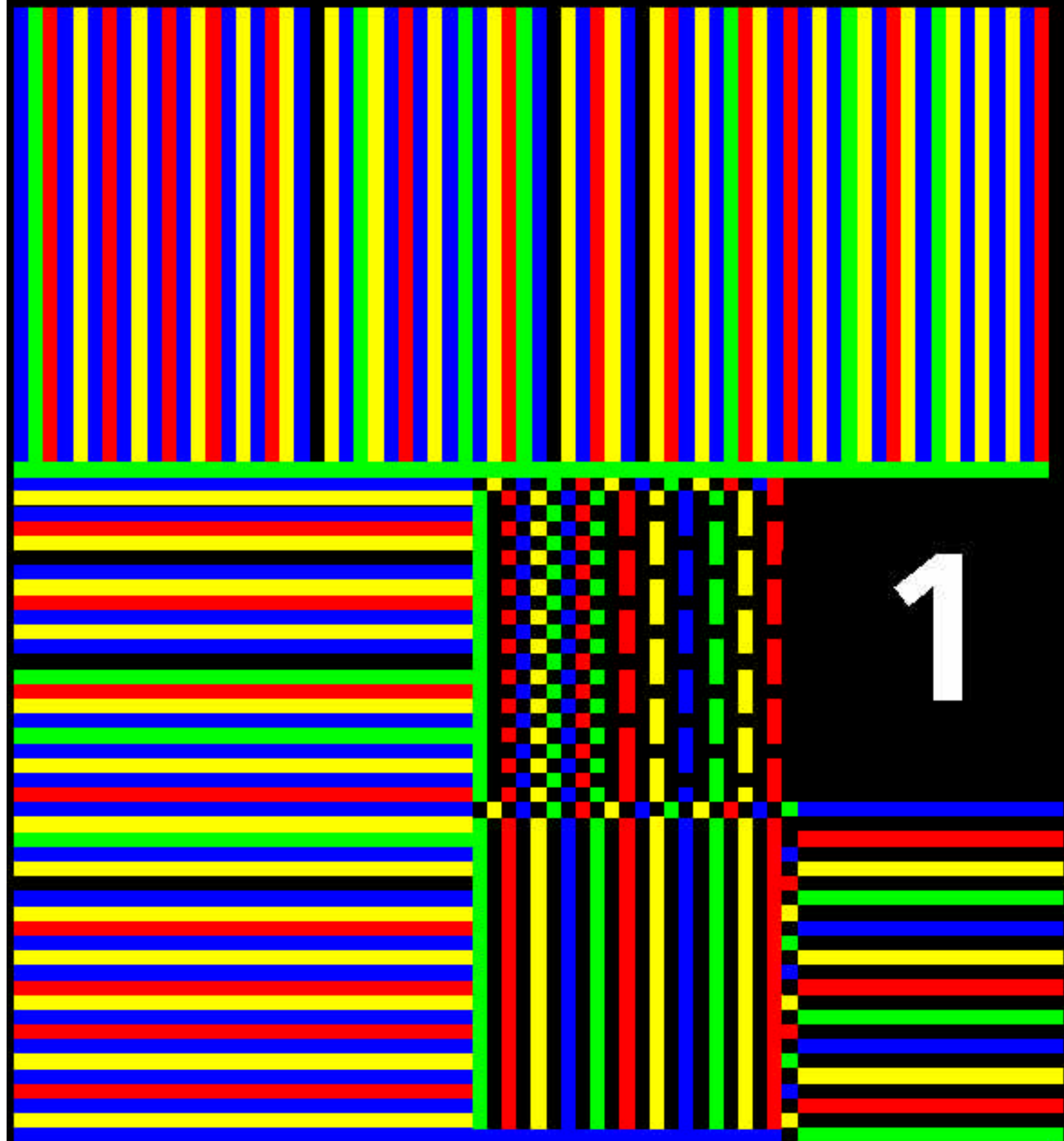


**IUNA**

Instituto  
Universitario  
Nacional del  
Arte

**RIM**

revista de investigación multimedia  
año 1, número 1, invierno de 2006



# editorial

*Narciso y biombo:  
Uno al otro ilumina  
Blanco en lo blanco.*

(Matsuo Basho, ca. 1650, Trad. Octavio Paz)

La multiplicidad, la aplicación de recursos tecnológicos y el entrelazamiento de géneros artísticos y comunicacionales son las marcas indudables de la Producción Multimedia. Al constituir una estrategia de comunicación e interacción apoyada en las tecnologías, su escenario inicial fue la pantalla de las computadoras. Actualmente, su ámbito no se limita a los modos de entrada-salida provistos por las tecnologías y puede extenderse a los que proveen muchos géneros artísticos, como las Artes de la Escena, Artes Sonoras, Artes del Movimiento y Audiovisuales. Es esta extensión la que deseamos explorar en esta revista que presentará principalmente las actividades de Investigación-Producción-Docencia de nuestra Area de Artes Multimediales.

Resulta significativo que “lo investigable” sea, en su acepción arcaica, aquello que no se puede hallar o descubrir y que, sin embargo, designe a lo que es, o a lo que puede ser objeto de investigación. El objetivo de la Investigación es hallar lo que no pudo ser hallado, encontrar lo que nadie antes encontró. La marca principal de la investigación es, entonces, la innovación en el sentido antes aludido. El polimorfismo de las Artes Multimediales estimula a que se pongan en juego variadas estrategias en la búsqueda de lo inhallable; ya sea al profundizar las particularidades de cada lenguaje, género, o medio aislado, o al estudiar sus interacciones.

Por un lado, dos trabajos como los de Martín Groisman (“Qué hay de nuevo en los Medios”) y Matías Romero Costas (“Imprevisibilidad: conflicto y oportunidad. Nuevas interfaces para la creación de un nuevo tipo de relato”) incitan a la reflexión sobre las particularidades del discurso multimedial. Otros se concentran en los recursos tecnológicos comprometidos en la producción, como el de Pablo Cetta (“Procesamiento en tiempo real de sonido e imagen con pd-gem”) que presenta uno de los entornos más difundidos, versátiles y poderosos para el desarrollo de instalaciones de audio-vídeo. El de Raúl Lacabanne (“Diseño de presentaciones multimedia dinámicas para el análisis de la música electroacústica”) combina diversas alternativas de aplicación de software con estrategias de representación analítica de sonido y música electroacústica, o el de Mariano Cura (“Especialización y refuerzo de sonido en vivo con sistemas multicanal”) describe los recursos de especialización de sonido usados en la presentación de diversas obras de Teatro Acústico. Otros trabajos, como el de Carmelo Saitta se vinculan con Multimedia en el sentido en que exploran la interacción de varios medios (banda sonora con imagen animada) desde una perspectiva analítica.

Este número se completa con las reseñas de Actividades Académicas de las Areas de Artes Audiovisuales y de Crítica de Arte, además, por supuesto, de nuestra Area.

Las Artes Multimediales constituyen un género inasible que se recrea constantemente a partir del diálogo entre sus actores y sus medios, y cuya presencia hemos querido plasmar significativamente en este primer número de RIM. Podríamos decir que, de forma análoga, cada artículo se abre a los otros como lo hace hacia cada medio desde su concepción particular.

Comité Editorial de RIM

# staff

## **IUNA**

Instituto Universitario  
Nacional de Arte

Rectora  
Prof. Liliana Beatriz Demaio

Vice-rectora  
Lic. María Azucena Colatarci

Secretaría General  
Prof. Silvia César de Acevedo

Secretaría de Asuntos Académicos  
Prof. Sofía Althabe

Secretaría de Asuntos Económico-  
Financieros  
Dr. Eduardo Jorge Auzmendi

Secretaría de Asuntos Jurídico-Legales  
Dr. Gustavo Omar Valle

Secretaría de Desarrollo y Vinculación  
Institucional  
Prof. Víctor Giusto

Secretaría de Extensión y Bienestar  
Estudiantil  
Prof. María Marta Gigena

Secretaría de Infraestructura y  
Planeamiento  
Arq. Fernando José Couto

Secretaría de Investigación y Posgrado  
Prof. Pablo Di Liscia

## **Area Transdepartamental de Artes Multimediales**

Director  
Prof. Carmelo Saitta

Secretario Académico  
Dr. Pablo Cetta

Secretario administrativo  
Abog. Javier Saitta

Coordinación de actividades de  
Investigación y Posgrado  
Ing. Emiliano Causa

Coordinación de actividades de  
Extensión y Bienestar Estudiantil  
Lic. Martín Groisman

## **RIM**

Director  
*Prof. Carmelo Saitta*

Secretario de redacción  
*Prof. Pablo Di Liscia*

Comité editorial  
*Dr. Pablo Cetta*  
*Lic. Martín Groisman*  
*Arq. Daniel Wolkowicz*

Colaboran en este número  
*Martín Groisman*  
*Mariano Martín Cura*  
*Matías Romero Costas*  
*Carmelo Saitta*  
*Daniel Wolkowicz*  
*Raúl Lacabanne*  
*Pablo Cetta*  
*Andrea Sosa*  
*Emiliano Causa*  
*Christian Silva*  
*Gustavo Vega*

Diseño  
*Daniel Wolkowicz*

**RIM** es una publicación del área  
de Artes Multimediales del IUNA  
Yatay 843, Ciudad Autónoma de  
Buenos Aires, República Argentina

Todos los derechos reservados  
ISSN 1850-2954  
Impreso en Garbarino  
Uspallata 833, Buenos Aires  
agosto de 2006

# índice

Los sonidos acusmáticos de lo oculto al extrañamiento <b>Carmelo Saitta</b>	4
Espacialización y refuerzo de sonido en vivo con sistemas multicanal <b>Mariano Martín Cura</b>	10
¿Qué hay de nuevo en los nuevos medios? <b>Martín Groisman</b>	14
Imprevisibilidad: conflicto y oportunidad nuevas interfaces para la creación de un nuevo tipo de relato <b>Matías Romero Costas</b>	18
Diseño de presentaciones multimedia dinámicas para el análisis de la música electroacústica <b>Raúl Lacabanne</b>	22
Procesamiento en tiempo real de sonido e imagen con pd-gem <b>Pablo Cetta</b>	28
Multimedia: un lenguaje en formación hacia una caracterización de la multimedia <b>Andrea Sosa</b>	34
Interfaces y metáfora en los entornos visuales interface como elemento que media <b>Emiliano Causa y Christian Silva</b>	42
Sobre los orígenes de la creación poético visual y su permanencia en la historia <b>Gustavo Vega</b>	50
Encuentro entre dos mundos problemáticas entre la realidad y la virtualidad <b>Daniel Wolkowicz</b>	58

# **los sonidos acusmáticos** de lo oculto al extrañamiento

carmelo saitta



Estudió composición con Enrique Belloc, José Maranzano, Francisco Kröpfl y Gerardo Gandini. Ha compuesto obras de cámara y de música electroacústica. Primer Premio instituido por la Municipalidad de la ciudad de Buenos Aires en 1991. También ha compuesto música para cine. Ha estrenado numerosas obras de otros compositores, tanto como percusionista como en calidad de director. Desarrolla una intensa actividad docente en las Universidades de Buenos Aires y La Plata, como también en otras instituciones. Son de destacar sus aportes al conocimiento y uso de los instrumentos de percusión en la composición musical, y al tratamiento del sonido y la música en los medios audiovisuales.

Los discípulos de Pitágoras se dividían en dos categorías: los matemáticos, que podían debatir con el maestro y los acusmáticos, que lo escuchaban detrás de una cortina y no podían verlo ni hablarle. De allí que Pierre Shaeffer recurriera al término acusmático para referirse a los sonidos y obras creados sólo con medios electrónicos ya que con éstos las fuentes que los originan permanecen ocultas. En el cine se usa este término para hacer referencia a sonidos que no remiten a causas o acciones conocidas (que carecen de un valor índice) y que no pertenecen al nivel de las estructuras musicales.

Poco se ha teorizado sobre los sonidos acusmáticos que se usan en el cine, y quienes lo han hecho —Chion y Beltrán Moner— han abordado el tema desde lugares distintos y, desde nuestro punto de vista, discutibles.

Para Chion, un sonido acusmático es aquél del que no se ve la fuente aunque más bien parece referirse a los sonidos que, registrados por cualquier sistema analógico o digital, se reproducen para su escucha, concepto que también vale para la música grabada.

