

# VISUALIZACIÓN DIGITAL Y NUEVAS ASOCIACIONES INTELLECTUALES ENTRE LENGUA - MÚSICA - ARQUITECTURA

Miriam Bessone  
 Universidad Nacional del Litoral.  
 Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo.  
 Paraje "El Pozo". Ciudad Universitaria Santa Fe. (3000)  
 Argentina.  
 mbessone@fadu.unl.edu.ar

Isabel Molinas  
 Universidad Nacional del Litoral.  
 Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo.  
 Facultad de Humanidades y Ciencias.  
 Paraje "El Pozo". Ciudad Universitaria Santa Fe. (3000)  
 Argentina.  
 imolinas@fhuc.unl.edu.ar; isabelmolinas@gigared.com

Ricardo Pérez Miró  
 Universidad Nacional del Litoral  
 Instituto Superior de Música  
 San Jerónimo 1750 Santa Fe. (3.000) Argentina  
 ricardopmiro@gigared.com

## Abstract

### *Digital visualization and new intellectual associations among language - music - architecture*

*Throughout history, architecture has transposed contributions bound to structuralist focus or to musical composition. This is from linguistic and music respectively. New visualization systems show the possibility to give transpositions a new meaning, from the potentialities of hypermedia; looking for new projects parameters. This papers will show experimental workshop results developed within CI+D 2000 "New speeches and design process". They study links and explore our work interrelating word – music and image. These processes are developed by people coming from literature, visual arts, music, and architecture areas. Lastly, the first results will be shown. Since parameters were transposed from music, by using NURBS forms, space prefiguration is tried out.*

## 1. Introducción

Nuevos sistemas de visualización posibilitan tipos de asociaciones novedosas entre diferentes disciplinas y arte. Asociaciones intelectuales entre lengua, música y arquitectura, mediadas por los sistemas de producción digital, se presentan como posibilidad de explorar modos alternativos de generación espacio-formal.

En la ponencia se presentan experiencias que indagan estructuras formales acordes con procedimientos de vinculación entre disciplinas que posibiliten las transposiciones en dos etapas.

Etapas 1: Procedimientos de vinculación subjetivos. Indagación espacial-formal realizada en talleres experimentales de grado y posgrado que integran a estudiantes y profesores en letras, plásticos, músicos y arquitectos a partir de procedimientos de anclaje y relevo entre palabra e imagen e incorporan la creación musical al proceso proyectual.

Etapas 2: Acciones de objetivación. Ensayos parciales de transposiciones desde la creación musical a la generación formal espacial.

En los ensayos citados se profundizarán los vínculos entre la música y la arquitectura. La delimitación de la música se circunscribe a la electroacústica, y surge de la relación de la misma con el medio digital en el ámbito de su sistema productivo, y de la interrelación del compositor con la materia en tiempo real, lo que produce un acercamiento a lo visual y táctil, siempre presente en arquitectura: la posibilidad de 'modelar' el objeto sonoro, produciéndole recortes de cualquier tipo en su perfil dinámico, en su estructura espectral, en su perfil de masa; la 'ubicuidad' con que se puede desplazar en el tiempo a cada objeto sonoro; la transducción con la imagen y la inmediata respuesta sonora; la 'plasticidad' e inmediatez con que se producen estos y otros cambios es lo que califica a la música electroacústica como idónea para la indagación planteada.

## 2. Antecedentes

- Proyecto C.A.I.+D 2.000 (FADU-UNL): "Nuevos discursos y procesos de diseño". La investigación se origina en búsquedas de procesos proyectuales

que contemplen ciertas innovaciones cognitivas en los modos de construir el conocimiento por parte de los jóvenes, especialmente en lo que atañe a nuevas modalidades de visualización.

- Talleres Experimentales 2002-2004 (FADU-UNL).

Se exploran estrategias de enseñanza y aprendizaje de procesos proyectuales a partir de la integración entre personas y medios desde un enfoque interactivo dinámico (Salomon 1993; Perkins 1992). En la propuesta se contemplan, además, el enfoque psicocultural de la cognición de (Brunner 1997) y la idea de comunidad de investigación de (Lipman 1997).

