lic. Susana Espinosa

INTEGRANTE:

Prof. Daniel Schachter

PALABRAS CLAVE:

Escucha / prototipo / objeto sonoro / acusmática

DISCIPLINA CIENTÍFICA INVOLUCRADA:

Música

DURACIÓN:

Dos años

FECHA DE INICIO Y FINALIZACIÓN

1/05/2002 al 30/04/2004

► FUNDAMENTACIÓN

Durante el siglo XX, el avance de los medios masivos de comunicación influyó poderosamente en la percepción del discurso, y en la evolución del estilo mismo del discurso.

Los estilos musicales experimentaron cambios significativos en los últimos 70 años, en parte por la diversificación estética (impresionismo, dodecafonismo, neoclasicismo, música concreta, etc.), y en parte también por el poderoso fenómeno de la comunicación, que simultáneamente acercó diferentes producciones sonoras provenientes de distintas culturas, creando la moderna música popular en sus diversas formas y produjo al mismo tiempo un nuevo fenómeno sonoro: las músicas comerciales o de consumo.

Podemos sintetizar estas ideas a través de un esbozo de clasificación:

1. *Corrientes estéticas en la música "académica"*
(*impresionismo, dodecafonismo, neoclasicismo, música concreta, electroacústica etc.*).
2. *Música popular y de fusión*

(proyección folklórica, tango, jazz, rock, etc.)

3. Músicas comerciales o de consumo masivo

(disco, diversas músicas bailables, jingles publicitarios, cortinas radiales y televisivas, etc.)

El elemento diferenciador está dado generalmente por el mayor o menor caudal informativo. Así, mientras en **1** el discurso sonoro es más complejo, esta característica tiende a diluirse en **2**, y es muy escasa en **3**.

A modo de ejemplo podemos citar el caso del *rock*, donde diversas piezas que presentan introducciones complejas en lo textural o espectral, resuelven las tensiones sonoras en patrones rítmicos de tipo repetitivo, que no agregan información al discurso. Precisamente, la cantidad de información involucrada en el discurso es un dato relevante a la hora de determinar a cuál de los grupos citados más arriba corresponde una obra musical dada.

Dentro de este panorama, la música contemporánea "académica", y en especial la **electroacústica**¹, 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, ella continúa restringida a los ámbitos profesionales y de especialistas.

Su 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 a adoptar nuevos "formatos" de escucha para comprender estos universos musicales.

Sin embargo, 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 Contemporánea 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 –como herramienta comunicacional- 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 (es decir producidos o ampliados por electricidad) 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

¹ Tipo de música construida con fuentes sonoras acústicas (instrumentos musicales y/o de la vida cotidiana) y fuentes sonoras electrónicas (sintetizadores).

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.

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 (*entrepreneurs*), 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. Esta acción múltiple (música grabada y música procesada en vivo) se realiza con una tecnología compuesta por consolas de sonido, platos giradiscos, amplificadores y procesadores de efectos.

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*)². 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 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 de la actualidad, el sonido es un **valor agregado** de fundamental importancia.

"...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." (*M. Chion, La Audiovisión*).

Pareciera que el cine tiene hoy en el sonido un Objeto que transforma la imagen y que "dice" más que la palabra misma. Es a partir de estos usos y técnicas de tratamiento del sonido, que la música electroacústica comenzó a tener cabida en el cine a partir de los años 60, no tanto por sus discursos musicales como más por el tratamiento del sonido que en ella se hacía. Así comenzó "el contrato audiovisual".

Sin embargo, a pesar de los referentes citados en la música popular y en el cine, la música electroacústica "académica", suscita extrañeza y disconfort, ya que sus discursos responden a formatos sonoros que evitan intencionalmente el uso del ritmo "estriado" (metro

² Loop: Sin fin

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.

En cuanto a lo que ha dado en denominarse "Música electroacústica", este rótulo alude a la música que se produce por medio del uso de fuentes sonoras acústicas y musicales y también por fuentes sonoras electrónicas.

La estética de este tipo de música construye un universo sonoro que trasciende los ejes compositivos de consumo masivo y se inserta en el mundo de la acústica, la espacialidad, lo atonal, y sobre todo en la experimentación tecnológica que permite la modificación constante de los parámetros musicales tradicionales.

En el marco de la historia de la música resulta una innovación en cuanto a los recursos utilizados, ya que los sonidos producidos por las fuentes sonoras descritas, además pueden ser reconfigurados hasta niveles de alta transformación por medio de manipulaciones por consolas, ecualizadores, masterizaciones, cortes, etc. tanto con procesamientos digitales (por medio de Soft-Ware) como por procesamientos analógicos.

En cuanto al concepto de música revierte los cánones establecidos por la cultura occidental, al considerar como unidad fonológica el sonido producido por medios no acústicos tradicionales y al desestimar la jerarquía unívoca del ritmo, la melodía y la armonía como productos de reglas matemáticas impuestas por el sistema tonal.

Sin embargo, no deja de concebirse como 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.

Alrededor de los años 50 del siglo pasado, la Música Electrónica, la Música Concreta y la Música Electroacústica, 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, instala 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.

La música electroacústica dentro del marco histórico general

Friedrich Herzfeld, reflexiona acerca de cuándo comenzó el siglo XX, diciendo que en verdad no comenzó en el 1900. Dice al respecto

"Hay quien cree que no empezó hasta después de la primera guerra mundial, es decir, aproximadamente en 1920, pero la mayoría consideran la catástrofe de 1914 como la cruel entrada de la nueva Era.

En las artes plásticas se da como fecha decisiva la de la aparición de los “fauves” en Francia y de la “Brücke” en Dresde, hacia el año 1905. En la historia de la música, el año 1911 se considera como el más indicado para fijar la entrada de la nueva época. En 1911 se estrena El caballero de la rosa, Stravinsky presenta el Sacre du Printemps y Schönberg su Pierrot lunaire. En esta fecha entran en contacto la vasta armonía de Strauss, la atonalidad de Schönberg y la polirritmia de Stravinsky, y con ello se forma el concepto de la música moderna tal como, en el fondo, ha prevalecido hasta hoy. En efecto, se crea la nueva modalidad antes de que la primera guerra mundial destruya la estructura política del mundo anterior. “ (Herzfeld, “La música del siglo XX” cap. “Retorno a las fuentes. Música y pasado”, pag. 179)

Comienza a gestarse así la nueva modalidad compositiva que considera que la música es la esencia del espíritu objetivo. Desechando el canturreo populachero y el romanticismo que alienta la música para los sentimientos, nace la corriente antirromántica.

La gente joven comienza a ejecutar y cantar con distintas voces independientes, expresándose cada uno por sí, al mismo tiempo que integran una comunidad sonora. La música moderna – como concepto -, comienza a desprenderse del contenido sentimental para dar paso al contenido mental, instrumental. No es casual: al final de la primera guerra mundial se exige que el hombre reconstruya con gran habilidad e inteligencia lo destruído. El arte no escapa a este desafío. Desde 1927 Paul Hindemith, Arnold Schönberg e Igor Stravinsky buscan desde la música, los mismos fines que la ciencia, esto es, objetivar con leyes necesarias para la coyuntura de la sociedad de post-guerra.

Otras de las influencias para este camino de búsquedas en nuevas estéticas, estuvieron reflejadas a través de la música de oriente, el jazz y los arcaísmos. Los compositores comenzaron a buscar afuera nuevas formas de enriquecer el idioma, encontrando inspiración en manifestaciones lejanas en el tiempo y el territorio. La música medieval y renacentista comenzó entonces a nutrir al “avant-garde”. Dice Reginald Smith Brindle al respecto:

“Aunque musicalmente oriente y occidente se codearon solo durante unas décadas, la integración entre ambos ya lleva un tiempo. Los viajes en avión ayudaron a superar el abismo que los separaba, y las grandes migraciones (de paquistaníes a Inglaterra, judíos a Israel, chinos y japoneses a Estados Unidos) y los ejércitos de ocupación (en Japón, Corea y Vietnam) contribuyeron a la mezcla de culturas. Antes que eso, la influencia de la música oriental en occidente había sido una cuestión de atmósfera antes que un hecho musical real.”
(Smith Brindle R., cap. 13, pag. 145)

Y continúa diciendo:

“De todas formas, mirar hacia atrás, particularmente hacia la música medieval o renacentista, ofrece algunas posibilidades. Son tan puras, están tan poco contaminadas por los elementos obviamente emotivos de la música posterior a ellas, que pueden ser asimiladas en o dentro de una forma más avanzada de idioma sin resultar incongruente. No

debemos olvidar que fue el uso de las proporcionalidades y las estructuras renacentistas lo que Webern dejó en herencia a los compositores de posguerra, y esas proporcionalidades fueron además usadas en algunas versiones de serialismo integral.”
(*Smith Brindle R., cap. 13, pag. 152*)

A mediados del siglo XX, 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 fonética y en la lingüística., y se observó que la naturaleza de los ruidos reside en la distribución aleatoria de las vibraciones en el marco de ciertos límites estadísticos. Si esto se adapta a la música, veremos que dándole una estructura interna semejante a la de estos ruidos, se obtiene una distribución aleatoria de las partes y de los elementos de esta forma.

Compositores como Karlheinz Stockhausen introdujeron el azar dirigido, controlado en la música, como una prolongación del concepto clásico de una música determinada.

Pero, la condición previa 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 hace posible transformar impulsos eléctricos en ondas acústicas. Un proceso que para muchos aún hoy en día resulta inexplicable y misterioso.

La música electrónica es aquella creada con sonidos producidos electrónicamente. Ella no nace de instrumentos y otras fuentes naturales de sonidos sino que se gesta exclusivamente con ayuda de generadores. Los sonidos producidos por generadores se graban en cinta magnética y llegan por conducto de altoparlantes al oído del auditor.

La Música Concreta en cambio es grabada también en cinta magnética pero extrae su material sonoro del dominio de los ruidos naturales, los que son meramente elaborados con procedimientos de corte y montaje. Por ende, la Música Electroacústica es la que utiliza ambas fuentes sonoras y técnicas de procesamiento.

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.

Estos recursos sonoros así utilizados y las técnicas de su elaboración, pone al auditor común, ante una diferente situación de escucha.

Comprobar empíricamente la realidad conginitiva de estos constructos, prefigura un aporte para la formación del auditor de inusitado interés.

► JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

Este trabajo de investigación, está orientado hacia la percepción del discurso sonoro

contemporáneo; se considera que un estudio riguroso acerca de la aplicación de los nuevos constructos emergentes de este tipo de estética, aportará bases confiables para su aplicación a nivel aula en diversas asignaturas de la especialidad Audiovisión.

El recorte realizado para la presente tesina forma parte de un estudio mayor y sus avances, a partir de un estudio empírico realizado con estudiantes no músicos, pueden resultar un aporte para la fundamentación metodológica de la enseñanza.

La investigación como contribución a la enseñanza

Este trabajo, está orientado hacia la percepción del discurso sonoro contemporáneo en términos del modelo de prototipos entendiendo los mismos como unidades discretas susceptibles de analizarse y aislarse del discurso musical por su saliencia perceptiva. Se intenta indagar la realidad cognitiva de mínimas unidades de relaciones sonoras en contextos aislados del discurso musical y en contextos en que las mismas están subsumidas en el desarrollo discursivo. Esta estrategia metodológica permite identificar el grado de discriminación de una misma constelación según se trate de eventos aislados o eventos inmersos en la continuidad del discurso en tiempo real ..