En Beltrán Moner la alusión es menos significativa. Llama ruido descriptivo a aquel que “...podemos inventar para producir sonidos irreales, fantásticos o sobrenaturales. Las voces o gruñidos de seres extra-terrestres, máquinas o artilugios desconocidos, animales prehistóricos, fantasmas, etc.”<sup>1</sup>. Señala que pueden ser creados por medios electrónicos (sintetizadores con efectos de *phasing*, distorsión, eco, secuenciadores, generadores de ruido, *vocoder*) o por medios mecánicos. También nos dice que pueden producirse sintéticamente o ser sonidos acústicos sometidos a diferentes modulaciones. Pero el autor parece contradecirse más adelante cuando alude al sonido subjetivo pues dice: “Modificando sustancialmente el volumen característico de un sonido podremos conseguir otra forma de ambiente subjetivo. El filtrado, la distorsión, la reverberación, la realimentación, el cambio de velocidad en la reproducción, el sonido invertido y otros métodos de tratamiento sonoro pueden modificar el ruido original de tal manera que podremos conseguir inusitados e interesantes sonidos para uso de ambientes subjetivos.”<sup>2</sup> y más adelante: “La introducción de un sonido desconocido intrigará y será capaz de llamar la atención cuando intencionalmente se repita en sucesivas ocasiones”<sup>3</sup>.

Más allá de las particularidades, de la lectura se infiere que ambos autores aluden al sonido acusmático

para referirse a los sonidos grabados, pero lo cierto es que tanto en el cine como en cualquier otro medio audiovisual todos los sonidos están grabados. Por otro lado, estas obras son virtuales (ya que no son reales ni pertenecen al mundo de las ideas) y los sonidos que formen parte de ellas también serán virtuales aunque aludan a causas reales. Sería lógico, entonces, marcar una diferencia entre los sonidos que supuestamente emiten los personajes, los instrumentos musicales, los artefactos, o un fono reproductor que forman parte del cuadro y que reconocemos, y los sonidos que se escuchan y cuyas fuentes no se ven, llamados sonidos *off* o sonidos “fuera de campo”, que también narran. Dentro de este grupo de sonidos (que podrían compartir por síncreis el campo, pero que no corresponden a las causas que se ven en imagen) existe otra clase de sonidos cuyas fuentes no son visibles ni identificables por no tener existencia acústica real o por no existir una experiencia previa del que escucha que le permita establecer una relación causa-efecto.

Pensemos que el cine fue sonoro cuando se pudo grabar el sonido en el mismo soporte que la imagen (necesidad de sincronismo) y que este proceso ha experimentado varias transformaciones como consecuencia del desarrollo técnico de los sistemas de grabación y reproducción. Dichos adelantos, que también permiten la producción y modulación de los sonidos, son usados por los diseñadores con el fin de desarrollar creativamente su tarea, lo cual genera un ciclo de autorealimentación constante: necesidad-búsqueda, hallazgo-aplicación. Es así como en algunas películas de los últimos 30 años o en otros productos audiovisuales de concepción más poética que narrativa, es fácil comprobar que cada vez se usan más los sonidos acusmáticos, cuya ventaja reside en su falta de denotación o, al menos, en la no referencialidad por parte de la mayoría de los oyentes. Esta carencia se transforma en una ventaja a la hora de diseñar, ya que por su reducción, esencialmente connotativa se hace posible desarrollar un nivel poético mediante asociaciones metafóricas capaces de desencadenar imágenes nuevas y originales.

Si se hace un análisis de diferentes secuencias fílmicas es posible observar por lo menos tres maneras diferentes de uso de los sonidos acusmáticos: Los que no corresponden a la causa observable en la imagen y que, por el fenómeno de síncreis, son asimilados por el efecto sonoro de la causa que se visualiza (Bergman, Jeunet-Caro, Carax, Poliak, Tarkovski, etc.).

Los que no responden a las causas visibles, pero tampoco pertenecen al fuera de campo en el sentido de dar cuenta de otros acontecimientos fuera del encuadre visual.

Los que no tienen un “valor” índice, no pertenecen al campo, pero producen una reacción (o son consecuencia de ella) en los personajes o seres animados que están en el campo.

También se observa un uso diferente de estos sonidos según el género: narrativo, documental, dibujo animado, experimental, video-arte, etc., e incluso se ven usos diferentes dentro del mismo género. Se emplean con mayor creatividad, en la medida en que se les ha otorgado mayor importancia y se usan para mediar entre el sonido referencial y el sonido musical. Es menor un uso estructural ya que son pocos los casos donde son observables factores constructivos implícitos en la banda sonora.

Como no tienen ningún valor como indicio ni correspondencia con ninguna causa visual, la inclusión de estos sonidos en la secuencia sonora nos obliga a preguntarnos en qué medida constituyen una clase particular de sonidos y cuál es el sentido de su inclusión.

Como ya vimos, Pierre Shaeffer los llamó sonidos acusmáticos<sup>4</sup>, categorizándolos, de esta manera, como una clase particular de sonidos pero, como ya hemos dicho en un trabajo dedicado a la banda sonora<sup>5</sup>, para nosotros estos sonidos no son aquellos cuya fuente no se ve, sino aquéllos en los que ésta no se puede identificar. En el cine no son sólo aquellos sonidos cuya fuente está fuera de campo, sino los que no tienen índice, los que carecen de referencialidad, aquellos cuya causa se desconoce; de lo contrario, todos los sonidos grabados serían acusmáticos puesto que la fuente nunca está presente, con lo cual el concepto carecería de sentido.

Podríamos decir, en principio, que este tipo de sonidos se usa con sentido expresivo. En los lenguajes audiovisuales una estructura sonora sería pobre si se limitara a incluir los sonidos cuyas causas están implícitas en la imagen. Otro uso -y éste tal vez sea el más interesante- es el que se hace con un sentido constructivo y formal ya que por su particular condición pueden mediar entre los sonidos índice y los sonidos musicales asumiendo un rol estructural en superposición o en sucesión.

Se los incluye para lograr un cierto espesor “semántico”, para funcionar como factores de enlace, de “extrañamiento”, de sustitución o también para establecer un criterio de analogía.

A partir de la observación, hemos podido establecer la siguiente clasificación de los sonidos acusmáticos:

a) Sonidos acústicos procesados o sonidos elec-

trónicos que reemplazan a los sonidos correspondientes a determinadas causas “en cuadro” y que, por el fenómeno de síncrexis, se asocian a dichas causas (analogía).

b) Sonidos procesados que desnaturalizan la fuente original y por lo tanto su reconocimiento.

c) Sonidos fuera de campo, de fuente no reconocible (extrañamiento).

d) Sonidos que no pertenecen al campo y que se asocian con él a través de un indicio visual porque pueden estar relacionados con la interioridad de un personaje (dolor, estado anímico, reacción, etc.).

e) Sonidos que se asocian a objetos, artefactos o seres no existentes y que -una vez establecida la asociación- pueden anticipar su aparición o dar cuenta de ellos.

f) Sonidos que se integran a otro u otros sonidos, magnificando el carácter expresivo sin afectar sustancialmente lo narrativo.

g) Sonidos “musicales” (instrumentales o electrónicos) que no se constituyen en fragmentos musicales, que median entre los “sonidos ambiente” y la música y que pueden officiar de señales, de puntuación o de enlace.

h) Sonidos que plantean espacios irreales o desconocidos.

i) Sonidos que dan idea de movimiento, desplazamiento, velocidad, etc., fuera de la temporalidad física conocida del mundo real.

En ciertos casos también se ha constatado: Además del uso expresivo y estructural, un uso narrativo.

Una mayor presencia de estos sonidos en filmes de ciencia ficción y en menor grado en filmes de acción. Del mismo modo se ha constatado un mayor uso en filmes más actuales (seguramente debido al avance tecnológico).

Una mayor presencia de estos sonidos en el cine de autor, seguramente como consecuencia de una mayor especialización, es decir, de una mayor participación del diseñador del sonido en la concepción del diseño.

Lo expuesto nos permite enunciar que se incluyen estos sonidos no sólo para cumplir una función expresiva o constructiva-formal, sino también una función narrativa, en particular cuando se hacen cargo de situaciones, espacios, objetos y “personajes” (actantes) que no pertenecen a la realidad. También podemos agregar factores constructivos: espesor semántico, factor de enlace, anticipación y factores expresivos: sustitución, analogía, énfasis, ambivalencia; factores narrativos: asociación, extrañamiento, espacio tiempo irreal, interioridad, caracterización no realista.

Para sintetizar, podríamos decir que cuando el sonido no tiene referencia a causas o acciones conocidas (carece de un valor índice) y no pertenece al nivel de las estructuras musicales, su inclusión en una banda sonora puede responder a criterios expresivos, a criterios constructivos formales y/o a criterios narrativos particulares.

Ya dijimos que los sonidos que constituyen una banda sonora no siempre son reales en el sentido de su correspondencia con las fuentes a las cuales se asocian. Es sabido que en el proceso de posproducción se elaboran sonidos con diferentes medios, que al asociarse a la imagen dan la idea de verosimilitud (contrato audiovisual). Sin embargo, con la posibilidad de elaboración que hoy día tiene un sonido (tanto con técnicas analógicas como digitales) el cine ha logrado, en lo referente a las bandas sonoras, un gran enriquecimiento. Esto ha permitido crear nuevas dimensiones en el aspecto narrativo y expresivo y en el aspecto constructivo.

Este desarrollo se verifica en los filmes de ficción cuando se reemplaza el efecto acústico de una determinada causa para dar una mayor sensación de “realidad” o en los filmes de ciencia ficción, cuando lo que se pretende es un alejamiento de dicha realidad tendiente a crear nuevos espacios de representación: irreales, imaginarios; mundos alternativos que requieren ser poblados de un universo sonoro que evite toda asociación con la realidad. En este sentido, los nuevos modos de producción van imponiendo su particular naturaleza, creando estéticas nuevas más acordes con determinados géneros fílmicos. A géneros tales como el fantástico y el de ciencia ficción este tipo de sonidos les aporta nuevas imágenes. Lo mismo sucede con otros géneros audiovisuales: filmes experimentales, videoarte, producciones multimediales, en los que el empleo de los sonidos acusmáticos permite un mayor desplazamiento de lo denotativo a lo connotativo.

Tal vez sea oportuno señalar que un sonido está siempre sujeto a una doble reducción. Por un lado al nivel de indicio, causa o fuente, por otro, a su aspecto acústico, que corresponde a una escucha ordinaria y a una escucha reducida respectivamente. Este último tipo de escucha es esencialmente profesional ya que da cuenta del nivel constructivo formal.

Humberto Eco, en sus “*Seis paseos por los bosques narrativos*”<sup>6</sup> plantea con absoluta claridad el doble nivel de articulación de la narración literaria y remite cada nivel a un diferente tipo de lector: el lector semántico y el lector estético. Es fácil observar que en los lenguajes audiovisuales (al menos en los géneros de ficción), el nivel de la fábula recae esencialmente en el lenguaje verbal, en aquello que se cuenta (nivel del significado) mientras que el “cómo se cuenta” está vinculado a la sintaxis del discurso cinematográfico. Sin embargo, este otro nivel no siempre es cuidado en el guión literario. Con respecto al texto cabe observar que se puede decir lo mismo de diferentes maneras (ver Raymond Queneau<sup>7</sup>).

Christian Metz<sup>8</sup>, cuando establece los fundamentos de la semiología del cine, nada dice del texto, de lo que se cuenta, y si bien cuando se “narra” con sonidos la lógica (orden) responde a la lógica de las acciones de las cuales el sonido forma parte, no sucede lo mismo con la música, porque en ella el significante y significado se homologan, es decir, el significado es el significante. Lo mismo cabe decir con respecto a los sonidos acusmáticos.

Creemos que los lenguajes audiovisuales también se sustentan a partir de estos dos niveles ya que puede haber un producto audiovisual sin texto verbal pero no sin imágenes.

Los lenguajes audiovisuales son polisémicos ya que narran con diferentes lenguajes, y muchos de ellos carecen de significado (por lo menos con el sentido que le damos al significado en el lenguaje verbal). Con los lenguajes que integran la cadena audiovisual también podemos crear sentido, y es en este nivel, en el del significante (inclusive en el del texto) donde debe ponerse el énfasis, puesto que es aquí donde deben articularse las unidades mínimas de sentido de las diferentes cadenas lingüísticas que constituyen el lenguaje audiovisual. Más allá de la fabulación existe un universo sintáctico formal, un *con-tinuum* sintagmático donde se articula de manera sistemática cada factor que interviene, sea del orden que sea<sup>9</sup>.

Es aquí donde, más allá del nivel metafórico, este tipo particular de sonido adquiere cada día mayor importancia debido a su originalidad y a su no correspondencia con causas reales (podemos considerar al lenguaje audiovisual una metáfora virtual de acción, más allá de la “proyección sentimental” que pueda producir). Como hemos dicho, estos sonidos se obtienen por síntesis electrónica o por procesamiento de sonidos acústicos desvirtuando su referencia a la fuente original hasta hacerla irreconocible.

Veamos ahora más en detalle lo observado:

Existen sonidos acústicos procesados o sonidos electrónicos que reemplazan a los sonidos correspondientes a determinadas causas “en cuadro” y que, por el fenómeno de síncreisis, se asocian a dichas causas (analogía). Como ya hemos dicho en otra oportunidad, los sonidos que integran una banda audiovisual casi nunca corresponden a la causa que vemos en la imagen (posproducción). Sí deben ser verosímiles, creíbles, pero nada impide “forzar” cada sonido hasta un grado de transformación tal, que si los escucháramos aislados de la imagen nos resultara muy dificultoso asociarlos a la misma (causa). Este distanciamiento debe producir forzosamente una nueva significación; se trata de valorizar una acción potenciándola a través de las cualidades del sonido.