Con el objetivo de promover la integración de distintas modalidades de inteligencia-creativa, la narrativa literaria es el punto de partida de la construcción de mundos posibles a partir de medios analógicos y digitales. La palabra “textos completos y fragmentos de Borges, Kafka y Dante”- es utilizada como “esquema o primer concepto” del discurso proyectual. A partir de los textos se ensayan exploraciones direccionadas en los campos de la arquitectura, plástica y música, con el propósito de tender puentes entre distintos campos perceptivos. De ello resulta la construcción de un conjunto de formas no convencionales, generadas en la interacción de dos tiempos: tiempo espacio perceptivo digital y tiempo espacio perceptivo real.

La integración de tiempos y percepciones entre sujetos provenientes de diferentes campos disciplinares posibilita una nueva relación dialógica proyectual, desarrollada en una serie de momentos que incluyen elecciones y asociaciones de distinto tipo.

En lo que respecta al tiempo espacio digital se potencia la creación de un sistema de formas en movimiento.”Todo lo que podemos hacer como humanos es dibujar ejes y lugares. El ordenador conceptualiza y dibuja de manera diferente” (Eisenman 1997).

- Proyecto CAI+D 2005 (FADU-UNL): “Música y arquitectura. La forma como vínculo el hipermedio como herramienta”.

Proyecto cuyo propósito es detectar vinculaciones entre música y arquitectura y a través de ellos seleccionar

parámetros, sintaxis,, códigos de ordenación, estructuración o composición, los que serán presentados como “sustancias formales” disponibles para la proyectación creativa arquitectónica y musical.

### 3. La indagación

#### 3.1. Propósitos.

Indagar procesos proyectuales a partir de transposiciones entre narrativa literaria, música y arquitectura.

Desarrollar estrategias para el diseño arquitectónico a partir de la interpretación de los mecanismos de creación y representación de la música electroacústica.

#### 3.2. Metodología

Basada en los planteos de Eisner (1990 [1998]), la investigación es cualitativa, plural e interdisciplinaria. El estudio de la forma se encara desde un enfoque lógico semiótico.

#### 3.3. Lugar

Año 2002: Taller experimental de grado: “Indagación del espacio a partir de la palabra interioridad”.

Equipo de cátedra: Arqs. M. Bessone, G. Bertoni, G. Mantovani y J. Schanz.

Alumnos de arquitectura y música.

Año 2003: Taller experimental de posgrado: “Indagación del espacio a partir de la palabra y la imagen”

Equipo de cátedra: Arqs. M. Bessone, J. Schanz y A. Stípech; Prof. en Letras I. Molinas.

Años 2004-05: “Experiencias de asociación entre música electroacústica y arquitectura”. Investigadores: Arq. M. Bessone y Prof. de Música R. Pérez Miró.

#### 3.4. Fundamentos que posibilitan la transposición.

La música electroacústica irrumpe a mediados del siglo XX, en un escenario plagado de nuevas direcciones y continua búsqueda; las antinomias consonancia-disonancia, sonido-ruido, entre otras, han quedado atrás, y se intenta controlar todos los aspectos del sonido,

especialmente uno de los más inasibles, el timbre.

La cuestión más aguda en la composición electroacústica es el timbre; parámetro muy acotado -y confundido- en la música para instrumentos tradicionales, se torna asaz esquivo en el componer electroacústico, donde las transformaciones sonoras adquieren una velocidad y una dimensión prodigiosos: la forma y la materia de un objeto sonoro cambian con una velocidad que un alfarero en su torno no podría comprender. El tiempo, problema fundamental de la música, tradicionalmente intangible pero pensable en una partitura para instrumentos tradicionales, adquiere, por las características del timbre, una metamorfosis inusitada, apareciendo como una prolongación infinita, a veces, y otras como un factor intransigente, destruyendo la proyección que proveía en otro momento en el mismo punto.