Esta investigación intenta iluminar aquellos componentes que intervienen en la representación mental del auditor y su concomitante asociación emocional.

Forma parte de los argumentos de los investigadores en cognición musical que refieren a que el público adopta los patrones que le resultan familiares o conocidos y que a partir de su frecuentación le han proporcionado placer estético.

Los supuestos de este trabajo parten de la experiencia con los materiales, recursos, y unidades perceptuales aisladas como prototipos para tornarlas familiares y asequibles a personas sin experiencia previa en este tipo de constelaciones.

Su tránsito por nuevas formas de configuración del sonido son herramientas que les facilitarán su empatía con estas modalidades sonoras discursivas.

Por ello, la metodología diseñada incluye una primera puesta a punto, a partir de unidades discretas para una segunda aproximación en términos de continuidad discursiva en tiempo real (esto es a a medida que la música transcurre)

El manejo de nuevos conceptos aplicados tanto al conocimiento del objeto de estudio como a la práctica experimental de objetos sonoros con recursos tecnológicos puede considerarse un aporte potencial en términos teóricos y metodológicos.

Esta conjunción investigación-mediación pedagógica, resulta de particular interés para la autora dado su calidad de Directora de la carrera de Audiovisión y para la Institución en términos de gestión académica.

Si los prototipos pueden ser configuraciones mentales que ayuden a las personas inexpertas en la audición de música de tales características deviene en la necesidad de conformar proyectos pedagógicos que permitan la inserción de estos recursos en la formación de la escucha de las mayorías.

Esta iniciativa significaría un aporte para la educación en su conjunto dado que la música electroacústica conforma un importante patrimonio de la estética musical contemporánea.

En tal sentido, la gestión demanda un “up to day” en cuanto a nuevas visiones de los contenidos de estudio, el conocimiento del “estado del arte” y el sustento de aproximaciones metodológicas sólidamente fundadas.

Este trabajo intenta también, indagar sobre la pertinencia o no de crear nuevas metodologías de enseñanza para la adquisición de nuevos constructos, en tanto cuanto el proceso de enseñanza-aprendizaje se base en la experiencia directa de aula y en lo que los receptores auto-descubran en dicho proceso. Por ello, resulta apropiado reflexionar en los términos que nos propone Willis, cuando dice

“La idea de una metodología reflexiva nos lleva más allá de la simple preocupación por las técnicas de recolección de datos. A menudo se declara que las formas de recolección de datos y de procedimientos analíticos están profundamente interrelacionados. En mi opinión, es precisamente un interés teórico el que induce al investigador a desarrollar ciertas técnicas, establecer búsquedas comparativas, inventar o invertir cánones metodológicos, seleccionar ciertos “problemas” para una explicación analítica. A pesar de que las técnicas son importantes y a pesar de que debemos preocuparnos de su validez, nunca reemplazarán a la conciencia teórica y al intérprete que surge del reconocimiento del rol que uno tiene en una relación social y de inestable configuración. Sin este despertar teórico las técnicas registrarán acríticamente sólo la cara exterior aparente de una “realidad” externa.....” (*Willis, pag. 117*)

En el mismo sentido aporta Elliot cuando dice

“Durante la última década, el estudio de los hechos que se producen en el aula se ha convertido en una importante área de la investigación educativa en constante crecimiento. En este capítulo no voy a revisar los descubrimientos de investigaciones específicas con el fin de exponer su importancia para la educación de los profesores. Por el contrario, trataré de responder a la siguiente pregunta general: cómo puede contribuir el estudio de los acontecimientos producidos en el aula al desarrollo profesional de los docentes”. Contrastaré dos enfoques diferentes de cada uno sobre las relaciones entre enseñanza y aprendizaje y, teniéndolos presentes, evaluaré su potencial para influir en el desarrollo profesional de los docentes.”....(*Elliot, pag.191*)

El campo educativo debió prepararse para enseñar a interpretar estos nuevos lenguajes. Sin embargo, la relación temporal entre arte y educación, continúa siendo hoy una asignatura pendiente ya que la educación no alcanza a diagramar métodos de enseñanza que atiendan la comprensión del arte contemporáneo en tiempo actual, es decir enseñar los entornos culturales de la última hora.

La música, a diferencia de la arquitectura, la pintura, la literatura y el teatro, siempre ha sido comprendida y enseñada en base a las manifestaciones de por lo menos medio siglo atrás. En general, la historia nos demuestra que ha sido la expresión artística que más ha tardado en insertarse en la sociedad que consume más gustosamente lo pasado que lo presente. Tal vez, por lo abstracto de su sustancia, existente sin presencia física ni táctil, ni olorífica.

En tal sentido, los resultados de este proyecto de investigación, pueden ser de amplio interés en diferentes ámbitos:

1.- Ambito Internacional

1.a El centro académico donde se gestó la Teoría de la Tipomorfología del Objeto Sonoro, Groupe de Recherches Musicales, dependiente del Institut National de l'Audiovisuel de París.

La UNLa. ha firmado un convenio de co-participación en actividades académicas con este Centro, y ha invitado a su Director actual Daniel Teruggi a dictar seminarios en el ámbito de la Licenciatura en Audiovisión (1998 y 2001) y a Francois Delalande (2001), quien también integra dicho staff.

La presente investigación dará cuenta de los aportes que esta Teoría estético-sonora puede producir en el campo pedagógico tanto para la degustación y comprensión de la música contemporánea como para el mejoramiento de la calidad auditiva de los alumnos.

1.b Transferencia: ponencias y Papers en Congresos y Conferencias Internacionales.

2.- Ambito Nacional

2.a : Para la pedagogía de la música contemporánea y la “Escucha Reducida” en sus niveles de : enseñanza especializada (Conservatorios y Universidades), Escuela Polimodal, segundo y tercer ciclo de la EGB.

2.b: Para la formación de docentes en el área (Profesores de Conservatorios, Maestros de Música) que poseen escasa formación específica en música contemporánea y en la escucha reducida.

2.c) Para las entidades dedicadas al Planeamiento curricular (Gobierno de la ciudad de Buenos Aires, ministerios de Educación de las provincias, entidades educativas, inspecciones de enseñanza) ya que la Ley Federal de Educación incluyó en las currículas escolares la enseñanza de la música contemporánea.

3.- Ambito local

3.a) Para la cátedra “Morfología del Sonido”, incluida en el segundo cuatrimestre de las tecnicaturas de PostProducción Audiovisual y de Sonido y Grabación, de la Universidad Nacional de Lanús.

Esta cátedra fue creada para desarrollar en los alumnos, un acercamiento al mundo de la música contemporánea y a incorporar una actitud diferente como oyentes a partir del contacto con los objetos sonoros concretos y con la “escucha reducida” . Los alumnos de Audiovisión, por lo general, no han vivido experiencias auditivas de este tipo en la escuela secundaria y/o en los conservatorios de música; sin embargo se considera fundamental transitar por este tipo de aprendizajes para completar su formación como técnicos expertos en sonido y en su correlato con la imagen.

Esta investigación puede aportar conceptos teóricos reveladores para la cátedra. A estos fines, los resultados de la investigación conformarán un fascículo pedagógico a editar por la cátedra “Morfología del Sonido” de la Licenciatura en Audiovisión, el cual será de distribución gratuita en el medio educativo.

Se propondrá también la realización de documentación ampliatoria para la obra "Resonancias II: Estudio experimental del sonido", de co-autoría de la directora de la investigación, a cargo de la Editorial responsable de la publicación de la obra.

► OBJETIVOS GENERALES

- Aportar al conocimiento de la gramática y sintaxis del discurso de la música electroacústica a partir de la selección de unidades significativas prototípicas elegidas en función de su saliencia perceptiva.
- Incrementar la masa crítica disponible relativa al repertorio, procedimientos compositivos y recursos de la música académica contemporánea.
- Crear recursos de indagación rigurosos que permitan acceder a los modos en que las personas del común pueden acrecentar su comprensión de estos repertorios.
- Aplicar el modelo teórico de "prototipo" en un contexto experimental.
- Proyectar diferentes aplicaciones de los avances del estudio a la Gestión académica de la UNLa

► OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Seleccionar y traducir visualmente procedimientos compositivos y resultados sincréticos observados en diferentes obras del repertorio musical electroacústico y que puedan considerarse "prototipos" de su organización discursiva.
- Seleccionar obras (o fragmentos) susceptibles de ser procesadas, degustadas y comprendidas en el espacio áulico de formación sistémica.
- Diseñar recursos gráficos por analogía aplicables a los prototipos seleccionados.
- Someter a prueba objetos sonoros prototípicos en términos auditivos y visuales en pruebas administradas a muestras homologadas por experticia y nivel de educación superior.
- Transferir el modelo de prototipo proveniente de otras áreas de conocimiento al área de la música electroacústica y su aplicación en auditores novatos.
- Proyectar diferentes niveles de aplicación de los resultados en la programación académica de las asignaturas "Morfología del sonido" "Lenguaje Musical" "Audición y Análisis Musical" y "Sonorización y musicalización de la imagen" del currículo de la licenciatura en Audiovisión.

► ANTECEDENTES

En la década de los 50', los compositores mas representativos de las nuevas tendencias estéticas que surgieron a partir de la Escuela de Viena (dodecafonismo, serialismo), se acercaron a la escuela concreta, creada por Pierre Schaeffer en 1948, y que se consolidó en esa década y en los 60' en el GRM de Paris.

Este acercamiento de compositores seriales a la música concreta, se observó también en los albores de la música electrónica en Alemania (Estudio de Colonia, 1952/58), e influyó fuertemente en el estilo del "arte sonoro electroacústico" que surgió como resultado de la confluencia entre las músicas concretas y electrónicas.

Así, desde el punto de vista estilístico, la música electroacústica fue serial en una primera etapa, y a partir de fines de los 80' incorporó otras tendencias estéticas como el espectralismo -cuyos principales exponentes, Gerard Grisey y Tristan Murail fueron ante todo compositores de obras instrumentales- modificando así su propuesta discursiva, hacia variantes mas próximas a la tonalidad, donde el lenguaje espectral se enriquece con la herramienta tecnológica, que permite guiar el proceso perceptivo sin condicionarlo forzosamente a esperar una resolución tonal.

La observación de la evolución estilística de la música electroacústica - particularmente evidente luego de la escucha comparada de obras compuestas en los 60' (por ej. "aee" de Ligeti), y en los 90' (por ej. "La paradoxe de la femme poisson" de Zanesi) hace evidente que la electroacústica, lejos de constituir un género musical por sí misma, se integra al universo musical introduciendo una batería de recursos tecnológicos al discurso.

Este tipo de estéticas sonoras, donde el sonido proviene y se difunde por instrumentales acústicos y electrónicos, genera nuevos paradigmas en el tratamiento del sonido en sus atributos de altura, intensidad, timbre y tiempo, que requieren también de una nueva manera de escuchar.

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 " (*Chion, M. 1990, pag. 36*).

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 aquel al cual hace referencia), con los valores que lleva en sí mismo (y no los que él sostiene);

La Escucha Reducida se distancia de las formas ordinarias de oír, por lo cual se cambia el horizonte de nuestra intencionalidad al oír.

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.