Existen sonidos procesados de modo tal que se llega a dudar sobre las fuentes que los originan al punto de poder pensar que provienen de otras.



La diferencia con el tipo anterior reside en que en este caso al espectador se le crea una incertidumbre al no poder vincular el sonido con la fuente presente en la imagen ya sea porque no está en sincro, porque no coincide con la acción o porque el efecto acústico no coincide con la causa que se muestra. Podríamos considerar a esta última relación un caso extremo, donde la imagen nos muestra una fuente, pero el sonido que se escucha como consecuencia pertenece a otra (analogía formal o tímbrica), con un grado de alejamiento que hace dudar del origen o más bien nos remite a más de uno posible, creando un fuerte grado de ambigüedad por demás interesante.

El grupo de sonidos que sigue es el perteneciente al fuera de campo de fuente no reconocible (extrañamiento). Es a nuestro entender el grupo de los sonidos esencialmente acusmáticos, en la medida en que no es posible asociarlos con una fuente conocida y que no tienen vinculación con ningún indicio visual, sea éste referido a una fuente sonora, a un gesto, acción, etc. Por lo tanto, debemos considerarlos como fuera de campo sin referencia a fuente conocida y que producen un extrañamiento. Si bien el uso de estos sonidos es más habitual en las producciones audiovisuales experimentales, también se los encuentra, aunque en menor medida en otros filmes, especialmente en los de ciencia ficción. Cuando los diseñadores vayan tomando conciencia del potencial que estos sonidos tienen como productores de nuevos sentidos se podrán establecer patrones más precisos.

Otro grupo de sonidos es el que reúne a aquellos que no perteneciendo al campo se asocian a él a través de un indicio visual que parece responder a la interioridad de un personaje (dolor, estado anímico, reacción, etc.). Se diferencia del anterior no por su naturaleza acústica o perceptiva, sino por la función que se le asigna en la narración audiovisual, dado que con ellos se pretende dar cuenta de las posibles sensaciones interiores de los personajes, vinculadas al placer-displacer, las emociones, etc., y que suelen corresponder con la expresiones faciales de los actores o, en todo caso, dan cuenta de lo que se oculta detrás de una expresión neutra o contradictoria.

Del mismo modo, podremos considerar al grupo de sonidos que se asocia a objetos, artefactos o seres no existentes. En principio, no es posible establecer la fuente productora de estos sonidos, pero una vez producida la asociación audiovisual (síncresis), pasan a ser sonidos índice y su aparición en el fuera de campo anticipa o da cuenta de la cercanía del objeto o ser que representa. Dado que están asociados a fenómenos no reales, trátense de animales prehistóricos, extraterrestres, seres o naves espaciales, artefactos, etc., la eficacia de estos sonidos radica en que es el estímulo acústico el que anticipa la aparición en imagen de sus supuestas fuentes. La aparición en sincronía de ambos aspectos crea, virtualmente, la idea de verosimilitud y por lo tanto pierden su carácter de acusmáticos.

Otro grupo está formado por sonidos acusmáticos que se integran a otro u otros sonidos magnificando el carácter expresivo, sin afectar sustancialmente lo narrativo. Responden más a cuestiones formales en el interior de la construcción de la banda sonora. Se suelen observar complejos sonoros o secuencias formadas por un número discreto de sonidos índice a los cuales se les incluye uno o más sonidos acusmáticos con el fin de potenciar el carácter expresivo de dicha unidad de sentido sonoro. Para dar un ejemplo de lo antedicho piénsese en el sonido del disparo de una pistola en el cine y en la realidad. Del mismo modo, son observables en una sucesión de sonidos índice aglutinados, integrados en un todo por sonidos que no pertenecen a este grupo ni a otra cadena de las que forman parte habitualmente los sonidos (el texto, la naturaleza, los artefactos y la música).

Otro tipo de sonidos son aquellos netamente “musicales” (instrumentales o electrónicos) que no se constituyen en fragmentos musicales, sino que median entre los sonidos “ambiente” y la música y suelen oficiar de señales, de puntuación o de enlace. No son fáciles de identificar debido a que responden a nuevas técnicas de producción y a que no pertenecen ni al ambiente, ni a la música, dado que suelen aparecer aislados (no constituyen estructuras) y que tienen, además de un sentido narrativo expresivo, un sentido formal y constructivo. A partir de las dos variables que los caracterizan (material y formal) crean grados de contigüidad, de vínculo entre sonidos que pertenecen a las diferentes cadenas sonoras intencionales no verbales. Son observables siempre que se detecten en la construcción de la banda sonora los criterios constructivos del sonomontaje.

Los sonidos que plantean espacios irreales o desconocidos pueden constituir otro grupo, dado que el estímulo no deviene solamente de las imágenes que puedan generar, sino también de las que se producen por las asociaciones que se establecen entre los diferentes sonidos o por la organización de conjunto. Este tipo de articulación sonora ya se configura como un nuevo lenguaje (que ya tiene más de 50 años) constituyéndose, sin duda alguna, en un torrente de imágenes nuevas, en nuevas poéticas, cuyo valor más de un cineasta ya ha descubierto (Tarkovsky).

Queremos referirnos, por último, a aquellos sonidos que crean la sensación de movimiento, desplazamiento, velocidad, fuera de la temporalidad que se sugiere en la imagen, dando la idea de por lo menos dos temporalidades diferentes: la correspondiente al tiempo físico y otra más irreal. Esta idea se logra por la naturaleza intrínseca de estos sonidos o por las posibilidades que brindan los nuevos medios de elaboración y difusión, que en la actualidad permiten incluir la totalidad del espacio (multidimensional) y dar cuenta de la ubicación espacial y también del desplazamiento entre dos o más puntos (concepción topológica del tiempo).

También cabe observar que la presencia de estos sonidos acusmáticos se constituye en un factor de separación o enlace entre dos secuencias diferentes y contiguas dentro de un mismo filme, pero de lo observado pudimos constatar que existen factores comunes que dan cuenta de la presencia de un mismo criterio entre dos secuencias consecutivas, incluso cuando media entre ellas un *insert*. Sí es observable que, en muchos casos, se mantiene un criterio de analogía, esto es: vinculación entre dos sonidos por medio de una cualidad común, asimismo, si bien pueden no existir factores de enlace comunes entre dos secuencias, la permanencia (reiteración) de estos sonidos es un factor de enlace, en particular cuando se trata de un montaje paralelo.

Para concluir citaremos una vez más a Andrei Tarkovski: “...Además, la música electrónica se puede perder en el mundo sonoro de una película, esconderse detrás de otros sonidos, parecer algo indeterminado; puede parecer la voz de la naturaleza, la articulación de ciertos sentimientos, puede asemejarse también al respirar de una persona. Lo que quiero destacar es la indeterminación. El tono sonoro debe mantenerse en una indecisión, cuando lo que se oye puede ser música o una voz o sólo el viento.”<sup>10</sup>

Si bien el autor no alude directamente a los sonidos acusmáticos, no nos queda ninguna duda: está hablando de ese universo que trasciende la mera denotación para sumergirnos en la pura connotación, en ese mundo mágico del cine o de las artes audiovisuales.

1. Beltrán Moner, Rafael, “Ambientación Musical”, Instituto Oficial de Radiotelevisión Española, 1991, Madrid (pág. 32).
2. Op. cit. (pág. 42, 43).
3. Op. cit. (pág. 77).
4. Shaeffer, Pierre, “Tratado de los objetos musicales”. Editorial Alianza S.A. Madrid, 1988-1996.
5. Saitta, Carmelo, “La banda sonora. Apuntes para el diseño de la Banda Sonora en los lenguajes audiovisuales”, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, UBA, julio 2002 (capítulo: “El sonido”, pág. 29 y siguientes).
6. Eco, Humberto, “Seis paseos por los bosques narrativos, (Harvard University, Norton Lectures 1992-1993)”, Editorial Lumen, Barcelona, 1996.
7. Queneau, Raymond, “Ejercicios de estilo”, Ediciones Cátedra, Madrid, 1996.
8. Metz, Christian, “Estructuralismo y estética”. Ediciones Nueva Visión, Buenos Aires, 1969.
9. Según Tarasti, en un sentido general podemos definir a la narratividad como “una categoría general de la mente humana, una competencia que involucra eventos temporales colocados en un cierto orden, un continuum sintagmático. Este continuum tiene un comienzo, un desarrollo y un final y el orden creado en este sentido (y bajo ciertas circunstancias) es llamado una narración”. (TARASTI, Enero, 1994, A Theory of Semiotics, Indiana University Press; pág. 24).
10. Op. Cit.
11. Op. Cit.
12. Tarkovsky, Andrei, “Esculpir en el tiempo”. Ed. Rialp, Madrid, 1996.
13. Op. Cit.

# **espacialización y refuerzo de sonido en vivo con sistemas multicanal**

lic. mariano martín cura, UNQ, 2004



Compositor, Docente y Pianista Argentino nacido en Bs. As. en 1971. Licenciado en Composición con Medios Electroacústicos de la Universidad Nacional de Quilmes. Profesor Ordinario Adjunto en el Área de Tecnologías para Producción de Sonido y Música de la UNQ y en la Cátedra de Taller de Sonido Digital del Área Trans Departamental de Artes Multimediales del IUNA. Actualmente es Director de la Carrera de Composición con Medios Electroacústicos de la Universidad Nacional de Quilmes y es Investigador en el Programa Teatro Acústico. Ha realizado presentaciones de sus obras electroacústicas e instrumentales en el país y el exterior y también numerosas actuaciones como tecladista y coordinador tecnológico del ENS (Ensamble Nacional del Sur).

Cuando nos encontramos ante la problemática de utilizar un sistema multicanal en vivo rápidamente aparecen varios inconvenientes. Primero, el hecho de que la industria ha desarrollado principalmente equipamiento para la postproducción de audio en sistemas multicanal, debido a la gran demanda del mercado audiovisual, produciendo herramientas que generalmente carecen de la velocidad, agilidad y transportabilidad necesarias en el refuerzo de sonido. Segundo, las salas de concierto tradicionalmente han sido diseñadas para sistemas de sonido frontales como el estéreo, por esta causa muchas veces es imposible instalar los parlantes según las especificaciones del sistema, sin mencionar los problemas acústicos (reflexiones, modos de vibración, etc) que se incrementan a medida que aumentan los puntos de difusión. Tercero, las señales de las fuentes sonoras reales, instrumentos acústicos y amplificadas en el escenario, suelen interferir con su propia representación en la espacialización.

A la hora de realizar una puesta sonora multicanal es necesario tener en cuenta todas estas limitaciones y aplicar una solución integral y específica para cada evento.

Cabe aclarar que cada vez más artistas y espectáculos toman en cuenta este tipo de tecnologías por lo que se puede esperar grandes avances de la industria para dar soluciones a estas necesidades con el paso del tiempo.

#### Generalidades

Para que un sistema de espacialización multicanal dé resultado es condición principal que el sistema de reproducción esté correctamente instalado y calibrado según las especificaciones del caso. De no ser así nos encontraríamos con una representación espacial errónea o por lo menos diferente de la esperada.

Como ya mencionamos, nos podemos encontrar con varios inconvenientes en la instalación de sistemas multicanal en salas de concierto. Independientemente del sistema utilizado podemos marcar líneas generales del montaje del arreglo de parlantes que se deben cumplir siempre.

La posición de los parlantes o difusores debe mantener las mismas ubicaciones y proporciones que las especificadas por el sistema. Supongamos que tenemos un arreglo cuadrafónico, tendríamos que ubicar un difusor en cada vértice de un cuadrado, el tamaño

del cuadrado puede ser variado, en una sala podría ser con lados de 10 mts y en otra de 15 mts y no tendríamos problemas. La pregunta es qué debemos hacer cuando la forma de la sala no nos permite respetar estas proporciones. La respuesta es compensar el cambio de las proporciones con líneas de retardo y compensaciones de amplitud para lograr simular el arreglo correcto. Por ejemplo, en un rectángulo de 10x15 mts tendríamos que retrasar los parlantes frontales el tiempo necesario para simular el desplazamiento de 5 mts y modificar la amplificación de los canales para compensar la pérdida de energía en función de la distancia recorrida, de esta forma, lograríamos una reproducción similar a un arreglo cuadrafónico de 10 mts de lado.

Una vez ubicados los difusores, nos tenemos que asegurar que en el centro del arreglo, es decir en el punto de recepción equidistante a cada parlante, cada uno de ellos entrega la misma cantidad de energía, esta debe estar calibrada entre los 85 y 90 db SPL.