La grafía analógica (o ‘notación neumática o dibujada’, como la llama Boulez) es la única que se adapta a la representación de la música electroacústica, si bien entraña una ‘regresión’ con respecto a la grafía simbólica proporcional utilizada para los instrumentos musicales tradicionales; pero esta ‘regresión’ se da fundamentalmente en el campo del timbre y no en el del tiempo, particularmente porque ese parámetro no está debidamente considerado en aquella música sino que ha sido reducido al concepto de ‘fuente sonora’, según lo deja expresamente estipulado Schaeffer.

En este tipo de graficación se utiliza la abscisa para indicar los tiempos, y la ordenada para señalar los registros, parámetros que parecieran funcionar en forma bastante expuesta a la percepción. Las formas con que se representan los objetos sonoros es arbitraria y hace referencia a características pregnantes del objeto; mas, dada la multiplicidad de las mismas, en cada caso el autor explicita la grafía, el nombre de la misma y, eventualmente, sus características sobresalientes.

La música electroacústica no necesita de la escritura para acceder a su ejecución. Sin embargo, sí le es imprescindible para planificar y direccionar la obra, los derroteros posibles de los sonidos y su interrelación en la macro, meso y microforma.

## 4. Desarrollo.

Desde el enfoque planteado, los procedimientos en las fronteras del discurso de la música y la arquitectura, se anclan en la narrativa, utilizada como “concepto” o “esquema”, en un accionar proyectual entre sujetos y medios en dos etapas delineadas acorde a supuestos de asociaciones subjetivas y objetivas.

### 4.1. Etapa 1.

Asociaciones subjetivas desarrollada en los talleres experimentales citados entre palabra-imagen-sonido a partir de:

- Procesos de indagación espacial en torno a asociaciones libres entre narrativa- lenguajes-medios.
- Formalización visual del espacio perceptivo digital.
- Creación musical como acompañamiento del espacio visual.
- Formalización material del espacio perceptivo real.
- Experiencialidad auditiva-táctil-visual-olfativa del espacio real.

### 4.2. Etapa 2.

Primeros ensayos de objetivación y transposición de la música como detonante del accionar proyectual a través de procedimientos subjetivos y sucesivas objetivaciones que surgen de la percepción y visualización del sonido, la grafía y parámetros utilizados en la composición musical a través de:

- Acciones de objetivación desde la creación musical.
- Interpretación sensorial y manipulaciones formales.
- Interpretación espectral del sonido.
- Interpretación de la grafía. Análoga y digital
- Interpretación de parámetros musicales. Timbre-Frecuencia-texturas.
- Primeros ensayos formales.

## 5. El estudio de casos.

Caso 1: Alumnos: M. Meinardi; B. Bertona; M. Irusta (músico).

Caso 2: Arqs.: G. Mantovani; E. Chicco; E. Lovalvo (artista plástica); M. Irusta (músico).

### 5.1. Caso 1

Taller experimental de grado: “Indagación del espacio a partir de la palabra interioridad”.

Consigna: “Indagación de la palabra interioridad desde diversas disciplinas, su vinculación a una imagen síntesis y experiencias sensoriales con el propósito de realizar el diseño y materialización de una instalación que evoque lo investigado a ser presentada en el Bienal de arte Joven 2004”.

#### Etapa 1: Vinculaciones subjetivas

Procedimientos: Indagación a partir de la palabra “interioridad” desde una interpretación psicológica y sonora en un proceso multimedial entre palabra - imagen



Figura 1.: Procesos subjetivos

-sentidos (tacto-vista-olfato-auditivo). Se utiliza la narrativa como concepto, la visualización digital como procedimiento de generación formal. La materialización como experimentación sensorial.

#### Etapa 2: Primeros ensayos de objetivación.

Procedimientos: Resignificación del texto a partir de la creación musical y nuevas indagaciones.