Asímismo califica las distintas formas de escuchar de acuerdo a contextos e informaciones previas, indicando que hay cuatro tipos de Escuchas:

- **Natural:** Tendencia primitiva a servirse del sonido para señalar un acontecimiento. Es común a todos los hombres y animales de la tierra. Constituye la audición física del sonido, a través de la cual obtenemos indicios o conocemos las circunstancias que han provocado o revelado el acontecimiento sonoro.
- **Cultural:** Tendencia a asignar a los sonidos, condicionamientos practicados en una colectividad y en un contexto histórico y geográfico determinados. Son sonidos con valores, con mensajes.
- **Vulgar:** Tendencia a orientarnos hacia una percepción dominante, natural o cultural. Es la escucha “tosca” que está dispuesta a oír todo y que por tal tiene carácter de universalidad e intuición global. Va directamente al acontecimiento, es superficial, anecdótica.
- **Práctica:** Tendencia a escuchar discriminadamente una cosa y no otra, como producto de aprendizajes y competencias particulares.

La Escucha Reducida se enmarca en la Escucha Práctica, y a la vez se proyecta de ella en base a 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.....” (*Chion, M. Guides des Objets Sonores, 1983, Traducción de la autora*)

b) la noción de **Situación Acusmática** porque

“...se dice de un ruido que se oye sin ver las causas de donde proviene”. (*Larousse*)³

La situación acusmática nos prohíbe simbólicamente, toda relación con lo que es visible, tocable y medible.

El abandono del sistema tonal y métrico producido por la música contemporánea es uno de los síntomas de la nueva estética ; ésta fue su condición necesaria aunque no suficiente. La condición suficiente ha sido la creación de un nuevo elemento generatriz

³ Citado en el Tratado de los Objetos Musicales, P.Schaeffer, 1988, pag. 56

perceptual: 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 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”.
(Chion, M. 1983, pag. 34, *Guide des objets sonores. Traducción de la autora*)

Una obra musical es un desarrollo en el tiempo de “ideas musicales”. Estas “ideas musicales” en la música contemporánea responden a nuevos constructos. Ya no se hace referencia a melodía, armonía, ritmo y timbre como en la música de siglos anteriores. Se trata de atender a los componentes de **masa, sostén y textura**⁴ del sonido, que son fruto de combinaciones, sucesiones y superposiciones de los diferentes objetos sonoros.

Así conceptualizado el Objeto Sonoro se conforma en la mente a través del **Presente Psicológico**, definido por la Psicología Cognitiva como

“El período de tiempo en el cual la estructura métrica existe (Fraisse, 1963) o extensión de la conciencia (Wundt, 1874) o especies presentes (James, 1950). El presente psicológico o perceptual puede ser percibido como un continuo temporal de intervalos comprendidos en tiempo real y sensaciones simultáneas de atención, percepción y procesamiento cognitivo. Ellos permiten que una secuencia temporal sea procesada como una unidad. Puede ser vista como la posesión de una memoria no verbal a corto plazo que posee un alto grado de estructura y organización (Deutsch, 1975). (citado en Malbrán, S., *Ficha nro. 9, Tesis*)

Así contruídos, los Objetos Sonoros, se convierten en **Prototipos** de saliencia, que marcan la estructura musical. Estos Prototipos, indicarán secciones, frases, partes y movimientos de la obra, y serán referentes fundamentales para el auditor del discurso de la música contemporánea.

“El Prototipo Sonoro es el miembro arquetípico de una categoría. Concepto utilizado por la Psicología Cognitiva que aplica a aquellos acontecimientos sonoros que se identifican por su presencia y repetición, como saliencias paradigmáticas constituídas en unidades llamadas Muestras o “Echantillon”. También llamadas Indices.

⁴ Masa o materia refiere a los comportamientos internos del sonido.

Sostén refiere al comportamiento del sonido en el tiempo.

Textura o Trama refiere a las relaciones establecidas entre los sonidos en el tiempo y el espacio.

Actúan a manera de señales que facilitan la formación de agrupamientos y permiten circunscribir el discurso de la obra musical.”
(Espinosa, S. 2001)

Siguiendo los aportes de la Psicología Cognitiva sobre el concepto de Prototipo, vale citar aquí lo referido por la Prof. Silvia Malbrán en su capítulo de Tesis de Doctorado:

“Un aporte significativo para la Psicología Cognitiva ha sido la teoría del Prototipo, según la cual la representación promedio se forma como resultado de:

-la experiencia con características invariantes de eventos y funciones perceptuales;

-un anclaje referencial para la asimilación de estructuras de eventos perceptiblemente similares.

La noción de Prototipo explica los modos en los que las personas organizan el mundo en categorías psicológicamente significativas”.....” Los ejemplares de un prototipo pueden contener la mayoría de los rasgos que lo definen, representar rasgos definitorios aunque no explícitos o abiertos, especificar localizaciones temporales u otros modos de relación entre atributos tales como la subordinación o dominancia (supra-ordinada) en la sentencia a la que pertenecen (Gjerdingen, 1991).

Los Prototipos naturales (opuestos a los arbitrarios) (Rosch, 1975; Trehub, 1991) son el producto de objetos perceptualmente más salientes o de rasgos de sucesos “bien configurados” en términos de la teoría de la Gestalt.
(Malbrán, S., 2001)

Estos comportamientos prototípicos, son representados en el campo simbólico del sonido, de diferentes modos. Una de las técnicas de mayor uso es mediante “**Gráficos por analogía**”.

La música contemporánea y en especial la electroacústica, no preferencia la “partitura musical” producida a través de **grafías simbólicas**

“Representación arbitraria que hace las veces de algo diferente de sí mismo . Categoría de signo en la que no hay semejanza entre éste y el objeto.” (Espinosa,S. 2000)

y adopta generalmente, formas de representación **icónicas**

“Tipo de signografía de marcada semejanza física o perceptiva entre el significativo y aquello de lo cual éste hace las veces.” (Espinosa, S.2000)

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.

La música –y 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”.

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.

Nutrida y variada es la producción gráfica para las obras contemporáneas, especialmente las configuradas en el campo de la improvisación (composición a tiempo real), así como aquellas instrumentales y en especial las electroacústicas. El uso de las mismas tiene 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, John Walker, John Paynter entre otros, cuyos diseños gráficos de la música contemporánea se publican en sus libros de pedagogía escolar).⁵

El proyecto de investigación planteado en este trabajo, se encuadra en este tipo de correlatos sonoro-visuales.

► ESTADO ACTUAL DEL PROBLEMA

El “estado del arte” acerca de la música electroacústica presenta un mosaico en el que se inscriben producciones académicas, de músicos de rock y producciones multimediales. Esto implica que la música con recursos de diferente naturaleza está presente en manifestaciones de diferente complejidad.

Estado de la cuestión en Europa

La problemática del “sonido contemporáneo” y su organización en el tiempo ha formado parte de elaboraciones y experiencias ampliamente desarrolladas en el campo de la composición. Desde la escuela de Viena con Arnold Schönberg como creador de la música dodecáfónica se realizaron trabajos teóricos que dieron sustento a la concepción sensible del nuevo sonido. Edgar Varese, Olivier Messiaen, Pierre Boulez, Stockhausen, John Cage, Luciano Berio, Luigi Nono, Bruno Maderna, Pierre Henry, Georgy Ligeti, Iannis Xenakis, son creadores que tanto a través de su obra artística como de sus escritos y en especial por su dedicación a la educación, han contribuído grandemente al desarrollo de la música contemporánea.

Sin embargo, el cuerpo teórico más sólido para la concepción de la música electroacústica se ha centralizado eficazmente, en dos centros de estudios: la escuela alemana comandada por Herbert Eimert con su epicentro en Darmstadt, (1951) y que indagó sobre la música electrónica, y la escuela francesa con Pierre Schaeffer como creador de la Música Concreta. (1948). Allí surge el primer trabajo teórico en el año 1966, de la mano de Pierre Schaeffer y sus colaboradores Francois Bayle y Beatriz Ferreyra, corporizado en el “Traité des Objets Musicaux”, un volumen con el texto de lo que sería la nueva “Teoría de la Música”, la “Tipomorfología del Sonido” acompañada con 6 discos de vinilo conteniendo ejemplos musicales.⁶

⁵ Ver en Anexo, “Partituras Analógicas”

⁶ Schaeffer, Traité des Objets Musicaux, 1966, Edition du Seuil, Francia

Posteriormente, uno de los principales discípulos de Schaeffer, Michel Chion adaptó y sintetizó este trabajo para su mejor comprensión en otro texto llamado “Guide des Objets Sonores”, que permitió abrir más claramente el acceso al estudio de esta teoría.⁷

Entre los materiales que permitieron la reflexión permanente sobre el tema, se destacó la edición de la revista “Musique en Jeu”, cuya emisión trimestral por más de 30 números permitió la difusión de los aspectos semiológicos, educativos, técnicos, compositivos, estéticos y filosóficos de la música contemporánea, a cargo de los más relevantes especialistas del mundo en esos temas.⁸

Herbert Eimert y sus colegas, se dedicaron a la difusión de estas estéticas, por medio de escritos breves y con lenguaje accesible a público masivo, creando una serie de fichas que contenían artículos de diversos autores.⁹

Otras contribuciones significativas, fueron las producidas dentro del marco del Groupe de Recherches Musicales de la Radio Televisión Francesa, tanto en el campo artístico de la creación, como de la investigación y la edición.

La “Semiografia della nuova musica” de Luigi Donorá incursionó en las primeras indagaciones sobre la grafía analógica, edición gráfica que tuvo su aparición en Padua en 1978; posteriormente, en 1995, el INA GRM edita “Les Musicographies”, una excelente trabajo en soporte para MCKintosh, que permite escuchar obras electroacústicas, a la vez que ver las grafías analógicas que devienen de ellas, en tiempo real. Tres años después, en 1998, el mismo organismo edita “Fete, les 50 ans de la musique concrète”, en formato Compact Disc, que contiene una impecable síntesis con texto y música del nacimiento y desarrollo de la música electroacústica.

Dentro de estos antecedentes, rescatamos también el libro “Ouïr, entendre, écouter, comprendre après Schaeffer”, recopilación del pensamiento de autores fundamentales que investigan sobre esta estética.

En el campo de la investigación, valiosos aportes los constituyeron revistas como “Analyse Musicale”, y “Musurgia, analyse et pratique musicales”, que por los años 90, surgieron en Francia publicando trabajos científicos de importantes semióticos, filósofos y psicólogos de la música. Las Ciencias Cognitivas encontraron por esta época puntos de interés con la música, y así nacieron sociedades prestigiosas como el SACON, nacida en Bélgica bajo la tutela de S. McAdams e Irene Deliége.

Estado de la cuestión en Argentina

En la Argentina, los esfuerzos iniciales partieron de la Facultad de Arquitectura de la UBA con la construcción del primer laboratorio electroacústico bajo la conducción de Francisco Kröpfel, por la década del 60. Allí se iniciaron investigaciones experimentales, dedicadas a la aplicación y desarrollo de la tecnología para la creación, transformación y difusión del sonido. Fue un centro de experimentación muy importante que prontamente se pergeñó como un referente internacional importante.

⁷ Chion, Michel, Guide des objets sonores. Pierre Schaeffer et la recherche musicale. 1983. INA GRM Buchet Chastel.