Por último, la respuesta en frecuencia del sistema tiene que ser uniforme a lo largo de toda la sala, por lo que generalmente es necesario medir la sala y hacer correcciones de ecualización para cada canal. Es necesario utilizar filtros o ecualizadores de respuesta en fase lineal ya que la distorsión de fase puede ser un problema en varios sistemas de espacialización. Cabe aclarar que a pesar de utilizar siempre el mismo sistema de reproducción no se pueden mantener las mismas curvas de ecualización en diferentes salas, ya que la acústica de éstas modifica la respuesta en frecuencia del sistema debido al tipo de reflexiones, modos de vibración y otros, por lo que es necesario medir todas las salas en la instalación de un sistema de reproducción.

#### Cómo elegir un sistema multicanal

Para diseñar una puesta sonora multicanal es importante tener en cuenta las necesidades musicales y escénicas del evento ya que probablemente éstas determinen en gran medida la elección del sistema.

No es lo mismo una sala con capacidad para 40 personas que una para 400; si se trata de un instrumentista o siete, si los instrumentos son acústicos, eléctricos o mixtos; si se desea ubicar los sonidos por posiciones fijas o es necesario simular desplazamientos de las fuentes; si la imagen espacial está relacionada o en función de una puesta escénica o no y tantas otras necesidades específicas de cada caso.

Una vez relevadas las necesidades artísticas hay que cotejarlas con las posibilidades técnicas para poder llegar a la mejor solución. Para ello haré una breve reseña general de las opciones más usadas.

Los sistemas analógicos de mezcla siguen siendo los más utilizados en los sistemas de refuerzo de sonido en vivo, mayormente por su relación costo beneficio y por la rapidez de su interface con el usuario, sin embargo es la opción que tiene más limitaciones para la espacialización. Las mezcladoras analógicas con buses de cuatro o más canales nos dejan asignar a cada bus de salida un difusor sonoro en la sala, de manera de poder localizar cualquier señal por paneo o por intensidad en una posición fija del arreglo de parlantes; si queremos simular trayectorias de una fuente, sólo lo podremos hacer con un paneador entre dos parlantes consecutivos del arreglo. Si quisiéramos simular desplazamientos más complejos de las fuentes sonoras tendríamos que utilizar equipamiento digital. Muchas consolas de mezcla digital de hoy implementan de una u otra forma paneadores por paneo de intensidad que permiten localizar o mover una fuente de sonido sin limitaciones dentro de un arreglo de parlantes cuadrafónico, 5.1 y 7.1. El mayor problema de estas consolas es la lentitud de la interface con el usuario, por lo que en una situación en vivo la falta de control rápida de la señal puede ser inadmisibles (ej. no poder resolver rápidamente problemas de retroalimentación positiva). Cabe destacar que ya existen en producción mezcladoras digitales diseñadas especialmente para el refuerzo de sonido en vivo pero el costo de estos sistemas es muy alto, por lo que es casi imposible disponer de tal tecnología hasta que ésta entre en un proceso de industrialización masivo. Si queremos trabajar con *Ambisonic*, tenemos el problema de no contar con mezcladoras diseñadas a tal efecto, por lo que dependemos de la utilización de codificadores, transcodificadores, paneadores y decodificadores externos por *hard*, *soft* o la combinación de ambos que, junto con una mesa de mezcla analógica, conforman una solución posible. No tenemos que olvidarnos de las posibilidades que brindan las computadoras personales, con las que se podrían reemplazar todas las opciones anteriores, dependiendo de la capacidad de proceso y las interfaces de entrada y salida de audio de éstas. Si bien las soluciones basadas en computadoras personales pueden tener los mismos problemas que las mezcladoras digitales, se dispone de una gran versatilidad con la que se podría diseñar una solución específica para cada puesta sonora.

Para obtener más información sobre las especificaciones técnicas de los diversos sistemas se recomienda consultar los siguientes sitios:

*Ambisonic*  
<http://www.ambisonic.net/>  
<http://musica.unq.edu.ar/personales/odiliscia/papers/malham.htm>  
 Dolby Digital 5.1  
[http://www.dolbylabs.com/professional/motion\\_picture/technologies.html](http://www.dolbylabs.com/professional/motion_picture/technologies.html)

THX 5.1

<http://www.thx.com/mod/techLib/index.html>

Sistema utilizado por el Ensemble Nacional del Sur

Como ejemplificación de una solución posible desarrollaré el sistema utilizado por el Ensemble Nacional del Sur en sus presentaciones en vivo. El ENS es un grupo de investigación y performance que forma parte del Programa Prioritario de Investigación "Teatro Acústico" de la Universidad Nacional de Quilmes, dirigido por Oscar Edelstein, quien se caracteriza por realizar composiciones musicales en las que el espacio acústico forma parte estructural de sus obras.

El ENS cuenta con seis instrumentistas y un director con una combinación de instrumentos acústicos, electrónicos y mixtos que se ubican en el escenario, donde es necesario poder localizar espacialmente a cada fuente sonora de forma fija dentro del arreglo de parlantes y también poder simular desplazamientos complejos de una o mas fuentes a la vez. También es necesario poder reproducir secuencias electroacústicas junto con el resto del ensamble.

Para cumplir con estos requerimientos se utiliza la combinación de una mezcladora analógica y una computadora personal en la que se han diseñado dentro del entorno Max-MSP las herramientas necesarias para poder lograr la espacialización de todas las señales en *Ambisonic B Format*.

Primero, se envían todas las señales de los instrumentos en escena a los canales de entrada mono de la mezcladora analógica, donde se realiza la etapa de preamplificación, ecualización y control de amplitud de las señales individuales. Para lograr la espacialización por posiciones fijas se asigna y panea cada una de las señales mono a un bus de salida de cuatro canales (salida cuadrafónica por paneo por intensidad). Esta salida cuadrafónica es enviada a una entrada cuadrafónica de la computadora en donde se realizará una transcodificación a *Abisonic B Format*, técnica que da buenos resultados para lograr posiciones fijas.

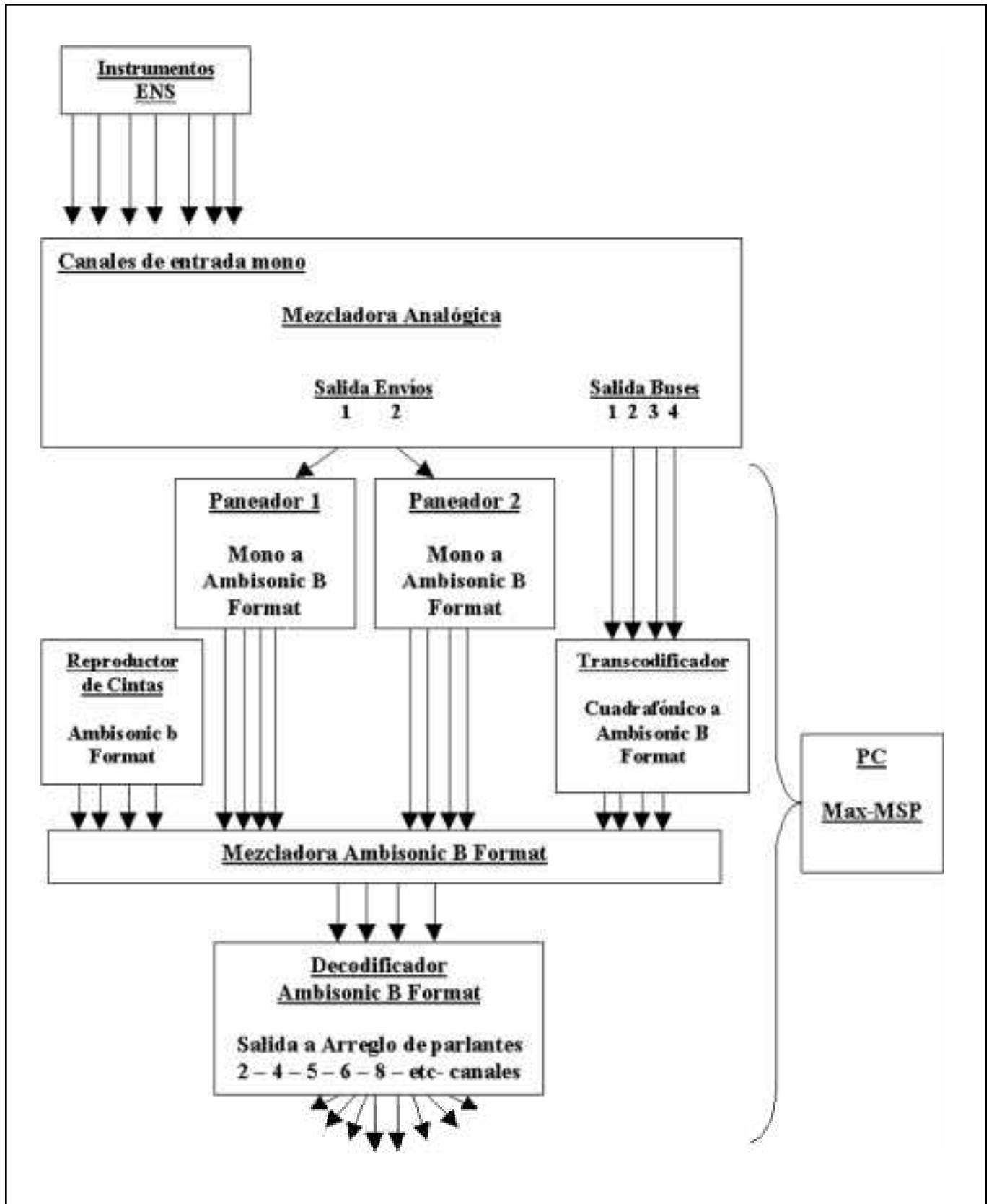
Segundo, se diseña un paneador *Ambisonic* capaz de tomar una señal mono, decodificarla en *Ambisonic B Format* y desplazarla dentro del arreglo de parlantes. Se cuenta con dos de estos paneadores para realizar la simulación de trayectorias complejas. La entrada de cada uno de los paneadores es una señal mono derivada de los envíos de la consola analógica y la salida estará codificada en *Ambisonic B Format*. Para que no haya ambigüedades en la espacialización, cuando una señal o un grupo de ellas es enviada a alguno de estos paneadores es necesario deshabilitarlas del bus cuadrafónico de salida de la consola.

Tercero, se diseña un reproductor de secuencias electroacústicas premezcladas en *Ambisonic B Format*, capaz de ser ejecutado en cualquier momento.

Cuarto, se mezclan las salidas del transcodificador, los paneadores y el reproductor de cintas, todas en *Ambisonic B Format*.

Quinto, se decodifica la salida final *Ambisonic B Format* para el arreglo de parlantes elegido para cada sala de concierto.

Diagrama del sistema utilizado en vivo por el ENS



# ¿qué hay de nuevo en los nuevos medios?

martín groisman



Productor y Director de cine, video y TV. Titular de MEDIOS EXPRESIVOS 1/2 e Investigador y Coordinador del Posgrado de Diseño Digital (DG/FADU/UBA). Titular de DISEÑO MULTIMEDIA Y PRODUCCION MULTIMEDIAL y Coordinador de Extension / Carrera de Artes Multimediales (IUNA) Titular de PROYECTO SENIOR 2/ multimedia. (Universidad Maimonides) Miembro del Comité Ejecutivo Internacional de SIGRADI (Sociedad Iberoamericana de Grafica Digital) Co-Autor del libro y CD ROM "El medio es el Diseño" Ed. Eudeba- 2001. Realización de Película "Carambola", realizada con el apoyo de la Fundación Antorchas y el Centro Multimedia de Mexico (CNCA), Director de la novela interactiva en CD ROM "Tal vez mañana", -ORT/UY ganadora del Prix Moebius (rio de janeiro /99)

#### Resumen:

El lenguaje multimedia, basado en los conceptos de interactividad, virtualidad, simulación y síntesis coloca al usuario en el lugar de construcción del sentido, a partir de su implicación en la estructuración de la trama.

Las obras multimedia, como concepto general, no tienen duración. El tiempo es una variable relativa al comportamiento puntual del usuario.

*"...en ese instante gigantesco, he visto millo - nes de actos deleitables o atroces: ninguno me asom - bró como el hecho de que todos ocuparan el mismo punto, sin superposición y sin transparencia. Lo que vieron mis ojos fue simultáneo: lo que transcribiré, sucesivo, porque el lenguaje lo es..."*

*"...cada cosa (la luna del espejo, digamos) era infinitas cosas, porque yo claramente la veía desde to - dos los puntos del universo."*

J. L. Borges, *El aleph*

#### 1- El tiempo de la historia, el tiempo del relato, el "click"

La estructura dramática de un relato clásico, desarrollado en cualquier lenguaje expresivo tradicional –literario, fílmico, teatral– es representada habitualmente con la figura de una curva. Los hechos se ordenan sucesivamente, desde el principio hasta el fin, en una rutina inalterable: presentación del conflicto, su desarrollo *in crescendo* hasta alcanzar el clímax, y su posterior desenlace.