Interpretación musical y resignificación del texto a través

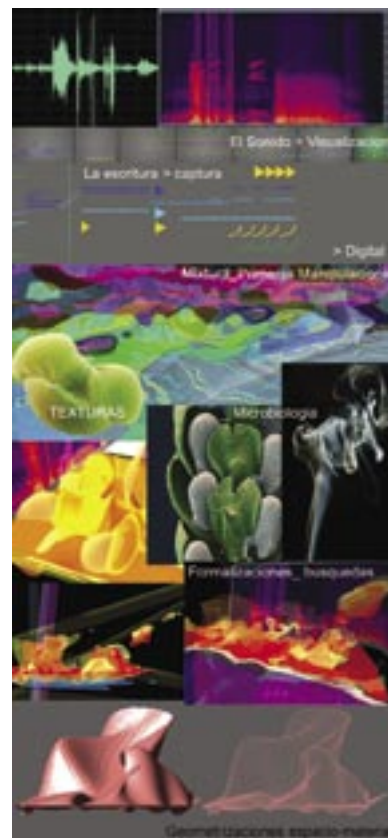


Figura 2. Procesos de objetivación desde la música

del impacto que el sonido produce en los sentidos.

- Visualización del sonido.
- Visualización del tiempo y fragmentación del mismo.
- Interpretación de la grafía como posibilidad de “congelar el tiempo”.
- Ensayos con grafías análogos y digitales.

- Superposiciones de visualizaciones digitales y grafismos. Collage digital.
- Manipulación de formas NURBS en relación con el tiempo y a los parámetros musicales.
- Manipulaciones tridimensionales en relación con el timbre y texturas.
- Ensayos formales e indagación de geometrías.

## 5.2. Caso 2

Taller experimental de posgrado: “Indagación del espacio a partir de la palabra y la imagen”.

Se presenta solo el trabajo final del curso.

Consigna: a partir del primer párrafo de “La metamorfosis de Kafka”:

Esbozar una primera imagen del individuo descrito en el relato.

Expresar desde fragmentos seleccionados la condición humana del personaje a partir de la generación de un espacio que contenga al individuo.

Contrarrestar la situación del personaje a partir de un espacio diferente y de un pasaje del estado inicial a estado de supuesta desalineación.

Redactar un texto breve que ancle alguna de las interpretaciones posibles de los espacios construidos y que pueda funcionar como síntesis del texto.

### **Etapas 1: Vinculaciones subjetivas**

Procedimientos: Indagación del espacio a partir de la interpretación del texto en un proceso multimedial entre palabra-imagen-sentidos (tacto-vista-olfato-auditivo). Se utiliza la narrativa “como esquema”. La creación sonora acompaña y refuerza el espacio visual.

### **Etapas 2: Primeros ensayos de objetivación en desarrollo.**

Interpretación musical y resignificación del texto a través del impacto que el sonido produce en los sentidos del artista plástico.

Interpretación plástica de la grafía como posibilidad de “congelar el tiempo”.

## 6. Conclusiones.

La asociación entre lengua, música y arquitectura mediada por los nuevos sistemas de visualización posibilitan novedosos procesos proyectuales.

- Aportes de la lengua.

La narrativa, utilizada como esquema o primer concepto del discurso proyectual posibilita exploraciones direccionadas entre los campos de la arquitectura, la plástica y la música, y tiende puentes entre los distintos campos perceptivos de los sujetos. Las relaciones sintagmáticas y asociaciones morfogenéticas, estructuran una red de asociaciones dentro de un eje de significación previamente investigado y definen un determinado modo de existencia de esa significación. De esta manera el discurso adoptado inicialmente genera una nueva sintaxis formal que pertenece a otro sistema “el de la arquitectura”.

- Aportes desde la música electroacústica

Los procesos de generación y producción, a través de capturas de sonidos del espacio real material y del espacio digital posibilitan la realización de experiencias que pueden ser compartidas entre músicos y arquitectos.

La escritura se presenta como posibilidad de “congelar el tiempo” y por sus propias características se exhibe como material disponible de sucesivas reinterpretaciones gráficas bi y tridimensionales.