⁸ Revista trimestral de ediciones Du Seuil, en la década del 70

⁹ Por ejemplo, Eimert H. “¿Qué es la música electrónica”. Ediciones Nueva Visión. 1973

En la ciudad de Córdoba, César Franchicena inicia por la misma época la investigación en medios electrónicos aplicados a la música y crea un polo muy importante de enseñanza en el tema dentro de la Escuela de Artes de la Universidad Nacional de Córdoba.

El Instituto Di Tella, en Buenos Aires genera en la década del 70 el polo de experimentación en artes sonoras, visuales y corporales, más importante de Latinoamérica, al cual llegaron figuras internacionales como Luigi Nono, Boulez, Maderna, Xenakis, Stockhausen, etc, y en el cual nacieron las escuelas contemporáneas argentinas más relevantes desde Alberto Ginastera al actual Gerardo Gandini.

En la Universidad Nacional del Chaco, se generó otro centro de desarrollo en esa misma época, con la creación del Laboratorio Electroacústico dirigido por Eduardo Bértola.

Sin embargo, el centro de mayor relevancia y trayectoria, en el cual se desarrolló el más importante movimiento de esta estética fue el LIPM (Laboratorio de Investigación y Producción Musical) dependiente de la Municipalidad de Buenos Aires e instalado en el Centro Cultural San Martín, y dirigido por Francisco Kröpfl y Fernando Von Reigenbach,; actualmente continúa su acción en el Centro Cultural Recoleta, ampliando su acción no sólo al campo artístico sino en especial al de la formación profesional y a la investigación.

Otro movimiento, de tipo privado pero con gran repercusión nacional fue el generado por el Grupo ARTE 11, creado por los compositores Luis María Serra, Lionel Filippi y quien suscribe Susana Espinosa. Desde 1970 al 78 desarrolló actividad artística, comercial y educativa en forma regular, continuando su acción hasta 1986 en forma irregular. Durante su acción se realizaron "performance" que contaron con la presencia de delegaciones de la RadioTelevisión Francesa, en forma consecutiva por 4 años, donde se presentaban prototipos electrónicos y productos creativos surgidos de las investigaciones que el Groupe de Recherches Musicales de dicha institución realizaba.

Actualmente se encuentran centros de acción en música electroacústica en la Universidad Católica Argentina, comandado por la compositora Marta Lambertini; el Centro de investigaciones que posee la Universidad Nacional de Quilmes comandado por el compositor Jorge Sad; el CEAMC, organismo privado dirigido por Gabriel Valverde; el CRACOM, Departamento de Medios Audiovisuales de la Universidad de San Juan, y el Departamento de Sistemas Multimediales de la Universidad Nacional de La Plata, dirigido por el compositor Carmelo Saitta.

Así mismo, son de valía los emprendimientos particulares que desarrollan diversos creadores en laboratorios electroacústicos privados y que generan un movimiento de singular trascendencia en el país y en el exterior.

Desarrollo en el campo de la pedagogía

En el campo de la pedagogía se han desarrollado escritos que asumen como importante la facilitación del acceso al lenguaje contemporáneo de estudiantes de diversos niveles de la enseñanza.

En el exterior, se encuentran entre los primeros antecedentes relevantes, los trabajos aparecidos en la publicación periódica "Musique en Jeu", revista trimestral

publicada por Editions Du Seuil; así también los “Cahiers Recherche / musique”, editados por INA –GRM aportaron materiales sustanciales, en especial el nro. 1 dedicado a la “pedagogie musicale d’éveil”.

Así pueden examinarse las producciones de un grupo de compositores franceses interesados por acercar sus producciones artísticas al aula. Tal es el caso de Guy Reibel, Daniel Teruggi, Jacques Clos, Francois Delalande.

Recientemente, en el 2000, el INA GRM de París, edita un CDROM “La musique electroacoustique” un original material que permite el acercamiento interactivo al conocimiento de la música electroacústica con fines pedagógicos y para su aplicación directa en las clases de música de la escuela común. (actualmente se aplica en casi todas las escuelas medias de Francia).

Uno de los más importantes creadores, colega y compañero de investigación de Pierre Schaeffer, fue Guy Reibel, quien se dedicó especialmente a producir trabajos para la pedagogía de la nueva música. Así “Jeux Musicaux. Essai sur l’invention musicale”, editado por Salabert, se constituyó en un material ineludible a la hora de la realización de ejercicios y grafías analógicas sobre el sonido como objeto para improvisar; construido en varios volúmenes cada uno de ellos dedicados a los sonidos de la voz, del cuerpo, de los instrumentos, de la naturaleza, etc.

Otro material destacable es el editado por el Centro de Ricerca e di Sperimentazione per la Didattica Musicale, “Individuum-Collectivum” de Vinko Globokar, (3 volúmenes) consistente en la presentación de obras experimentales para ejecutar en la escuela, con las partituras analógicas y las explicaciones para su ejecución.

Por último, se consideran los movimientos que generaron escuelas pedagógicas de avanzada, centradas en el valor del sonido como elemento fundamental para el desarrollo auditivo, creativo y afectivo del niño y el joven, y que trascendieron la enseñanza tradicional de la música en su formato canción didáctica.

Curiosamente, estos movimientos no fueron iniciados por educadores musicales, sino por compositores que miraron a la educación. Así, nombres como los de John Paynter en Inglaterra, Brian Dennis, John Walker y George Self en EEUU. Entre todos ellos, quien alcanzó relieve internacional por su metodología de trabajo y por la cantidad de ediciones producidas fue R. Murray Schafer (Canadá); este movimiento nutrió por los años 1960 a 1990, a la educación y contribuyó significativamente a su reenfoque en cuanto al tratamiento del sonido de la música, generando la mayor producción histórica jamás editada en cuadernos, libros, discos y partituras para la escuela; trabajaron junto a docentes y difundieron por todo el mundo estas investigaciones dando cursos, talleres, encuentros, conferencias, etc.

En la Argentina se produjo un efecto “espejo” inmediato de estas tendencias, llegando a ser uno de los lugares de mayor aplicación de las mismas, a la vez que generó un importante movimiento de producciones propias (aunque en Argentina el movimiento fue al revés, ya que fueron los educadores musicales los que se convirtieron en autores y compositores). Se contó para ello con la decisión política de la Editorial Ricordi (filial argentina de la original de Milán), que por 60 años editó en el país lo más avanzado de las producciones artísticas y educativas de la música del mundo y del país, contribución de la que formó parte esta autora como responsable editorial durante 10 años de dicha casa.

Se editaron obras pioneras en el campo, como “Creación e Iniciación Musical” de Carmelo Saitta, tratado sobre la creación musical a partir de la percusión y la improvisación, con textos explicativos y partituras analógicas.

El mismo autor, ha producido recientemente en el marco de sus investigaciones experimentales dentro del Departamento de Medios Audiovisuales de la Universidad Nacional de La Plata, el CDROM “Sonomontaje”, material aún no comercializado producido para su uso en las cátedras de música de dicha Casa de Estudios, y que aporta un acercamiento valioso al conocimiento de la Tipomorfología del sonido y a la construcción de montajes en base a la composición de tipo electroacústica.

Por otro lado, educadoras y creadoras como Violeta Hemsy de Gainza, María Teresa Corral, Judith Akochsky, Patricia San Martín, Pepa Vivanco, María Inés Ferrero han incursionado también frecuentemente en la producción de obras y materiales didácticos en referencia a esta estética.

Sin embargo, podríamos establecer como un primer antecedente de metodología del estudio experimental del sonido, la obra “Resonancias , volumen II Estudio experimental del sonido”, cuyas autoras son Silvia Malbrán, Silvia Furnó y Susana Espinosa, educadoras, investigadoras y músicas, que intentaron con este trabajo establecer un sistema de aprendizaje “paso a paso” para el conocimiento del sonido y la música contemporánea .

► METODOLOGÍA

El método elegido para esta investigación, parte de supuestos que se vinculan con los modos típicos de tratamiento del sonido en la música de los últimos decenios, esto es su comportamiento en los parámetros de frecuencias, duraciones, timbre y sonoridad.

La Metodología se ha basado en

- 1.- presentar organizaciones sonoras susceptibles de ser configuradas como unidades sintácticas mínimas
- 2.- diseñar dichas unidades en formato visual y como correlato de dichas configuraciones auditivas
- 3.- parangonar las versiones gráficas con las auditivas en contextos de laboratorio (aislados) y en contextos naturales (música real)
- 4.- Confrontar ambas propuestas y sus modos de resolución

Este trabajo se basa en una **Prueba Piloto** y en una **Prueba Experimental**, suministradas a sujetos adultos elegidos aleatoriamente, quienes son alumnos del primer cuatrimestre de la Licenciatura en Audiovisión, y no posee ningún tipo de formación musical específica.

Supuestos

- objetos sonoros prototipos de la nueva estética contemporánea pueden aislarse del universo sonoro disponible;
- dichos objetos sonoros son susceptibles de manipulación perceptiva y expresiva;
- pueden abstraerse los atributos característicos de los objetos sonoros prototipos;

- las manipulaciones y abstracciones emergentes de la práctica experimental con objetos sonoros prototipos facilitan la audición e incrementan la adhesión afectiva para obras musicales construídas con dichos recursos.

PRUEBA PILOTO

- **Muestra: N= 8** : Grupo Control: N= 4 / Grupo Experimental: N=4
- **Instrumentos y Recursos**

* Diagrama en gráficos por analogía de 6 objetos sonoros a ser usados en dos situaciones de prueba:

1.- Discriminación de Objetos Sonoros Aislados (O.S.A.) Ocho emisiones de seis Objetos diferentes y dos repetidos

2.- Discriminación de Objetos Sonoros en el contexto Discursivo (O..S. D.) La Obra presenta cuatro de los seis objetos de la prueba O.S.A.

Para el suministro de la prueba se realizaron las siguientes acciones

* Selección de Objetos Sonoros propios de la obra elegida y creación de otros utilizados como distractores

*Asignación de una sigla compuesta por tres letras y consignada en el gráfico de cada Objeto Sonoro

* Realización de un soporte en CD para la emisión en las pruebas.

*Diseño de una grilla para el volcado de las respuestas, consignando la sigla correspondiente.

*Registro de opiniones e Impresiones suscitadas por la audición de las obras

*Selección del fragmento "Cántico de la Creación" del compositor electroacústico Luis María Serra.

- **Diseño Experimental: Pre- Test, Post- Test**

Pretest: Los Sujetos fueron expuestos a las siguientes acciones:

a) Prueba de Ensayo del procedimiento a emplear. Audición de dos Objetos Sonoros con el siguiente arreglo: i) escuchar el primer Objeto Sonoro con dos gráficos analógicos a la vista ii) seleccionar el Gráfico correspondiente. iii) proceder de manera similar con el otro Objeto Sonoro.

b) Audición del fragmento seleccionado

c) Prueba O.S.A.: Audición de ocho Objetos Sonoros Aislados con intervalo vacío (silencio) entre la audición de cada uno

Los Sujetos realizaron las siguientes acciones i) Visualización en simultáneo de las grafías de los objetos motivo de estudio. ii) Selección por apareamiento entre grafismo y objeto escuchado; iii) volcado de la respuesta en la grilla consignando la sigla correspondiente.

d) Prueba O.S.D.: Audición de los Objetos Sonoros y selección del gráfico correspondiente en el orden en que aparecen en la obra

Los Sujetos realizaron las siguientes acciones i) Análisis del instructivo acerca de cómo proceder en esta segunda prueba; ii) Audición del fragmento de la obra

- "Cántico de la Creación"; iii) Selección del gráfico correspondiente al Objeto sonoro mientras se está escuchando; iv) Consignar la sigla de la respuesta en la grilla.
- e) Registro de opiniones : redacción de impresiones personales acerca de la obra y las pruebas.