A partir de esta condición de estructura común, cada uno de los medios audiovisuales ha sabido adaptarse a una métrica particular, inventando su propia "forma de onda" narrativa.

#### El pasado imperfecto

*"...hacer cine es escribir sobre un papel que arde."*

Pier Paolo Pasolini.

El Cine, en el ámbito industrial, ha establecido en 90 minutos, el tiempo necesario (y estándar de comercialización) para desarrollar un relato audiovisual. Ese tiempo es suficiente para sacudir al espectador con una buena historia.

Todo el proceso de realización de un film se estructura en dos etapas: el rodaje que implica la toma de decisiones en cuanto al encuadre, angulación, tipo de lentes, iluminación, puesta en escena, etc., y el montaje que implica el armado, la puntuación final del discurso fílmico.

El tiempo y el espacio de la historia son capturados por la cámara y ordenados siguiendo el hilo del relato.

La toma puede hacerse una y mil veces, pero sólo una será elevada a la categoría de Plano, es decir, la unidad mínima de narración en el lenguaje cinematográfico.

La escritura fílmica definitiva se construye en el montaje, con el ordenamiento lineal y sucesivo de los Planos, siguiendo las leyes clásicas de continuidad de la narrativa audiovisual: *raccord* de mirada, de dirección, de movimiento, etc., y marcando el ritmo del corte.

La lógica de la estructura dramática se encuentra y reproduce en cada una de las instancias del relato: los picos, mesetas y quebradas de la tensión dramática se encuentran en la estructura misma de cada plano, de cada escena, de cada secuencia.

Toda la historia está contenida en un mismo módulo temporal y espacial: el rollo de película. Este límite material del tiempo del relato, es a su vez la medida del tiempo de la proyección.

La luz del proyector dibuja en la pantalla imágenes que ya fueron creadas. No hay nada que hacer con ellas, solo mirarlas.

#### El presente continuo

La Televisión, en cambio, en su función de garante universal del flujo electrónico de imagen y sonido, atomiza la tensión dramática, convirtiendo a la curva dramática en una figura temporal-espacial continua: una espiral.

La transmisión televisiva "en vivo y en directo" constituye una nueva forma narrativa. La tensión dramática se proyecta siempre hacia adelante: lo más importante siempre es lo que está por venir (en el próximo bloque).

En el presente continuo de la transmisión televisiva, el ritmo narrativo se comprime y se dilata, según el formato del programa.

La televisión tiene la capacidad de producir micro-dramas cada 20 segundos, bajo la forma de programas informativos, tandas comerciales, *talk shows* y partidos de fútbol.

Pero también puede producir y mantener "en el aire" una ficción durante un tiempo prolongado (meses, años). Allí, la representación cotidiana de la ilustración, de tan familiar, se vuelve necesaria.



Las telenovelas -género emblemático de la ficción televisiva- tienen una estructura dramática de conflictos superpuestos en capas. El nudo de la trama, el conflicto principal (por ejemplo el clásico: ella es rica- él es pobre) está diseñado para ser desarrollado y sostenido toda la temporada. Hay que mantener la tensión dramática por el tiempo de duración del contrato. Habitualmente, el casamiento de los protagonistas significa el final de la historia.

Pero al ser una tira de emisión diaria, cada capítulo, además, debe tener una intriga, un poco de suspense, un pico dramático, un desenlace. Y a su vez, cada bloque debe contar con un crescendo dramático que logre vencer la distracción de la tanda comercial.

#### Futuro anterior

La narrativa en el lenguaje digital, introduce una dimensión nueva en el manejo de las posibilidades de combinación del espacio-tiempo, a partir de la estructuración de la información en una arquitectura no lineal.

El espacio y el tiempo se presentan como categorías que pueden actuar en condiciones más relacionadas con el formato de un sueño:

Condensación y desplazamiento. Metáfora y metonimia. Una imagen, un personaje, un lugar, pueden presentarse ante nosotros en forma sucesiva, pero a la vez simultánea.

Puede seguirse en la lectura una trayectoria lineal y prefijada, pero también se puede seguir un recorrido no-lineal y aleatorio.

Las categorías habituales para definir la relación espacio-temporal del relato audiovisual tales como continuidad directa o indirecta, elipsis definida o indefinida, *flashback*, *flashforward*, etc., quedan cuestionadas, desde el momento mismo en que la ubicación de una unidad dramática en el relato es relativa al modo de lectura e interacción del usuario.

Al pensar al diseño de interface como el modo de acceso a la información por parte del usuario o "navegante", queda establecido el nivel de interactividad y compromiso que se espera del espectador para la construcción de la trama.

En este punto, y como rodeo para hablar del lenguaje multimedia, es interesante revisar rápidamente algunas definiciones referidas al concepto del Tiempo, en diferentes momentos de la historia:

Según Aristóteles, "*el tiempo es el número- la medida - del movimiento según el antes y el después - lo anterior y posterior -*" de este modo, el tiempo no es un número, pero es una especie de número, ya que se mide, y solo puede medirse numéricamente. Medimos el tiempo por el movimiento, pero también el movimiento por el tiempo. En "*Los fundamentos metafísicos de las matemáticas*", Leibniz dice: "*el tiempo es el orden de existencia de las cosas que no son simultáneas.*"

*Así, el tiempo es el orden universal de los cambios cuando no tenemos en cuenta las clases particulares de cambio*". Los instantes, considerados sin las cosas, no son nada en absoluto, y consisten solo en el orden sucesivo de las cosas.

Lo interesante es que ambas definiciones se han estructurado sobre la figura de la negación: "el tiempo no es un número" y "es el orden de existencia de las cosas no simultáneas". En ambos casos, el concepto del tiempo está ligado al espacio, al movimiento y al cambio, desde su misma definición, pero su estructura mantiene el concepto de desarrollo lineal, constante y progresivo.

A la cuestión del carácter continuo o discreto del tiempo, la física actual formula la hipótesis de que puede haber "irregularidades" en la estructura del tiempo, el cual podría aparecer como continuo y "fluyente" en la escala macrofísica, pero discontinuo, "granular" y además irregular -en períodos de diferentes proporciones- en la escala microfísica.

Esta definición del tiempo es la que más se acerca a las posibilidades del uso del relato audiovisual en los hipermedios.

Desde este punto de vista, la figura adecuada para representar la trayectoria de la tensión dramática en los hipermedios, podría ser la que aporta la topología: La banda de Moebius.

Una figura conformada por una superficie continua, sin exterior ni interior, una cinta de dos lados que en realidad son uno sólo.

Pensando en el lenguaje multimedia, la narrativa lineal no lineal pone en juego permanente la doble dimensión del tiempo: continuo y discreto.

Todo puede suceder en forma sucesiva pero también simultánea. El aleph.

#### 2- El mito de la interactividad

Existe en la actualidad toda una serie de nuevos productos multimedia, que involucran al usuario en la trama, obligando a la toma de decisiones en cada paso del recorrido.

La interactividad, en la mayoría de estos casos, está ligada al acto de apretar un botón, a elegir entre algunas opciones prefijadas. La información se organiza a partir de la navegación en una estructura articulada por los links, que posibilitan la conexión y asociación entre los elementos del sistema. Esta estructura de navegación puede ser representada como una pirámide, una estrella, una escalera, etc. de acuerdo al modo en que se organiza la información.

En su mayoría, los links son de tipo direccional, llevando al lector de un punto a otro del sistema. Hay que hacer una distinción entre los links disyuntivos del tipo "o" por ej: Si elijo A, entonces x, si elijo B, entonces z., y los links conjuntivos del tipo "y", por ej: los *pop up viewer*. En el primer caso hay una relación de alternancia entre los diferentes elementos y,

en el segundo caso, funciona la simultaneidad de dos o más elementos sobre una misma pantalla.

Es lo que se ha denominado acertadamente como la "narrativa multiple-choice"(X). Una serie de opciones prefijadas, son presentadas al usuario como un desafío para el uso de su libertad.

Al establecer algunas cuestiones relacionadas con el manejo del espacio-tiempo en la estructura narrativa clásica, tanto el Cine como la TV presentan un elemento común: la narración sigue siempre una trayectoria lineal. Tiene un comienzo, un desarrollo y un fin.

El lenguaje multimedia, basado en los conceptos de interactividad, virtualidad, simulación y síntesis, coloca al usuario en el lugar de construcción del sentido, a partir de su implicación en la estructuración de la trama.

Las obras multimedia como concepto general, no tienen duración. El tiempo es una variable relativa al comportamiento puntual del usuario.

El "click" es la acción del usuario que define un evento. Esa acción puede significar muchas cosas: abrir, cerrar, avanzar, retroceder, esperar, copiar, pegar, etc. Es una orden relativa a la posición del cursor sobre la pantalla.

Vamos a definir al evento como la unidad mínima de narración de este lenguaje digital, en referencia a la acción del usuario, al movimiento de apretar el botón del mouse.

El tiempo de lectura del relato - la duración de la "frase"-, es variable, según la puntuación del lector.

De este modo, en las escenas el tiempo dramático-el tiempo de la historia-, es relativo a la acción del lector. El tiempo del relato es variable.

El usuario debe "actuar" para que la historia continúe. El evento es función de una acción. La puntuación es el click.

### 3- El cyber-espacio como teatro de la crueldad.

En el lenguaje de programación orientada a objetos se utiliza naturalmente la metáfora del teatro para exponer el funcionamiento de una interface.

La descripción del diálogo entre el usuario y la información se vale de conceptos tales como "escenario", "actores", "eventos", "objetos", etc.

Sin embargo, es interesante pensar qué tipo de teatro corresponde a la narrativa hipermedia, donde el actor-protagonista es el usuario, y donde el sentido -de lectura y de significado- de la obra depende de sus acciones.

Para establecer algunas consideraciones sobre la gramática del lenguaje multimedia, es fundamental considerar las características de la imagen numérica, una imagen de síntesis construida sobre la base de líneas de números y operaciones computadas:

"Los algoritmos como nuevo mega-ritmo audiovisual" (Zielinski).

En el primer manifiesto del teatro de la crueldad, Artaud habla de la necesidad de recuperar el lenguaje específico del teatro, romper la sujeción del teatro al texto, recobrar la noción de una especie de lenguaje único a medio camino entre el gesto y el pensamiento: " *hay que encontrar además nuevos medios de anotar ese lenguaje, ya sea en el orden de la transcripción musical o en una especie de lenguaje cifrado*".

Aquí aparece la primera analogía. Este nuevo lenguaje ya ha sido creado y contiene distintos dialectos, comprendidos dentro del mismo campo (del lenguaje de programación): Visual Basic, Lingo, Java, HTML, etc.

La programación es el dispositivo en donde se articula todo el discurso multimedia. La programación es al lenguaje multimedia, lo que el montaje es al lenguaje cinematográfico. La puntuación, el ritmo, el orden, se definen en esta instancia. La gran diferencia es que el usuario en su recorrido dispone de una cierta "libertad" a partir de su accionar, personalizando el ritmo y orden de lectura.

En el teatro, según Artaud, la idea del espacio escénico se sintetiza así: " *suprimimos la escena y la sala y las reemplazamos por un lugar único, sin tabiques ni obstáculos de ninguna clase, y que será el teatro mismo de la acción. Se restablecerá una comunicación directa entre el actor y el espectador, ya que el espectador, situado en el centro mismo de la acción, se verá rodeado y atravesado por ella.*"

Esta descripción del espacio escénico, podría aplicarse, sin forzar demasiado el concepto, a la descripción de un ambiente virtual, en el cual el espectador se "sumerge" y navega según su deseo.

La metáfora de la inmersión, trae implícita una paradoja cuando se aplica al uso de la red: supone siempre a un participante - solitario en lo real- conectado con otros millones de participantes solitarios en lo real.

Esta contradicción se acentúa ante la aparición de cascos y guantes de VR y diversos simuladores de las más variadas actividades humanas, ofreciendo viajes espaciales, partidos de fútbol, veladas eróticas, etc.

La nueva estrategia de marketing de los fabricantes de artefactos electrónicos denomina "Home Theater" a todo el dispositivo de audiovisión vinculado a la ITV (Interactive Television), y sus productos periféricos: el lector de DVD, y el equipo de sonido, etc.

Artaud nunca imaginó que el centro mismo de la acción para el nuevo Teatro de la Crueldad pudiera ser la sala de estar de todos los hogares conectados de la gran aldea global.

#### bibliografía

- El teatro y su doble. Antonin Artaud. Ed. Sudamericana -1976
- Hipertexto. -George Landow, Ed. Paidós- 1995
- Praxis del cine.- Noel Burch-
- Diccionario de Filosofía- José Ferrater Mora- Ed. Alianza- 1990
- La imagen Tiempo- Gilles Deleuze-Ed. Paidós Comunicación- 1987
- O labirinto da hipermídia-Lucia Leao- Ed. Iluminuras-1999
- Medios Audiovisuales, ontología, historia y praxis- Compilación- Ed. Eudeba -1999

# **imprevisibilidad: conflicto y oportunidad**

nuevas interfaces para la creación  
de un nuevo tipo de relato

matías romero costas



Nació en Quilmes en 1976.