La grafía analógica es pasible de sucesivas interpretaciones - reinterpretaciones, y permite -como toda notación- planificar y direccionar la obra musical. La utilización de la abscisa para indicar los tiempos, y la ordenada para señalar los registros -parámetros que se orientan fuertemente a la percepción- y las múltiples formas arbitrarias con que se representan los objetos sonoros, en correspondencia con las características más pregnantes de los mismos, posibilita la realización de ensayos formales que enlacen los mundos simbólicos de la creación musical y del campo formal de la arquitectura en el espacio digital.

Por otro lado, la manipulación y metamorfosis del tiempo, como una prolongación infinita a veces, otras como un factor intransigente, destruyendo o potenciando, según

los casos, la proyección que realiza el compositor, se presentan como potencialidad de captura y visualización digital.

La superposición de mallas a partituras digitales, el cambio de color, transparencias y opacidad de acuerdo al timbre, permiten ensayos de generación formal inducidos desde la creación musical.

- Aportes desde los medios para las asociaciones intelectivas subjetivas.

El espacio digital posibilita indagaciones espaciales a partir de la captura de imágenes del mundo real o imaginario y la creación de la música electroacústica a partir de capturas de sonidos del espacio real, a través de manipulaciones aleatorias y fragmentadas en un continuo de tiempo, guiadas por la narrativa.

La captura de texturas del mundo biológico natural, superpuestas a mallas, láminas ondulantes en múltiples capas, pliegues, alabeos, torsiones, interacciones y distorsiones acordes a parámetros musicales propician un mecanismo proyectual tridimensional que integra procedimientos análogos y digitales.

- Aportes desde los medios en las acciones de objetivación

Las superficies NURBS, - “superficies paramétricas y las entidades spline en los sistemas informáticos de modelados de formas ha supuesto la creación de una herramienta gráfica que no solo cubre el vacío que ha dejado la geometría clásica, sino que permite una rápida generación de formas complejas con una mínima cantidad

de datos”. (Chiarella, M. 2004)-, se presentan como posibilidad de tridimensionalización de los parámetros musicales.

La combinatoria de software 3DMAX - AUTOCAD - MORPHS, se presentan como posibilidad de transposición de parámetros musicales a parámetros proyectuales.

## Referencias

- Boulez, Pierre, (1984) Puntos de Referencia. Barcelona Gedisa S. A.
- Brunner José Joaquín; Tedesco, Juan Carlos (2003) Las nuevas tecnologías y el futuro de la educación. Buenos Aires. Iipe Unesco. Septiembre grupo editor.
- Chiarella, Mauro (2004) VII Congreso Iberoamericano de gráfica digital. El sentido y el universo digital. Unisinos. Sigradi.
- Eisenman, Peter (1997) Procesos de lo intersticial. El croquis 83. Madrid El Croquis Editorial
- Eisner, Elliot (1998) El ojo ilustrado. Indagación cualitativa y mejora de la práctica educativa. Barcelona. Piados.
- Lipman, Matthew (1997) Pensamiento complejo y educación. Trad. Virginia Ferrer Cerveró. Madrid. Ediciones de la Torre.
- Salomon, Gabriel (compilador) (2001) Cogniciones Distribuidas. Consideraciones psicológicas y educativas. Buenos Aires. Amorrortu
- Schaeffer, Pierre (1988-96) *Tratado de los objetos musicales*. Madrid. Alianza Editorial S.A.



### **Miriam Bessone**

*Arquitecta - Docente Investigadora.  
FADU. UNL - Especialista en didáctica del Proyecto.  
Áreas de interés: Arquitectura - Nuevas Tecnologías - Historia-Didáctica.*



### **Isabel Molinas**

*Profesora en letras. Magíster en Didácticas Específicas.  
Áreas de interés: Diseño de Comunicaciones Visuales - Semiótica - Didáctica*



### **Ricardo Pérez Miró**

*Profesor Nacional de Música - docente/ investigador - ISM/FHUC/UNL- Prof.Director del Laboratorio EFME/ISM.  
Área de interés.: docencia-investigación-composición-electroacústica-nuevas tecnologías -musicología.*