- **Entrenamiento del grupo experimental**

*Práctica específica con los atributos sonoros y sus formas de graficación de acuerdo a los ejes cartesianos.

*Escucha y análisis de objetos sonoros aislados y tipificación de acuerdo a la nomenclatura de la Tipomorfología del Sonido de Pierre Schaeffer.

*Escucha y análisis de fragmentos de obras concretas, electrónicas y electroacústicas de distintos autores y procedencia.

* Experimentación con fuentes sonoras acústicas y electrónicas.

* Ensayos de sonorización de gráficos por analogía.

*Creación de objetos sonoros aislados y registro grabado de los mismos.

Post-test:

- a) Prueba O.S.A: Audición de ocho Objetos Sonoros Aislados con intervalo vacío (silencio) entre la audición de cada uno
Los Sujetos realizaron las siguientes acciones i) Visualización en simultáneo de las grafías de los objetos motivo de estudio. ii) Selección por apareamiento entre grafismo y objeto escuchado; iii) volcado de la respuesta en la grilla consignando la sigla correspondiente.
- b) Prueba O.S.D: Audición de los Objetos Sonoros y selección del gráfico correspondiente en el orden en que aparecen en la obra.
Los Sujetos realizaron las siguientes acciones i) Análisis del instructivo acerca de cómo proceder en esta segunda prueba; ii) Audición del fragmento de la obra "Cántico de la Creación"; iii) Selección del gráfico correspondiente al Objeto sonoro mientras se está escuchando; iv) Consignar la sigla de la respuesta en la grilla.
- c) Registro de opiniones : redacción de impresiones personales acerca de la obra y las pruebas.

- **Cronograma cumplido**

1era etapa

Ampliación del marco teórico; Búsquedas Internet; Relaciones con centros internacionales dedicados al estudio de esta problemática.

Selección de la obra a utilizar en la prueba y 5 obras diferentes para la práctica con los sujetos del grupo experimental.

Construcción grabada de objetos sonoros considerados **prototipos** y de incidencia en las obras seleccionadas.

Construcción de grillas con representaciones analógicas de objetos sonoros aislados y en "cadenas".

Construcción de un registro de opiniones.

2da etapa

Selección de la muestra.

División en grupo control y experimental.

Suministro del pretest.
Práctica experimental.

3era etapa

Suministro del Post-test.
Cotejo de resultados entre pre-test y post-test en grupo experimental y grupo control
Análisis de resultados.
Redacción de Conclusiones.
Elaboración de presentaciones en Congresos y Encuentros de la especialidad.
Transferencia a la cátedra de UNLa .

Análisis de los Resultados

A continuación se expone el Análisis de los Resultados que surgen de las pruebas de campo en sus dos etapas de análisis : O.S.A. (Percepción de Objetos Sonoros Aislados), O.S.D. (Percepción de Objetos Sonoros en el contexto discursivo), y en sus dos instancias : Pre-Test y Post-Test.

En todos los casos, estas pruebas fueron realizadas sobre las mismas tres obras musicales ordenadas por grado creciente de dificultad perceptiva: “Cántico de la Creación” de Luis María Serra (Argentina), “La paradoxe de la femme poisson” de Christian Zanési (Francia), e “Intramuros II” de Daniel Schachter (Argentina).

Además, los Objetos Sonoros de las tres obras fueron escuchados en idéntico orden por ambos grupos.

El análisis de las siguientes tablas permite:

1. Analizar aciertos / desaciertos en la percepción de todos los Objetos Sonoros
2. Cuantificar el total de aciertos / desaciertos de las muestras.
3. Identificar y jerarquizar los sujetos como más o menos hábiles.
4. Comparar los resultados de ambas instancias y etapas de análisis.
5. Comparar el desempeño de los sujetos ante propuestas de creciente dificultad.

Instancia 1 : Pre - Test

Etapas de Análisis 1 : Percepción de Objetos Sonoros Aislados (O.S.A).

O.S.A. Pre –Test / Grupo Control

Obra 1 – “Cántico de la Creación” de Luis María Serra

Grupo Control	ZIC	PUP	SON	RIN	PUP	LES	TAP	ZIC	Correctas	%
AES 256	1	1	0	1	1	1	0	1	6	75.00%
ATA333	0	0	0	0	1	1	0	0	2	25.00%
FNC246	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100.00%
GMB 981	1	0	0	0	0	1	0	1	3	37.50%

LAP 983	0	1	1	1	1	1	0	0	5	62.50%
MAV323	0	0	0	0	1	1	1	1	4	50.00%
MEG333	0	0	0	0	0	1	0	0	1	12.50%
PAA976	0	0	1	1	1	1	0	1	5	62.50%
PFM966	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100.00%
PJF666	0	1	1	0	1	0	0	0	3	37.50%
JCH476	0	1	0	1	1	0	0	0	3	37.50%
SCS316	1	1	1	0	0	0	0	0	3	37.50%
UAP 618	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%
UTK353	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100.00%
VGN115	0	0	1	1	0	1	1	1	5	62.50%
Total	6	8	8	8	10	11	5	8	%	53.33%

Obra 2 – “La paradoxe de la femme poisson” de Christian Zanési

Grupo Control	AMM	ZII	PIN	SHE	AMM	SAH	ZII	TRR	Correctas	%
AES 256	1	0	0	1	1	1	0	0	4	50.00%
ATA333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%
FNC246	0	1	0	0	1	0	0	1	3	37.50%
GMB 981	1	0	1	1	0	1	0	1	5	62.50%
LAP 983	0	0	0	0	1	0	1	1	3	37.50%
MAV323	0	0	0	0	0	1	0	0	1	12.50%
MEG333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%
PAA976	0	0	0	0	1	1	0	0	2	25.00%
PFM966	1	0	0	0	0	0	0	1	2	25.00%
PJF666	0	0	0	0	0	1	0	1	2	25.00%
JCH476	1	0	0	0	1	1	0	1	4	50.00%
SCS316	0	1	0	0	0	0	0	0	1	12.50%
UAP 618	1	0	1	0	1	0	0	0	3	37.50%
UTK353	1	1	1	0	1	1	0	1	6	75.00%
VGN115	1	1	0	0	1	1	1	0	5	62.50%
Total	7	4	3	2	8	8	2	7	%	34.17%

Obra 3 – “Intramuros II” de Daniel Schachter

Grupo Control	TIC	PUI	POM	SHU	PUI	FIR	BOU	FIR	Correctas	%
AES 256	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100.00%
ATA333	1	0	1	1	0	0	0	0	3	37.50%
FNC246	0	0	1	0	1	0	0	0	2	25.00%
GMB 981	0	1	1	0	1	0	0	1	4	50.00%
LAP 983	0	1	0	0	1	0	0	0	2	25.00%
MAV323	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100.00%
MEG333	0	0	1	1	0	0	1	0	3	37.50%
PAA976	0	1	1	1	1	0	1	0	5	62.50%
PFM966	0	1	1	1	1	0	1	0	5	62.50%

PJF666	0	1	1	1	1	0	1	0	5	62.50%
JCH476	0	1	0	1	1	0	1	0	4	50.00%
SCS316	0	0	1	1	0	0	0	1	3	37.50%
UAP 618	1	0	0	0	0	0	0	0	1	12.50%
UTK353	1	0	1	1	0	0	1	0	4	50.00%
VGN115	0	0	1	0	0	0	0	1	2	25.00%
Total	5	8	12	10	9	2	8	5	%	49.17%

El desempeño de los sujetos en el Pre-Test del Grupo Control (prueba O.S.A.) muestra en todos los casos una tendencia de aciertos que ronda el 50% (Obra 1: 53,33% , Obra 2: 34,17%, Obra 3: 49,17%)

O.S.A. Pre –Test / Grupo Experimental

Obra 1 – “Cántico de la Creación” de Luis María Serra

Grupo Experimental	ZIC	PUP	SON	RIN	PUP	LES	TAP	ZIC	Correctas	%
AOF 329	1	1	1	1	1	1	0	0	6	75.00%
BEA 316	0	1	0	1	0	1	1	1	5	62.50%
DIE 011	1	1	1	1	1	1	0	0	6	75.00%
FLO087	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100.00%
FMD123	0	1	1	0	1	1	0	0	4	50.00%
GAI 797	0	0	0	1	0	1	0	0	2	25.00%
HAG 123	1	1	0	0	0	0	1	0	3	37.50%
KDL 191	0	0	0	0	1	0	0	1	2	25.00%
NAB 439	0	0	0	1	0	0	0	0	1	12.50%
PAP902	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100.00%
RDV 289	1	1	0	0	0	0	0	0	2	25.00%
TDB050	0	0	0	0	0	1	0	1	2	25.00%
GFP 006	1	0	0	1	0	1	0	1	4	50.00%
LNK 444	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100.00%
RGB 022	0	0	0	0	1	0	0	0	1	12.50%
Total	8	9	6	9	8	10	5	7	%	51.67%

Obra 2 – “La paradoxe de la femme poisson” de Christian Zanési

Grupo Experimental	AMM	ZII	PIN	SHE	AMM	SAH	ZII	TRR	Correctas	%
AOF 329	0	0	0	0	1	0	0	0	1	12.50%
BEA 316	1	0	0	0	1	0	0	1	3	37.50%
DIE 011	0	1	1	0	0	1	0	1	4	50.00%
FLO087	1	0	0	0	0	1	0	0	2	25.00%
FMD123	1	0	1	1	1	0	0	1	5	62.50%
GAI 797	0	0	1	0	1	0	0	0	2	25.00%
HAG 123	0	0	0	1	1	0	0	0	2	25.00%
KDL 191	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%
NAB 439	0	0	1	0	1	0	0	0	2	25.00%
PAP902	1	0	0	0	1	0	0	0	2	25.00%

RDV 289	0	0	1	0	1	1	0	0	3	37.50%
TDB050	0	0	0	1	1	1	1	0	4	50.00%
GFP 006	0	0	0	0	1	0	0	1	2	25.00%
LNK 444	1	0	0	0	1	0	0	0	2	25.00%
RGB 022	0	0	0	0	1	0	1	0	2	25.00%
Total	5	1	5	3	12	4	2	4	%	30.00%

Obra 3 – “Intramuros II” de Daniel Schachter

Grupo Experimental	TIC	PUI	POM	SHU	PUI	FIR	BOU	FIR	Correctas	%
AOF 329	0	1	1	1	1	0	1	0	5	62.50%
BEA 316	0	1	1	1	1	0	1	0	5	62.50%
DIE 011	0	0	1	1	1	0	0	0	3	37.50%
FLO087	0	0	1	1	0	0	0	0	2	25.00%
FMD123	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100.00%
GAI 797	0	1	0	1	0	0	1	0	3	37.50%
HAG 123	0	0	1	0	0	0	0	0	1	12.50%
KDL 191	1	0	1	1	1	1	1	0	6	75.00%
NAB 439	1	0	1	1	0	0	1	0	4	50.00%
PAP902	0	1	1	0	1	0	1	0	4	50.00%
RDV 289	1	1	1	1	0	1	0	0	5	62.50%
TDB050	0	0	1	1	1	0	1	0	4	50.00%
GFP 006	0	0	1	1	0	0	0	0	2	25.00%
LNK 444	0	0	1	1	0	1	1	0	4	50.00%
RGB 022	1	1	0	0	1	1	1	0	5	62.50%
Total	5	7	13	12	8	5	10	1	%	50.83%

En el Pre-Test del Grupo Experimental (O.S.A.) se observa que el desempeño de los sujetos es similar al del Grupo Control (Obra 1: 51,67% , Obra 2: 30,00%, Obra 3: 50,83%), esto es aproximadamente un 50% de aciertos.