Es Licenciado en Composición, Profesor de Armonía, Contrapunto y Morfología Musical, y Profesor en Producción Multimedial, diplomado en la UNLP, Facultad de Bellas Artes. Es Docente de las materias Lenguaje Sonoro I y II en el I.U.N.A. y de Sonido Digitalizado en la carrera de Producción Multimedial en la UNLP. Actualmente dicta un curso de Posgrado "Nuevas Tecnologías aplicadas a la creación de Instalaciones y Performance Multimedia" en la U.N.L.P. Ha presentado composiciones y obras multimedia en La Plata y Buenos Aires y recibido premios nacionales e internacionales. Trabaja como compositor, docente, diseñador sonoro y creador multimedia.

Dentro de la multimedia, las obras interactivas han adquirido en el último tiempo una importancia radical. Cada vez más este tipo de obras que vinculan el arte con la tecnología, han permitido la explotación de los recursos tecnológicos vinculados a una nueva forma narrativa no lineal que integra al espectador con la obra, permitiéndole ser al mismo tiempo observador, participante y co-creador de la misma. Este tipo de creaciones establecen un intercambio de acciones y reacciones entre el entorno (la parte virtual y física del sistema) y el actor-usuario, es decir una interacción entre ambos, sustentada por la posibilidad de obtener una respuesta inmediata a partir de una acción. Y es precisamente la creación y desarrollo, de nuevas interfaces (físicas y virtuales) lo que ha permitido crear obras interactivas con grandes posibilidades expresivas en la última década.

Antes de continuar es necesario aclarar algunos conceptos. Podemos definir a los Sistemas Interactivos como un sistema de comunicación múltiple integrado por un entorno (virtual y/o físico) y un actor-usuario (compuesto por uno o varios participantes) vinculados a partir de la interacción. De acuerdo con el tipo de entorno creado y el tipo de actor-usuario al que está dirigido será necesario establecer el tipo de relación que medie entre ellos para lograr que esta comunicación haga funcionar el sistema, es decir que el sistema debe permitir acciones intencionales que interrelacionen al entorno con el actor-usuario. Y esto se hace posible a través de la interfaz del sistema. Entonces, la interfaz queda definida como "...un espacio en el que se articula la interacción entre el cuerpo humano, la herramienta y objeto de la acción", es decir, que no se trata sólo de un objeto físico o virtual, sino que es el medio a partir del cual se produce la interacción entre el humano y el sistema informático, es el canal que conduce la interactividad.

El enorme desarrollo de la tecnología digital y los estudios en HCI (*Human Computer Interaction*), y en especial el análisis del gesto expresivo y el diseño de interfaces no convencionales (interfaces virtuales, sensores, actuadores, metáforas de entornos inmersivos, etc.) ha permitido a los "nuevos medios" adquirir un potencial comunicativo nunca antes alcanzado, integrando al espectador con la obra y a ambos con el entorno. El incremento en la velocidad de procesamiento de información, la posibilidad de un acceso aleatorio de datos, el desarrollo de interfaces más complejas y exactas y el aumento de la capacidad de almacenamiento permiten hoy una interacción más fluida entre el ser humano y el sistema informático,

dando la posibilidad de una interacción en tiempo real mediante la cual se hace posible la percepción de los gestos más sutiles y las respuestas más complejas.

Y con el avance de los sistemas multimedia interactivos se abre una nueva posibilidad expresiva: la capacidad de manejar un nuevo tipo de discurso a partir de la participación; es decir, la posibilidad de intervenir en tiempo real sobre el devenir del relato. De este modo, la obra es creada y modificada al mismo tiempo que se desarrolla.

Esta intervención es mediada y al mismo tiempo facilitada por las nuevas interfaces que crean un nexo entre el espectador y la obra. A través de ellas el espectador se convierte en usuario y, más aún, en co-creador.

La capacidad de intervención se amplía si la obra puede percibir al usuario, es decir, si su nivel de conciencia en la última década si su nivel de conciencia, su capacidad para detectar e interpretar las acciones y actuar en consecuencia, es alto. Las nuevas interfaces intentan llevar al límite esta posibilidad a partir de la percepción del cuerpo, de sus movimientos y sus gestos con la ayuda de sensores. Esto a su vez facilita que el espectador modifique su relación con respecto a la obra, "[...] se les pide que abandonen sus papeles tradicionales de receptores pasivos y de fieles intérpretes y pasen a convertirse en participantes activos de una empresa cooperativa."

Esto provoca necesariamente un cambio en la concepción misma de obra, implica un replanteamiento en cuanto a la estructura discursiva, crea un nuevo tipo narrativo que se asienta en la exaltación del instante, la coparticipación, la fragmentación, la no linealidad, la carencia de dirección, la ausencia de forma y la imprevisibilidad.

"...con el término narrativa digital se pretende contribuir a la comprensión, descripción, valoración y análisis de eso que podríamos también llamar, siguiendo a Xavier Berenguer, narrativa interactiva: una nueva forma de narrar que se estaría configurando gracias al aprovechamiento estético de las tecnologías digitales de la comunicación y, específicamente, al uso del hipertexto, entendido, siguiendo a Landow, como una forma de textualidad digital en la que los vínculos electrónicos unen lexias, o fragmentos de textos, que pueden adoptar la forma de palabras, imágenes, sonido, video, etc., promoviendo una lectura multilínea, multiseccional o no lineal, y trasladando,

así, parte del poder de los autores a los lectores.”

La interacción entre autor, obra y actor-usuario cuestiona y modifica las nociones tradicionales (y modernas) de artista, obra y público:

La figura del artista como genio creador se desdibuja y desaparece, se cuestiona la idea de originalidad y de única interpretación, la individualidad deja paso a la pluralidad y la cooperación en el proceso creativo...

“El yo, en la etapa de la imprenta se construye como un agente centrado en su autonomía racional-imaginaria; en la era electrónica, en cambio, el yo es descentrado, dispersado y multiplicado en una incesante inestabilidad. El egocentrismo propio de la modernidad genera la diferenciación entre autor y lector. En la era del ciberespacio, en cambio, la autoría se disuelve en favor de una nueva práctica: la escribentura.”

...dando lugar al intérprete y al espectador en el proceso de creación...

“El hipertexto genera un equilibrio entre los polos de la dualidad autor-lector. Si el autor pierde en autoridad, el lector gana en participación; pero la dída no se anula del todo. Más bien habría un cambio de funciones. El autor se parecería más a un diseñador que propone unos trayectos de lectura y unas opciones de participación que el lector acepta como el jugador acepta las reglas del juego, pues sin ellas éste no sería posible. En el juego hipertextual el autor no se impone como figura de autoridad y confía en su lector y le otorga autonomía para que actúe también creativamente según su interés inmediato, eligiendo, creando o extendiendo los trayectos disponibles. Estaríamos así ante la posibilidad de una verdadera escritura en colaboración que, más que anular al autor, buscaría la interrelación de los creadores en la construcción de la red textual en un ámbito público. Esto, por supuesto, altera las nociones de autoría, originalidad, propiedad intelectual y creatividad asociadas a la mentalidad intelectual tradicional y, en especial, a la literatura.”

“Con la cibercultura y su conectividad simultánea, las fronteras entre creador y espectador, entre creación y audiencia, se diluyen. El lugar de la obra se dispersa: está tanto del lado del "creador" como del de la audiencia, o en la posibilidad de modificar los resultados. Los roles se reconfiguran y ya no se puede hablar de un escritor y de un lector como entidades separadas, sino de un escribentor, un sujeto interconectado, capaz de desplegar una inteligencia colectiva y de producir sus propios textos en forma casi simultánea con su recepción.”

La forma preconcebida desaparece...

“La transferencia de la realización al intérprete y finalmente la multiplicación de las fases del proceso de trabajo, se trata de un cierto número de intérpretes que se pasan de mano en mano, o de un cierto número

de intérpretes que actúan simultáneamente pero no necesariamente unos en función de otros, todo eso creó un estado de hechos en el cual [...] la forma [...] no era más intencional y en el que la estructura no tenía ninguna importancia.”

...lo imprevisible nos acerca a una nueva concepción del relato, donde ya no hay lugar para las predicciones como en las concepciones tradicionales, donde...

“...el auditor es capaz, en el transcurso [...] de una obra [...], de realizar anticipaciones perceptivas y mentales que le permiten experimentar la coherencia de la forma [...]. Este sentimiento de coherencia depende a la vez de sus capacidades cognitivas y de la organización y la jerarquización de la forma [...] que percibe. [...] El alto nivel de organización permite esas anticipaciones y, por lo tanto que la información [...] en la memoria sea tratada con un alto nivel de síntesis y de reconstrucción mental de redes complejas de reglas.”

...el discurso se fragmenta, ya no es necesario que una parte siga a la otra en una relación de causa y efecto, en cambio los sucesos van a devenir a partir de una elección espontánea que destruye la categoría sintáctica de función, donde cada elemento se constituye en la forma predefinida en relación a los otros y marca el devenir temporal. Es decir que “el carácter vectorial de la función de la forma se perdió” y el lugar de cada elemento será definido en el devenir de la obra no sólo por la decisión del autor, sino por la elección del actor-usuario.

“El lugar de un elemento en el interior de un todo no implica más la función de ese mismo elemento e inversamente la función no está más ligada a ese lugar: son las categorías de función las que rigen la forma y crean un sistema de relaciones pero la forma global no evoluciona la mayor parte del tiempo en un sentido preciso y sus elementos quedan intercambiables.”

“Negar la causalidad es negar la posibilidad de predicción”

“Y en la medida en que ningún acontecimiento o acción se refiere o nos conduce a esperar ningún otro acontecimiento o acción, la secuencia de los acontecimientos, en el sentido vulgar de la palabra, carece de significado.”

“Negar la existencia de causalidad es negar la posibilidad de forma.”

“En este orden de ideas, la pregunta por el lugar de la obra pasa por las siguientes cuestiones: ¿Dónde está la "obra"? ¿En el modelo interactivo que ofrece el artista al espectador? ¿En las interacciones propiamente dichas que podrían llegar a alterar radicalmente la obra "original"? ¿En la idea inicial del autor, quien busca por sobre todo promover la interactividad? ¿Quién es finalmente el autor?”

Ya se expuso la manera en que las interfaces no convencionales, generan una nueva forma narrativa sustentada en la idea de participación y espontaneidad. Esto nos enfrenta, como creadores, al mismo tiempo ante un conflicto y una oportunidad: la dificultad de despegarnos de nuestra posición de control, de dejar de lado la voluntad y el poder de decisión sobre todos los sucesos, de abandonar la estructura y la oportunidad, que no se presenta muchas veces, dada por la posibilidad de experimentar con una forma dis-

tinta de expresión que no se sustenta en una estructura subyacente, que no tiene una dirección preestablecida, en donde hay ausencia de desarrollo, que anula la expectativa, que no permite la predicción, ...que no nos tranquiliza.

“...cuanto más se perciben las relaciones entre las cosas, menos se tiende a tener conciencia de su existencia como cosas en sí mismas, como sensación pura.”

# diseño de presentaciones multimedia dinámicas para el análisis de la música electroacústica

lic. raúl lacabanne



Lic. en Composición con Medios Electroacústicos. Especialista en Multimedia y Lenguajes Expresivos Integrados. Docente de la cátedra "Taller de Producción Multimedia", (Universidad Nacional Quilmes); Investigador auxiliar del Proyecto de Investigación "Desarrollo de aplicaciones multimedia para imagen y sonido", director: Oscar Pablo Di Liscia; proyecto perteneciente al Programa Prioritario de Investigación "Teatro acústico", director: Oscar Edelstein (UNQ). Docente de la cátedra "Laboratorio de Imagen y Sonido" del Conservatorio Municipal de la Ciudad de Buenos Aires. Docente en asignaturas varias en Escuela Municipal de Bellas Artes "C. Morel" y Escuela de Arte "Rep. de Italia". Asistente colaborador de los compositores Francisco Kröpfl y María Teresa Luengo.

### Resumen

El presente trabajo pretende exponer algunas problemáticas relacionadas al diseño y al desarrollo de presentaciones multimedia aplicadas al análisis de la música electroacústica. Se mostrará un caso de estudio y la metodología de producción utilizada en su realización.

Como cierre se planteará una serie de propuestas de mejora de la presentación para realizar una segunda versión.

### Introducción

La presentación multimedia dinámica que será expuesta a continuación fue fruto del trabajo en conjunto con el compositor Francisco Kröpfl, fue utilizada como medio de exposición del análisis de la obra *Mutación II* (1984-1985), en una *Masterclass* a cargo de dicho compositor en la Escuela Nacional de Música de la Universidad Autónoma de México (D.F.) en agosto de 2004.