Instancia 2 : Post - Test

Etapa de Análisis 1 : Percepción de Objetos Sonoros Aislados (O.S.A).

O.S.A. Post –Test / Grupo Control

Obra 1 – “Cántico de la Creación” de Luis María Serra

Grupo Control	ZIC	PUP	SON	RIN	PUP	LES	TAP	ZIC	Correctas	%
AES 256	1	0	1	1	1	1	0	1	6	75.00%
ATA 083	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100.00%
FNC 246	1	1	1	0	0	1	1	1	6	75.00%
JCH 476	1	0	0	1	1	0	1	1	5	62.50%
LAP 983	1	1	0	1	1	0	0	0	4	50.00%
MAV 323	1	0	0	1	1	1	0	0	4	50.00%
MEG 333	0	0	1	1	0	1	1	0	4	50.00%

PAA 976	1	0	1	1	1	1	1	1	7	87.50%
PFM 966	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100.00%
PJF 666	1	1	1	0	0	1	0	0	4	50.00%
SCS 316	1	0	1	1	1	1	1	0	6	75.00%
UTK 353	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100.00%
VGN 115	0	1	1	0	0	1	1	0	4	50.00%
UAP 618	0	1	1	0	1	0	1	0	4	50.00%
GMB 981	1	0	0	1	0	1	0	1	4	50.00%
Total	12	8	11	11	10	12	10	8	%	68.33%

Obra 2 – “La paradoxe de la femme poisson” de Christian Zanési

Grupo Control	AMM	ZII	PIN	SHE	AMM	SAH	ZII	TRR	Correctas	%
AES 256	1	0	1	0	1	0	0	1	4	50.00%
ATA 083	1	0	1	0	1	1	0	1	5	62.50%
FNC 246	1	1	1	0	0	1	0	0	4	50.00%
JCH 476	0	1	0	0	1	1	1	0	4	50.00%
LAP 983	1	1	1	0	1	0	1	1	6	75.00%
MAV 323	0	0	0	1	1	0	0	0	2	25.00%
MEG 333	1	0	0	0	1	0	0	0	2	25.00%
PAA 976	1	0	1	0	0	1	0	0	3	37.50%
PFM 966	0	0	1	0	1	1	0	1	4	50.00%
PJF 666	1	1	1	0	0	0	0	1	4	50.00%
SCS 316	0	0	0	0	1	0	0	0	1	12.50%
UTK 353	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100.00%
VGN 115	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%
UAP 618	0	0	1	0	0	0	0	0	1	12.50%
GMB 981	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%
Total	8	5	9	2	9	6	3	6	%	40.00%

Obra 3 – “Intramuros II” de Daniel Schachter

Grupo Control	TIC	PUI	POM	SHU	PUI	FIR	BOU	FIR	Correctas	%
AES 256	0	1	1	1	1	1	1	1	7	87.50%
ATA 083	0	0	1	1	0	0	1	0	3	37.50%
FNC 246	1	1	1	1	1	0	1	0	6	75.00%
JCH 476	1	1	0	1	1	0	1	1	6	75.00%
LAP 983	0	0	1	0	0	0	0	0	1	12.50%
MAV 323	1	0	1	1	1	1	1	1	7	87.50%
MEG 333	0	0	1	1	0	0	1	0	3	37.50%
PAA 976	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100.00%
PFM 966	0	1	1	1	1	0	1	0	5	62.50%
PJF 666	0	1	1	1	1	0	1	0	5	62.50%
SCS 316	0	0	1	0	1	0	0	0	2	25.00%
UTK 353	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100.00%
VGN 115	0	0	1	1	0	0	0	0	2	25.00%
UAP 618	1	0	1	0	0	1	0	1	4	50.00%
GMB 981	0	1	0	0	1	0	0	0	2	25.00%

Total	6	8	13	11	10	5	10	6	%	57.50%
--------------	----------	----------	-----------	-----------	-----------	----------	-----------	----------	----------	---------------

En el Post-Test de la prueba O.S.A. del Grupo Control se observa que el desempeño de los sujetos ha sido el siguiente: Prueba O.S.A. Post-Test: (Obra 1: 68,33% , Obra 2: 40,00%, Obra 3: 57,50%). Se observa entonces un mejor rendimiento perceptivo con respecto al Pre-Test que puede atribuirse a la segunda audición de las obras.

Los resultados del Pre-Test fueron los siguientes:

Prueba O.S.A. Pre-Test : (Obra 1: 53,33% , Obra 2: 34,17%, Obra 3: 49,17%)

O.S.A. Post –Test / Grupo Experimental

Obra 1 – “Cántico de la Creación” de Luis María Serra

Grupo Experimental	ZIC	PUP	SON	RIN	PUP	LES	TAP	ZIC	Correctas	%
AOF 329	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100.00%
BEA 316	1	0	0	1	0	1	1	0	4	50.00%
DIE 011	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100.00%
FLO 087	0	1	0	1	0	1	0	1	4	50.00%
FMD 123	1	0	0	1	0	1	1	0	4	50.00%
GAI 797	1	0	0	1	0	1	1	0	4	50.00%
HAG 123	1	0	0	1	0	0	0	0	2	25.00%
KDL 191	1	1	1	1	1	0	0	1	6	75.00%
NAB 439	0	1	1	1	0	0	1	0	4	50.00%
RDV289	1	1	1	1	1	1	0	0	6	75.00%
TDB 050	0	0	1	1	1	1	1	1	6	75.00%
PAP 902	0	0	0	1	0	1	1	0	3	37.50%
GFP 006	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100.00%
LNK 444	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100.00%
RGB 022	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100.00%
Total	11	9	9	15	8	12	11	8	%	69.17%

Obra 2 – “La paradoxe de la femme poisson” de Christian Zanési

Grupo Experimental	AMM	ZII	PIN	SHE	AMM	SAH	ZII	TRR	Correctas	%
AOF 329	1	0	1	1	1	0	0	1	5	62.50%
BEA 316	0	0	1	0	1	0	0	1	3	37.50%
DIE 011	1	1	0	0	1	1	0	0	4	50.00%
FLO 087	1	0	0	0	1	1	0	0	3	37.50%
FMD 123	1	1	1	1	0	1	0	1	6	75.00%
GAI 797	1	0	1	0	1	0	0	0	3	37.50%
HAG 123	1	0	1	0	0	0	0	1	3	37.50%
KDL 191	1	0	0	0	1	0	0	0	2	25.00%
NAB 439	1	1	0	0	1	0	1	0	4	50.00%
RDV 289	0	0	0	0	1	1	0	0	2	25.00%
TDB 050	1	0	1	1	0	1	0	1	5	62.50%
PAP 902	1	0	1	0	1	1	0	0	4	50.00%
GFP 006	0	1	1	1	1	1	0	1	6	75.00%
LNK 444	1	1	0	1	1	0	1	1	6	75.00%
RGB 022	0	1	0	0	1	1	1	1	5	62.50%

Total	11	6	8	5	12	8	3	8	%	50.83%
--------------	-----------	----------	----------	----------	-----------	----------	----------	----------	----------	---------------

Obra 3 – “Intramuros II” de Daniel Schachter

Grupo Experimental	TIC	PUI	POM	SHU	PUI	FIR	BOU	FIR	Correctas	%
AOF 329	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100.00%
BEA 316	0	1	1	1	1	0	1	0	5	62.50%
DIE 011	0	0	1	1	0	0	1	1	4	50.00%
FLO 087	0	1	1	1	1	0	0	0	4	50.00%
FMD 123	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100.00%
GAI 797	0	1	1	1	1	0	1	0	5	62.50%
HAG 123	0	1	1	1	1	0	0	0	4	50.00%
KDL 191	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100.00%
NAB 439	1	1	1	1	1	0	0	0	5	62.50%
RDV 289	1	1	1	1	1	1	1	0	7	87.50%
TDB 050	1	1	1	1	1	1	1	0	7	87.50%
PAP 902	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100.00%
GFP 006	0	0	1	1	0	1	0	0	3	37.50%
LNK 444	0	0	1	1	1	1	1	0	5	62.50%
RGB 022	0	0	1	1	1	0	1	1	5	62.50%
Total	7	11	15	15	13	8	11	6	%	71.67%

En el Post-Test de la prueba O.S.A. del Grupo Experimental podemos observar los siguientes resultados:

Prueba O.S.A. Post-Test: (Obra 1: 69,17% , Obra 2: 50,83%, Obra 3: 71,67%)

Estos guarismos muestran un desempeño notablemente superior al registrado en el Pre-Test por los mismos sujetos. Los resultados del citado Pre-Test fueron los siguientes:

Prueba O.S.A. Pre-Test : (Obra 1: 51,67% , Obra 2: 30,00%, Obra 3: 50,83%)

Instancia 1 : Pre - Test

Etapas de Análisis 2 :

Percepción de Objetos Sonoros en el Discurso (O.S.D).

O.S.D. Pre –Test / Grupo Control

Obra 1 – “Cántico de la Creación” de Luis María Serra

Grupo Control	ZIC	PUP	LES	RIN	Correctas	%
AES 256	0	0	1	1	2	50.00%
ATA333	0	0	1	0	1	25.00%
FNC246	1	1	0	0	2	50.00%
GMB 981	1	0	0	0	1	25.00%
LAP 983	0	1	0	1	2	50.00%
MAV323	0	0	1	1	2	50.00%
MEG333	0	0	0	0	0	0.00%
PAA976	0	1	1	1	3	75.00%
PFM966	1	1	1	1	4	100.00%

PJF666	0	0	1	0	1	25.00%
JCH476	0	0	0	0	0	0.00%
SCS316	0	0	0	1	1	25.00%
UAP 618	0	1	0	0	1	25.00%
UTK353	1	1	1	1	4	100.00%
VGN115	0	0	1	1	2	50.00%
Total	4	6	8	8	%	43.33%

Obra 2 – “La paradoxe de la femme poisson” de Christian Zanési

Grupo Control	AMM	PIN	TRR	ZII	Correctas	%
AES 256	1	0	0	0	1	25.00%
ATA333	1	0	1	0	2	50.00%
FNC246	1	0	0	0	1	25.00%
GMB 981	1	0	1	0	2	50.00%
LAP 983	1	0	0	0	1	25.00%
MAV323	0	1	0	0	1	25.00%
MEG333	0	0	0	0	0	0.00%
PAA976	0	0	0	0	0	0.00%
PFM966	0	0	0	0	0	0.00%
PJF666	0	0	0	1	1	25.00%
JCH476	1	0	0	0	1	25.00%
SCS316	0	0	0	0	0	0.00%
UAP 618	1	1	1	0	3	75.00%
UTK353	1	0	0	0	1	25.00%
VGN115	1	0	1	0	2	50.00%
Total	9	2	4	1	%	26.67%

Obra 3 – “Intramuros II” de Daniel Schachter

Grupo Control	PUI	TIC	SHU	FIR	Correctas	%
AES 256	1	0	0	0	1	25.00%
ATA333	0	0	1	0	1	25.00%
FNC246	1	0	0	0	1	25.00%
GMB 981	0	0	0	0	0	0.00%
LAP 983	0	0	0	1	1	25.00%
MAV323	1	0	0	0	1	25.00%
MEG333	0	0	0	0	0	0.00%
PAA976	0	0	0	0	0	0.00%
PFM966	1	0	0	0	1	25.00%
PJF666	1	0	0	0	1	25.00%
JCH476	0	0	1	0	1	25.00%
SCS316	0	0	1	0	1	25.00%
UAP 618	0	0	0	0	0	0.00%
UTK353	0	0	1	0	1	25.00%
VGN115	1	0	0	0	1	25.00%
Total	6	0	4	1	%	18.33%

Los resultados del Pre-Test del Grupo Control (prueba O.S.D.) son:

Prueba O.S.D. Pre-Test (Obra 1: 43,33% , Obra 2: 26,67%, Obra 3: 18,33%)

Se observa que en todos los casos hubo menor cantidad de aciertos que aquellos registrados por los mismos sujetos en la prueba O.S.A., que fueron :

Prueba O.S.A. Pre-Test (Obra 1: 53,33% , Obra 2: 34,17%, Obra 3: 49,17%)

La percepción de los Objetos Sonoros expuestos de acuerdo al orden de aparición en el discurso musical, resulta más dificultosa, especialmente en la Obra 3 que es texturalmente más compleja.