Para ello necesitábamos desarrollar una presentación multimedia aplicada al análisis de una obra electrónica. Apenas comenzamos a discutir el asunto, vimos que no era apropiado, para nuestro análisis en particular, utilizar un entorno de desarrollo tan acotado como por ejemplo el *Microsoft Powerpoint*. Si bien gran parte de las presentaciones multimedia de *papers* para jornadas y congresos o disertaciones en general se elaboran en dicho entorno, frecuentemente se limitan a mostrar gráficos y a reproducir información sonora sin mayor desarrollo multimedial. Nosotros creemos que no existen muchas diferencias entre estas "presentaciones multimedia estáticas", la utilización de filminas en proyectores y la ejecución de fragmentos sonoros desde un equipo de reproducción externo. También creemos que en determinados tipos y niveles de análisis en la música electroacústica es aceptable la utilización de tecnologías de presentación estáticas, pero en nuestro caso lo encontramos muy restrictivo. No negamos la sensación de comodidad y seguridad que genera la utilización de un sistema de presentación multimedia integrado en un solo dispositivo informático, pero en la actualidad existen herramientas de desarrollo de aplicaciones multimedia que permiten lograr un entorno más adecuado para la generación de presentaciones que permitan exponer un análisis más profundo de la música electroacústica.

Por lo tanto, decidimos realizar una presentación dinámica que nos diera la libertad de detenernos a analizar cualquier aspecto de relación existente entre el esquema de montaje de la obra (información visual) y la pieza propiamente dicha (información sono-

ra), relación esta vez acotada por una propuesta de análisis en particular pero que, cuando fuera necesario, nos proporcionaría un grado de libre acceso al momento de la obra y a las relaciones de segmentos de los elementos constituyentes.

### Objetivos

En el presente trabajo enumeraremos las etapas de decisión y producción que fueron llevadas a cabo para realizar la presentación multimedia dinámica *Mutación II: análisis*. Posteriormente, desarrollaremos algunas observaciones a partir del material final y la importancia de algunos factores y componentes que creemos deben estar presentes en futuras presentaciones de análisis.

### Metodología

Las etapas para la creación de la presentación fueron las siguientes:

1. Elección de la aplicación de autoría de presentaciones
2. Definición de los contenidos e interacción
3. Definición del esquema de diseño
4. Generación de la presentación
5. Prueba y depuración

1. Elección de la aplicación de autoría de presentaciones

Los criterios de selección del software para realizar la aplicación fueron:

- Compatibilidad con sistemas Windows y Macintosh,
- Posibilidad de compilación a un solo ejecutable,
- Posibilidad de fácil traslado a la web,
- Compresión de alta calidad de datos,
- Capacidad de generar gráficos vectoriales,
- Capacidad de control de eventos y generación funciones a partir de un lenguaje de programación (o de scripting),

El software que creímos más conveniente por reunir todas estas características fue el *Macromedia Flash MX 2004*.

Se pudieron generar presentaciones idénticas para los sistemas Windows 9x, Me, 2000 y XP y Mac OS 9.2 y X en los formatos SWF y ejecutables. Los mapas de bits fueron comprimidos con algoritmos JPEG y el audio digital en MP3.



Lamentablemente, existieron algunas complicaciones que serán enunciadas en el punto 5.

Prueba y depuración.

## 2. Definición de los contenidos e interacción

Luego de examinar el paper destinado a la disertación, decidimos presentar los siguientes contenidos:

- Motivos sonoros básicos y subordinados
- Esquema formal
- Diagramas de tensiones y direccionalidad
- Partitura de la pieza
- Últimas tres secciones de la pieza

El único que presenta información totalmente estática es el que corresponde al esquema formal. Los demás tienen capacidad de interacción con el usuario:

- Motivos sonoros básicos y subordinados presentan la posibilidad de ejecutar y detener los tres motivos básicos.
- Diagramas de tensiones y direccionalidad pueden seleccionar la visualización de los momentos de tensión y direccionalidad aisladas o superpuestas.
- La partitura de la pieza y las últimas tres secciones permiten ejecutar, detener, adelantar y retroceder la misma mientras un indicador de reproducción sigue la partitura. Además, contiene un contador de minutos y segundos.

Por interacción entendemos los comportamientos generales de la aplicación, mediante las respuestas al usuario y al propio entorno, a partir de las posibilidades de acción y navegación que nos propone. Bajo esta perspectiva, el grado de profundidad de interacción está determinado por tres niveles: nivel de libertad del usuario, nivel de vitalidad de la aplicación y nivel de conciencia de la aplicación. A partir de las necesidades específicas para la realización de la presentación se convino en generar en la aplicación el siguiente perfil de interacción:

- Nivel de libertad del usuario.
- Nivel de vitalidad de la aplicación.
- Nivel de conciencia de la aplicación
- Capacidad de navegación lineal y de acción electiva.
- Dinamismo sonoro y visual dependientes del usuario.
- Ajuste automático de datos variables del entorno (contador de minutos y segundos) e inexistencia de registro de hechos.

Con esto queremos decir que los comportamientos de relación entre usuario y presentación se limitaron a:

- una navegación secuencial de las páginas, dado que solamente son cinco y la posibilidad de que el usuario pueda elegir, escuchar, detener sonidos, ver diagramas, pero no transformar o crear nuevos objetos.

- la exposición de diagramas, el avance del *score-follower*, ejecución de los motivos sonoros, la pieza entera, partes de las mismas o las tres últimas secciones siempre que el usuario lo requiera.

- la actualización automática de la información dinámica (en este caso la posición actual del cabezal de reproducción de la pieza mediante un contador de minutos y segundos), mas no se incorporaron códigos de registro de hechos.

## 3. Definición del esquema de diseño

- Selección de tipografías.
- Disposición de la interfaz gráfica.
- Distribución espacial de la información gráfica y textual.

Se acordó la utilización de una única tipografía para toda la presentación: la Verdana. Con respecto al diseño de la interfaz gráfica y la distribución de contenidos se optó por una estética sobria y formal: colores dominantes blanco y negro, colores de resaltado rojo, azul y verde; títulos arriba; contenidos en la parte central y herramientas de navegación, botones de diagramas, reproductor de sonidos y contador de tiempo transcurrido en la sección inferior.

## 4. Generación de la presentación

- Digitalización de partitura y música.
- Generación de gráficos, diagramas y botones.
- Importación y distribución de textos y materiales gráficos y sonoros.
- Vectorización de las tres últimas secciones de la pieza.
- Generación del código para las herramientas de navegación y botones de visualización y ocultamiento de diagramas.
- Generación del código para el seguimiento de la partitura en función del avance de la música (*score-follower*).

En la etapa de producción se digitalizó la partitura (medidas reales 1.50 x 1.00 mts.) y se trasladó el formato del material sonoro de CD-A a Microsoft WAVE. Todos los textos y gráficos vectoriales fueron realizados en Flash MX 2004 y convertidos en símbolos para optimizar la aplicación.

Una vez importados los medios a utilizar en la presentación se generaron los seis fotogramas correspondientes a cada página (cinco páginas más una a modo de carátula). Se crearon y nombraron las capas necesarias para la ubicación de cada medio y posteriormente se procedió a distribuirlos conforme al esquema de diseño.

El paso siguiente fue vectorizar la página correspondiente a últimas tres secciones de la pieza dado que el análisis se concentraba fuertemente en ella. La vectorización de la información visual (en el proceso anterior, un mapa de bits) permite el reescalado sin



“probar la película” era establecer la compresión en deshabilitar en las opciones de flujo de audio y evento de audio de la etiqueta Flash en la sección configuración de publicación. Una vez satisfechos con los resultados y dispuestos a la compilación final, se seleccionó la compresión en MP3, preproceso: anulado, velocidad: 160 kbps CBR (velocidad constante de bits) y calidad: óptimo, tanto para flujo de audio como evento de audio.

En la depuración, encontramos un error realmente inesperado. Cuando examinamos la aplicación, compilada para la versión Flash Player 7, ésta no nos permitía retroceder el audio, simplemente no reaccionaba. Esto ocurrió tanto en las plataformas Windows como Mac. Luego de varias verificaciones del código y no encontrando errores en ellos, intentamos compilarlo en otras versiones. La única que tuvo éxito fue la configuración en la versión Flash Player 6, siendo ésta la configuración actual de la presentación. Visitamos la sección de notas técnicas en el sitio oficial de Macromedia y nada decía al respecto. Tuvimos que contentarnos con el reconocimiento de otro *application bug*.

#### Resultados y observaciones finales

El resultado de la presentación satisfizo la necesidad inicial de crear un entorno que posibilite la representación visual de los elementos componentes sonoros y su relación simultánea con la música correspondiente para efectuar un análisis detallado de la pieza.

A pesar de esto, hemos comprobado que el lenguaje de *scripting* de Flash MX 2004, ActionScript 2.0, se encuentra bastante restringido en relación a la capacidad de control y transformación del sonido. Si se quiere desarrollar herramientas que además de presentar entornos más viables para el análisis permitan aplicar transformadas rápidas de Fourier (visualización de envolventes dinámicas y posibilidad de transformación del audio digital) deberemos optar sin duda por Max/MSP, jMAX o Pure Data.

Pero ateniéndonos a esta experiencia inicial, estamos realizando una nueva versión de la presentación que incluya las siguientes mejoras y añadidos de herramientas extras como las siguientes:

- Reproductor de sonidos con controlador deslizable.
- Magnificador gráfico de sección fija con niveles de zoom modificables.
- Graficador vectorial para destacar elementos de análisis.



# procesamiento en tiempo real de sonido e imagen con pd-gem

pablo cetta



Doctor en Música, en la especialidad Composición. Ha desarrollado una extensa labor como compositor, docente e investigador. Ha recibido diversas becas y distinciones, entre ellas la Beca Antorchas, del LIPM y Fundación Rockefeller para realizar trabajos de composición en el CRCA (Universidad de California, San Diego), el Primer Premio en el Concurso Internacional de Bourges (Francia), el Premio Euphonies d'Or, el Premio Municipal de Música y el Segundo Premio Nacional.

Durante los últimos años han sido creadas diversas herramientas informáticas para el procesamiento en tiempo real, tanto de sonido como de imagen. Una de ellas es PD (*Pure Data*), un entorno gráfico de programación desarrollado por Miller Puckette, para la generación y el tratamiento de audio digital.

El programa es de libre distribución y de código abierto, de modo que es posible examinar y ampliar su contenido, escrito en lenguaje C. Accedemos al programa a través de Internet, en la dirección: <http://www-crca.ucsd.edu/~msp/software.html>.

GEM (*Graphic Environment for Multimedia*), escrito originalmente por Mark Danks, es una librería de objetos PD para la generación y procesamiento de imágenes en tiempo real, disponible en: <http://www.danks.org/mark/>. Tanto PD como GEM pueden ser utilizados en diversas plataformas, como Win 32, IRIX, Linux y OSX, con el propósito de crear aplicaciones multimediales. En este artículo vamos a analizar algunas características del sistema PD-GEM a través de ejemplos de aplicación.

La programación se realiza a partir de objetos y elementos de control, interconectables por medio de cables virtuales. En nuestro primer programa (figura 1a) observamos un objeto suma (+) al cual pasamos el primer término a través de un *number box*, y el segundo término como argumento, dentro del mismo objeto. El segundo ejemplo recibe, en cambio, el segundo término como parámetro, y la modificación del contenido del primer *number box* dispara la operación.

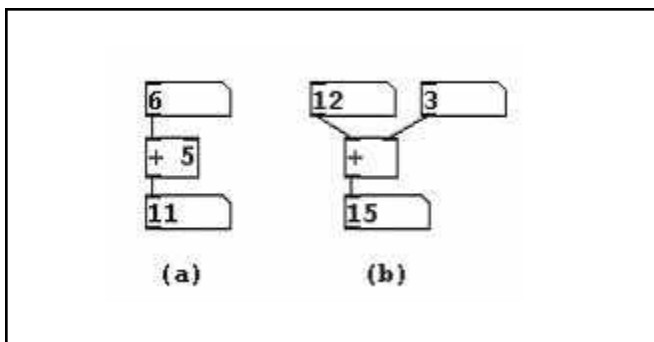


Figura 1

Otro modo de pasar información a un objeto es utilizando mensajes o listas de mensajes, y *sliders*, como se aprecia en la figura siguiente:

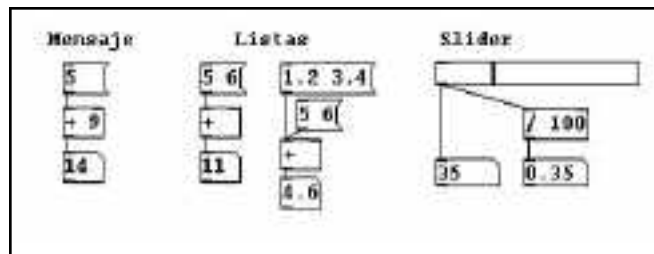


Figura 2

En estos ejemplos, las operaciones se disparan al hacer click con el mouse sobre el mensaje o la lista, pero también es posible "gatillar" un evento enviando un tipo de mensaje sin contenido alfanumérico, denominado *bang*. En el ejemplo que sigue, enviamos un *bang* –como mensaje o a través de un botón– a un objeto *random*, para que genere un número al azar comprendido entre 0 y 9. Si N es el argumento, los números generados pseudoaleatoriamente varían entre 0 y N-1. Es posible, además, retardar este tipo de mensaje utilizando el objeto *delay*, cuyo argumento es el tiempo de retardo en milisegundos. Los mensajes alfanuméricos, por otra parte, se retardan con *pipe*.