O.S.D. Pre –Test / Grupo Experimental

Obra 1 – “Cántico de la Creación” de Luis María Serra

Grupo Experimental	ZIC	PUP	LES	RIN	Correctas	%
AOF 329	0	0	0	0	0	0.00%
BEA 316	0	0	1	1	2	50.00%
DIE 011	0	0	0	0	0	0.00%
FLO087	1	1	0	0	2	50.00%
FMD123	0	1	0	0	1	25.00%
GAI 797	0	0	1	0	1	25.00%
HAG 123	0	0	0	1	1	25.00%
KDL 191	1	0	0	0	1	25.00%
NAB 439	0	0	0	1	1	25.00%
PAP902	1	1	1	1	4	100.00%
RDV 289	0	0	1	0	1	25.00%
TDB050	0	1	0	1	2	50.00%
GFP 006	1	0	1	1	3	75.00%
LNK 444	1	1	1	1	4	100.00%
RGB 022	0	0	0	0	0	0.00%
Total	5	5	6	7	%	38.33%

Obra 2 – “La paradoxe de la femme poisson” de Christian Zanési

Grupo Experimental	AMM	PIN	TRR	ZII	Correctas	%
AOF329	1	0	1	0	2	50.00%
BEA 316	1	0	0	0	1	25.00%
DIE 011	0	0	0	0	0	0.00%
FLO087	1	0	0	0	1	25.00%
FMD123	1	0	0	0	1	25.00%
GAI 797	1	0	0	0	1	25.00%
HAG 123	0	0	0	0	0	0.00%
KDL 191	1	0	1	0	2	50.00%
NAB 439	0	0	0	0	0	0.00%
PAP902	0	0	0	0	0	0.00%
RDV 289	0	0	0	0	0	0.00%
TDB050	1	0	0	0	1	25.00%
GFP 006	0	0	0	0	0	0.00%
LNK 444	1	0	0	0	1	25.00%
RGB 022	1	0	1	1	3	75.00%
Total	9	0	3	1	%	21.67%

Obra 3 – “Intramuros II” de Daniel Schachter

Grupo Experimental	PUI	TIC	SHU	FIR	Correctas	%
AOF 329	1	0	0	1	2	50.00%
BEA 316	1	0	1	0	2	50.00%
DIE 011	0	0	1	0	1	25.00%
FLO087	0	0	0	0	0	0.00%
FMD123	0	0	1	1	2	50.00%
GAI 797	0	0	0	1	1	25.00%
HAG 123	0	0	0	0	0	0.00%
KDL 191	0	0	0	0	0	0.00%
NAB 439	0	0	0	0	0	0.00%
PAP902	1	0	0	0	1	25.00%
RDV 289	0	0	0	0	0	0.00%
TDB050	0	0	0	0	0	0.00%
GFP 006	0	0	0	0	0	0.00%
LNK 444	0	1	0	0	1	25.00%
RGB 022	1	0	0	0	1	25.00%
Total	4	1	3	3	%	18.33%

Los resultados del Pre-Test son los siguientes:

Prueba O.S.D. Pre-Test (Obra 1: 38,33% , Obra 2: 21,67%, Obra 3: 18,33%)

Tal como sucedió con el Grupo Control, el desempeño de los sujetos en el Pre-Test del Grupo Experimental (prueba O.S.D.) muestra en todos los casos menor cantidad de aciertos que los registrados en la prueba O.S.A. que fueron :

Prueba O.S.A. Pre-Test (Obra 1: 51,67% , Obra 2: 30,00%, Obra 3: 50,83%)

También aquí la percepción de los Objetos Sonoros expuestos de acuerdo al orden de aparición en el discurso musical, resulta mas dificultosa, especialmente en la Obra 3 dada su complejidad textural.

Instancia 2 : Post - Test

Etapa de Análisis 2 : Percepción de Objetos Sonoros en el Discurso (O.S.D).

O.S.D. Post –Test / Grupo Control

Obra 1 – “Cántico de la Creación” de Luis María Serra

Grupo Control	ZIC	PUP	LES	RIN	Correctas	%
AES 256	1	0	0	0	1	25.00%
ATA 083	1	1	1	1	4	100.00%
FNC 246	1	1	1	0	3	75.00%
JCH 476	0	0	0	0	0	0.00%
LAP 983	0	1	1	1	3	75.00%
MAV 323	1	1	1	0	3	75.00%
MEG 333	0	0	1	1	2	50.00%
PAA 976	1	1	1	1	4	100.00%
PFM 966	1	1	1	1	4	100.00%
PJF 666	1	1	1	1	4	100.00%
SCS 316	0	0	1	0	1	25.00%

UTK 353	1	1	1	1	4	100.00%
VGN 115	1	1	1	0	3	75.00%
UAP 618	0	1	0	0	1	25.00%
GMB 981	1	0	1	1	3	75.00%
Total	10	10	12	8	%	66.67%

Obra 2 – “La paradoxe de la femme poisson” de Christian Zanési

Grupo Control	AMM	PIN	TRR	ZII	Correctas	%
AES 256	0	0	0	0	0	0.00%
ATA 083	1	0	0	0	1	25.00%
FNC 246	1	0	0	1	2	50.00%
JCH 476	0	0	0	0	0	0.00%
LAP 983	0	0	0	1	1	25.00%
MAV 323	1	0	1	0	2	50.00%
MEG 333	1	1	1	0	3	75.00%
PAA 976	0	0	0	1	1	25.00%
PFM 966	0	0	0	0	0	0.00%
PJF 666	1	1	0	0	2	50.00%
SCS 316	1	0	1	0	2	50.00%
UTK 353	1	1	1	0	3	75.00%
VGN 115	0	0	0	0	0	0.00%
UAP 618	0	0	1	0	1	25.00%
GMB 981	0	0	0	0	0	0.00%
Total	7	3	5	3	%	30.00%

Obra 3 – “Intramuros II” de Daniel Schachter

Grupo Control	PUI	TIC	SHU	FIR	Correctas	%
AES 256	0	0	0	1	1	25.00%
ATA 083	0	1	1	0	2	50.00%
FNC 246	1	1	0	0	2	50.00%
JCH 476	0	0	0	1	1	25.00%
LAP 983	0	1	0	0	1	25.00%
MAV 323	0	0	0	0	0	0.00%
MEG 333	0	1	0	0	1	25.00%
PAA 976	1	0	0	0	1	25.00%
PFM 966	0	0	0	0	0	0.00%
PJF 666	1	1	1	1	4	100.00%
SCS 316	0	0	0	0	0	0.00%
UTK 353	1	0	1	0	2	50.00%
VGN 115	0	0	0	0	0	0.00%
UAP 618	0	0	0	1	1	25.00%
GMB 981	1	0	1	0	2	50.00%
Total	5	5	4	4	%	30.00%

Los resultados de este Post-Test han sido los siguientes :

Prueba O.S.D. Post-Test (Obra 1: 66,67% , Obra 2: 30,00%, Obra 3: 30,00%)

Podemos observar que en el Post-Test de la Prueba O.S.D. del Grupo Control los sujetos muestran un mejor desempeño respecto del Pre-Test :

Prueba O.S.D. Pre-Test (Obra 1: 43,33% , Obra 2: 26,67%, Obra 3: 18,33%)

Se observa además que la segunda escucha ha permitido un mejor reconocimiento de los Objetos Sonoros de la Obra 3, que a pesar de su mayor complejidad textural alcanza los valores de la Obra 2.

O.S.D. Post –Test / Grupo Experimental

Obra 1 – “Cántico de la Creación” de Luis María Serra

Grupo Experimental	ZIC	PUP	LES	RIN	Correctas	%
AOF 329	1	1	1	1	4	100.00%
BEA 316	1	0	0	1	2	50.00%
DIE 011	1	1	1	1	4	100.00%
FLO 087	0	0	1	1	2	50.00%
FMD 123	1	1	1	1	4	100.00%
GAI 797	1	0	0	1	2	50.00%
HAG 123	1	0	0	1	2	50.00%
KDL 191	1	0	0	1	2	50.00%
NAB 439	0	0	1	1	2	50.00%
RDV 289	1	1	1	1	4	100.00%
TDB 050	1	1	1	1	4	100.00%
PAP 902	0	0	1	1	2	50.00%
GFP 006	1	0	1	1	3	75.00%
LNK 444	1	1	1	1	4	100.00%
RGB 022	1	1	0	0	2	50.00%
Total	12	7	10	14	%	71.67%

Obra 2 – “La paradoxe de la femme poisson” de Christian Zanési

Grupo Experimental	AMM	PIN	TRR	ZII	Correctas	%
AOF 329	0	0	0	0	0	0.00%
BEA 316	1	1	1	0	3	75.00%
DIE 011	1	0	0	0	1	25.00%
FLO 087	0	0	0	0	0	0.00%
FMD 123	1	1	1	0	3	75.00%
GAJ 797	1	0	0	0	1	25.00%
HAG 123	1	0	0	0	1	25.00%
KDL 191	1	0	0	1	2	50.00%
NAB 439	1	0	0	0	1	25.00%
RDV 289	0	0	0	0	0	0.00%
TDB 050	1	0	1	1	3	75.00%
PAP 902	1	1	0	0	2	50.00%
GFP 006	1	1	1	1	4	100.00%
LNK 444	1	1	0	1	3	75.00%
RGB 022	1	1	1	1	4	100.00%
Total	12	6	5	5	%	46.67%

Obra 3 – “Intramuros II” de Daniel Schachter

Grupo Experimental	PUI	TIC	SHU	FIR	Correctas	%
AOF 329	1	0	0	0	1	25.00%
BEA 316	1	0	0	0	1	25.00%
DIE 011	0	0	0	0	0	0.00%
FLO 087	1	0	0	0	1	25.00%
FMD 123	1	0	0	0	1	25.00%
GAI 797	1	0	0	0	1	25.00%
HAG 123	1	0	0	0	1	25.00%
KDL 191	1	0	0	0	1	25.00%
NAB 439	1	0	1	0	2	50.00%
RDV 289	0	0	0	0	0	0.00%
TDB 050	0	0	0	0	0	0.00%
PAP 902	0	0	0	0	0	0.00%
GFP 006	1	1	1	1	4	100.00%
LNK 444	0	1	1	1	3	75.00%
RGB 022	0	1	1	1	3	75.00%
Total	9	3	4	3	%	31.67%

Este Post-Test arroja los siguientes valores :

Prueba O.S.D. Post-Test (Obra 1: 71,67% , Obra 2: 46,67%, Obra 3: 31,67%)

Es posible observar que en el Post-Test de la Prueba O.S.D. del Grupo Experimental se manifiestan los mejores resultados en comparación con los valores registrados por los mismos sujetos en el Pre-Test. Aquellos valores fueron los siguientes :

Prueba O.S.D. Pre-Test (Obra 1: 38,33% , Obra 2: 21,67%, Obra 3: 18,33%)

Se observa además un mejora notable en el reconocimiento de los Objetos Sonoros de la Obra 3, a pesar de su mayor complejidad textural.

Conclusiones y Discusión

El cruzamiento entre resultados de las pruebas deja conclusiones ilustrativas a los fines del estudio.

Estos resultados aportarían en el sentido de la hipótesis de trabajo en cuanto a que la Escucha Reducida favorece la comprensión y práctica de obras de la estética musical contemporánea.

Así también apoyaría la elección del **modelo de prototipo** diseñado en este estudio, para su implementación experimental.

En cuanto a la diferencia de resultados en las dos situaciones de prueba, O.S.A y O.S.D., aportaría evidencia relativa a que la prueba de O.S.A resulta de menor dificultad. Pareciera que los objetos sonoros al ser presentados en forma aislada y seguidos de un intervalo de silencio, pueden ser registrados y almacenados en la memoria a corto plazo, de manera de poder ser analizados en los instantes posteriores a su emisión. El mismo Objeto en la prueba O.S.D, al no ser seguido de un intervalo vacío (en silencio) demanda su análisis en tiempo real mientras se sigue atendiendo a la continuidad del discurso musical.

Las diferencias de resultados confirman el supuesto de la Psicología Cognitiva relativo al incremento de dificultad que presenta la audición contextual.

Asimismo las diferencias mostrarían que el período de entrenamiento entre Pre- Test y Post-Test resultaría suficiente para la audición comprensiva de Objetos Sonoros Aislados y no así para la audición y comprensión de Objetos Sonoros en Contexto Discursivo.

De la experiencia recogida en el diseño de grafías analógicas como correlatos visuales de objetos sonoros, se vislumbraría la posibilidad de un estudio mayor en este campo de interacción entre la imagen y el sonido, dado que la metodología aplicada arroja información válida sobre la variación de la percepción cuando se escucha mientras se ve gráficamente una analogía. Estos estudios arrojarían también datos importantes para el avance de la semiótica en cuanto a las incidencias del significante para la construcción de los significados de los signos.

Los resultados de las opiniones de los sujetos da respuestas ricas y diversas que si bien arrojan consideraciones que son comunes a los diversos sujetos, a la vista de los resultados recibidos, se ha decidido diseñar categorías que permitan clasificar los diferentes tipos de respuestas. Como tal decisión es Post-OC, ella se encuentra aún en elaboración.

► BIBLIOGRAFIA

- Arizaga, Camps, Espinosa y otros.(1983) *Nuevas propuestas sonoras*. Buenos Aires: Editorial Ricordi.
- Ashley R. (1989) *Modelisation de l'ecoute musicale: considerations générales*. In S. Mc Adams & I. Deliege. *La musique et les sciences cognitives*. Liege: Pierre Mardaga .
- Autores varios. (1975) *Pour une recherche musicale I*. París: Editions du seuil, magazine "Musique en Jeu".
Autores varios. (1976) *Pegagogie musicale d'éveil*. París: Institut National de l'Audiovisuel, Cahiers Recherche/Musique
- Autores varios. (1977) *Le concert pourquoi?comment?* París: Institut National de l'Audiovisuel. Cahiers recherche musique
- Autores varios. (1999) *Ouir, entendre, écouter, comprendre apres Schaeffer*. París: Bouchet/Chastel, Bibliotheque de Recherche Musicale.
- Autores varios. (2001). *La música en la mente. Procesos implicados en la experiencia musical*. Actas de la primera reunión anual de SACCOM.
- Barthes R. (1986) *Lo obvio y lo obtuso*. Buenos Aires: Paidós
- Berenguer José. (1974) *Introducción a la música electroacústica*. Valencia, Fernando Torres editor.
- Bourdieu P. *Capital Cultural, Escuela y Espacio Social*. Buenos Aires: Siglo veintiuno editores.
- Cage J. (1973) *Silence*. EEUU: Wesleyan University Press
- Chion M. (1983) *Guide des objets sonores*. París: Editions Buchet Chastel
- Chion M. (1993) *La Audiovisión*, Buenos Aires: Paidós

- Chion M. (1993) *Le promeneur écoutant*. París: Editions Plume, Essais D'Acoulogie
- Cook T.D. y Reichardt Ch.S. *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa*. Ediciones Morata.
- Delalande Francois (2001) "Le son des musiques, entre technologie et esthetique". París, Buchet/Chastel.
- Dennis Brian (1975) *Projects in sound*. Londres. Universal editions
- Eimert H. (1973) *Qué es la música electrónica* Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión.
- Elliot J. *La investigación –acción en educación*. Cap. X *Implicaciones de la investigación en el aula sobre el desarrollo profesional*". Buenos Aires: Morata.
- Espinosa S. /García S. (1995) *Animúsica*. Music Ediciones Dynamic.
- Globokar Vinko (1979). "Individuum-Collectivum". Milán, Cuaderni di Bequadro, Edizioni Unicopli.
- Hemsy de Gainza V. (1993) *La improvisación musical*. Buenos Aires: Editorial Ricordi
- Herzfeld Friedrich (1964) *La música del siglo XX*. España. Editorial Labor
- Levi-Strauss Cl. *Mirar, escuchar y leer*. Buenos Aires: Editorial Siruela.
- Malbrán, Espinosa, Furnó. (1989) *Resonancias II: Estudio experimental del sonido*. Buenos Aires: Ed. Ricordi.
- Mc Adams S. & Deliège ,I. (1989). *La musique et les sciences cognitives*. Liege: Pierre Mardaga.
- Matras J. J. (1948). *Le son*. París. Presses Universitaires de France.
- Merino C. *Investigación cualitativa e investigación tradicional, Incompatibilidad o complementariedad?* . Buenos Aires: Siglo XXI editores.
- Paynter J. (1972) *Hear and Now*. London: Universal Edition
- Paynter John (1999) *Sonido y Estructura*. España, Ediciones Akal
- Reibel Guy (1984). "Jeux Musicaux" París, editions Salabert
- Sadonio C. (2000). *El sonido como "objeto sonoro". Hacia la búsqueda de un encuadre básico epistemológico*. Trabajo final de Audioperceptiva, (no editado) . Universidad CAECE.
- Schaeffer P. (1973). *La musique concrète*. París: Presses Universitaires de France.
- Schaeffer P. (1988/96). *Tratado de los Objetos Musicales*. Madrid: Alianza Editorial.
- Schaeffer P. (1966). *Traité des objets musicaux. Editions du seuil. París.*
- Schafer M. R. (1982) *Limpieza de oídos*. Buenos Aires: Editorial Ricordi
- Schafer M.R. (1990) *El nuevo paisaje sonoro*. Buenos Aires: Editorial Ricordi
- Schafer M. R. (1994). *Hacia una educación sonora*. Buenos Aires: Pedagogías Musicales Abiertas.
- Schafer M.R. (1979) *Le paysage sonore*. París: Fondation de France, Jclattés
- Self G. (1967) *New Sounds in Class*. London: Universal Edition
- Stuckenschmidt H.H. (1960) *La música del siglo XX*. Madrid, ediciones Guadarrama.
- Walker R. (1976) *Sound Proyects*. London: Oxford University Press.

► REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ☆Elliot J. "La investigación –acción en educación". Cap. X " Implicaciones de la investigación en el aula sobre el desarrollo profesional". *Morata. Buenos Aires*
- ☆Chion, M. (1983) "Guides des objets sonores". *Institut National de L´Audiovisuel",Buchet/Chastel. París.*
- ☆Chion, M. (1990) "La Audiovisión. Introducción a un análisis conjunto de la imagen y el sonido". *Paidós Comunicación. España.*

- ☆Herzfeld Friedrich (1964) “*La música del siglo XX*” Editorial Labor. Barcelona
- ☆Malbrán, S. (2001) “La sincronía rítmica como forma particular de la organización temporal” (Tesis inédita). *Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad Nacional de La Plata.*
- ☆Schaeffer, P. Tratado de los Objetos Musicales (1988), *Alianza Editorial.*
- ☆Willis, P. (1980) *Notas sobre Método.* en Hall et al. “Culture, Media, Language” Hutchinson, London, pag. 105-121

► DISCOGRAFIA CONSULTADA

- Autores varios. (1999,2000,2001). *Piezas concretas y electroacústicas realizadas por alumnos de la cátedra de Morfología del Sonido.* Licenciatura en Audiovisión. Universidad Nacional de Lanús.
- Autores varios. (1997) “*Fete, les 50 ans de la musique concrète*”. Francia, INA-GRM
- Koechtin Olivier. (2000) “*La musique électroacoustique*” CDROM. París, INA-GRM
- Autores varios (2000). *Sonidos y Visiones del Sur.* Universidad Nac. de Lanús / Universidad de La Serena (Chile). Buenos Aires.
- Besson D. (1995) *Les Musicographies.* INA GRM. París
- Chion M. (1998) *L’opéra concret.* INA GRM. París.
- Ferreyra B. *Chrysopée Electronique.* Institut Intern. De Musique Electroacoustique. Bourges.
- Minsburg R. *Electroacoustic works.* Edición privada.
- Saitta C. y otros. (2001) *Sonomontaje.* CDROM. Departamento de Medios Audiovisuales. Facultad de Artes. Universidad Nacional de La Plata.
- Schachter D. (1996). *Lugares I . Del Signo.* Buenos Aires.
- Schaeffer, Bayle y otros. *Estudios de Música concreta.* Edición privada
- Schaeffer P. Tratado de los objetos musicales. Discos 1,2,3. INA GRM. París
- Serra L.M. (1999) *Música Electroacústica.* Edición privada. Buenos Aires.
- Zanési C. (1998) *Le paradoxe de la femme-poisson.* INA GRM. París.

“Lo que constituye la sustancia de la enseñanza científica, los tanteos para buscar la experiencia apropiada, los términos convenientes para expresar fenómenos sutiles y complejos, todo ello se encuentra casi inevitablemente volatilizado por la pedagogía....De hecho, parece que sólo los que han experimentado algún conocimiento nuevo en cualquier disciplina, son capaces de apreciar verdaderamente la grandeza de la ciencia del pasado. Tenemos la impresión de que sólo ellos saben medir la grandeza de lo que se ha llevado a cabo, comparando las adquisiciones pasadas con sus propios esfuerzos para penetrar algunos milímetros más allá en las tinieblas que les rodean”.

J. Robert Oppenheimer, L'Esprit libéral. Gallimard