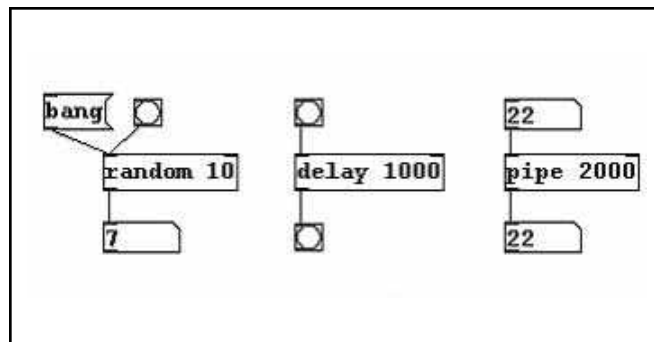


Figura 3

PD cuenta con una variada cantidad de objetos de síntesis y procesamiento, y con la posibilidad de incorporar objetos creados por terceros, denominados *externals*. Al igual que en Max-MSP, los nombres de objetos relacionados con señales de audio terminan con el símbolo "~". El siguiente gráfico muestra un ejemplo de síntesis por frecuencia modulada simple –se utilizan dos osciladores, conectados de tal modo que la salida del primero modifica la frecuencia del segundo– y el uso de filtros pasa altos, pasa bajos y pasa banda respectivamente, sobre un ruido blanco generado con *noise~*. El resultado de la síntesis es enviado al convertidor digital-analógico, utilizando *dac~*.

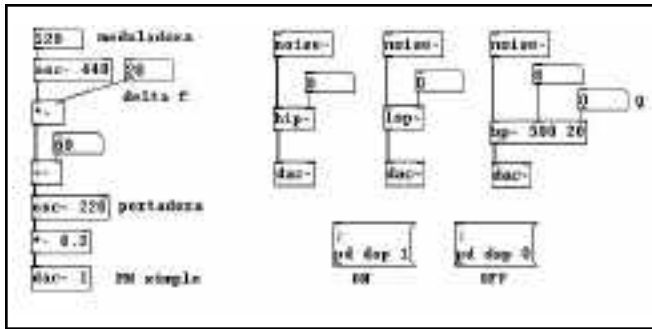


Figura 4

Según se muestra, tanto la frecuencia de los osciladores como las frecuencias de corte de los filtros, se especifican en Hertz como argumento, o como parámetro en las entradas a los objetos. Presionando el botón derecho del mouse sobre una unidad podemos visualizar su archivo de ayuda, donde se detallan las funciones de sus entradas y salidas, así como sus posibles argumentos. Vemos en la figura, además, dos mensajes destinados a iniciar y detener el procesamiento.

PD admite enviar datos usando nombres de variables y realizar conexiones de forma remota –sin la necesidad de cables. El ejemplo siguiente hace uso de estas posibilidades en mensajes de control y señales de audio.

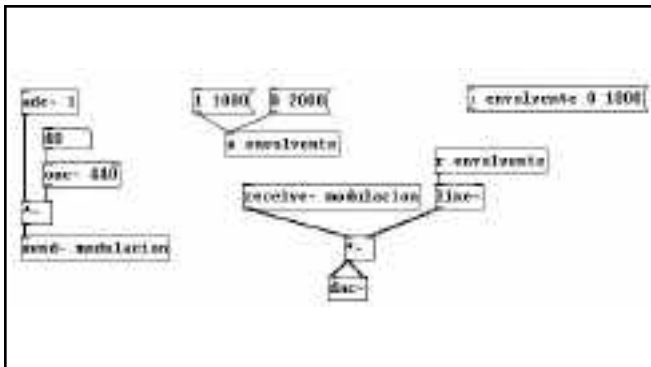


Figura 5

El objeto *adc~* de la figura 5 representa la salida del convertor analógico digital, al cual se encuentra conectado un micrófono. La señal que toma el micrófono es multiplicada luego por la función sinusoidal proveniente del oscilador, y se produce una “modulación en anillo”. El resultado de la modulación es enviado de forma remota al objeto *dac~*. Por otra parte, la salida es multiplicada por una rampa (generada por *line~*) cuyos valores son recibidos a través de la variable *envolvente*. Cuando hacemos click sobre la primera lista, la señal cobra su máxima amplitud en 1000 milisegundos; la segunda lista, en cambio, produce una disminución gradual de 2 segundos. Por último, si hacemos click sobre el mensaje ubicado en el extremo superior derecho, enviamos los valores 0 y 1000 haciendo referencia al nombre de la variable. El punto y coma ubicado delante del nombre forma parte de la sintaxis.

Otra característica importante a considerar es la posibilidad de encapsular parte de un programa en un

objeto del usuario. Denominamos *subpatch* al objeto del usuario que está contenido en el programa principal, y abstracción al subprograma que se guarda de forma independiente en el disco. Las abstracciones se invocan escribiendo el nombre del archivo en la caja de un objeto; los *subpatches* se crean con un nombre al que se antepone *pd* seguido por un espacio. Para determinar las entradas y salidas de un *subpatch* o abstracción utilizamos los objetos *inlet* y *outlet*. Veamos un ejemplo.

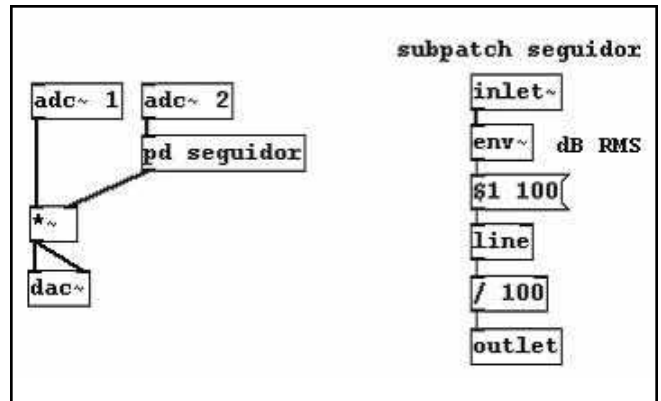


Figura 6

La figura 6, a la izquierda, representa un seguidor de envolvente. El programa extrae la evolución dinámica de la señal que ingresa por el micrófono conectado a la entrada 2 y la aplica a la señal que ingresa por la entrada 1. De este modo, controlamos la amplitud de una señal con otra. A la derecha se observa el contenido del *subpatch* denominado “seguidor”, que se vale del objeto *env~* para calcular periódicamente la amplitud RMS en decibelios (0 a 100). Con el propósito de crear una transición suave entre los valores, aplicamos una rampa de 100 milisegundos. Los valores devueltos por *env~* se cargan en la variable 1, que junto al número 100, conforman el mensaje destinado al objeto *line*.

En el próximo ejemplo trataremos de extraer la frecuencia fundamental de un sonido tónico, con el propósito de determinar su altura. Para esto, recurrimos a un external denominado *fiddle~*. En su aplicación más simple, obtenemos la frecuencia desde el *outlet* de la izquierda, en forma de nota MIDI (0 a 127), la cual convertimos luego a un valor de frecuencia en Hertz con el objeto *mtof*.

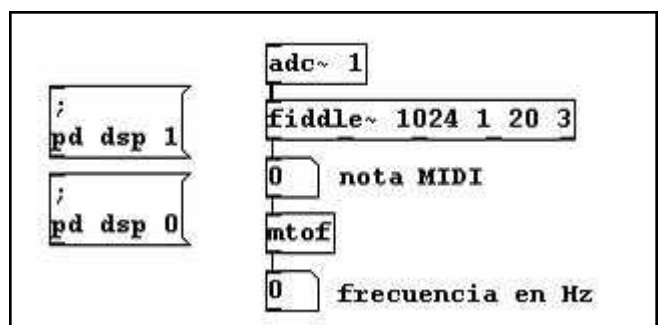


Figura 7

De este modo, pudimos extraer la intensidad y la altura de una señal entrante, valores que convenientemente utilizados pueden variar ciertos parámetros de una imagen en tiempo real, según veremos luego.

PD cuenta con poderosas herramientas que permiten graficar funciones. En el ejemplo que sigue, partimos de un banco de osciladores que genera los cinco primeros armónicos de un sonido complejo, sobre una fundamental de 172.2 Hz. Empleamos el objeto *table* para representar la forma de onda y el espectro –a través de un *subpatch* que aplica la transformada rápida de Fourier.

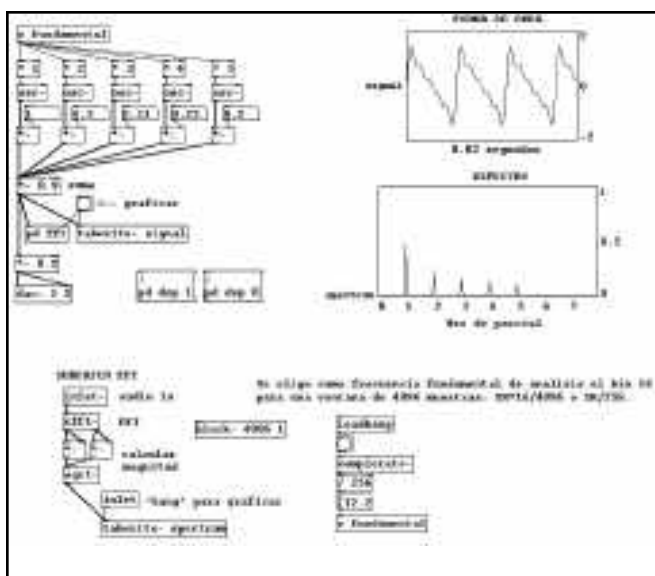


Figura 8

Graficamos la forma de onda enviando directamente la señal a través de un objeto *tabwrite~*. La unidad *rfft~* calcula la transformada de Fourier, donde cada muestra del espectro es representada por un número real (a) y otro imaginario (b). La magnitud de cada par de valores se obtiene a través de la raíz cuadrada (*sqrt~*) de “a” al cuadrado más “b” al cuadrado.

La transformada de Fourier en audio digital se utiliza en distintos tipos de procesamiento. Encontramos un ejemplo de aplicación en la convolución simple, proceso en el cual extraemos la envolvente espectral de un sonido y la aplicamos a otro sonido. A la izquierda de la figura siguiente observamos el cuerpo principal del programa. Con objetos *tabplay~* ejecutamos dos archivos de audio almacenados en el disco rígido, cuyos contenidos ingresan luego al *subpatch* de convolución. El objeto *soundfiler* recibe un mensaje sobre el nombre y ubicación del archivo, y sobre la denominación de una tabla que sirve de soporte a sus muestras. El objeto *tabplay~* lee esas muestras de acuerdo a la frecuencia de muestreo. Con el propósito de mejorar los resultados vamos a utilizar una ventana *Hanning* en el cálculo de la *FFT*, en lugar de una ventana rectangular, la generación y almacenamiento de la función se aprecia en el sector derecho del gráfico.

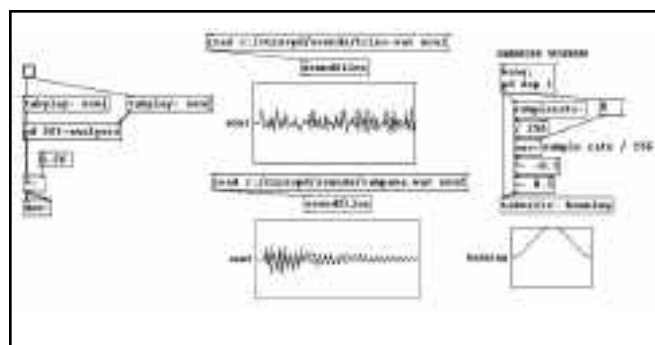


Figura 9

La convolución ocurre dentro del *subpatch* denominado *fft-analysis* (figura 10). Cada bloque de datos –en este caso fijado en 256 muestras– es multiplicado por la función *Hanning* y luego transformado al dominio de la frecuencia con *rfft~*. De la señal de la derecha se extraen los valores de amplitud para cada muestra del espectro y luego se multiplican por los de la señal de la izquierda. De este modo, la resultante contiene las componentes de frecuencia del primer sonido, pero con las variaciones de amplitud del segundo. Finalmente, se normalizan los valores a  $1/256$  y se envían al objeto que calcula la *FFT* inversa, para regresar al dominio del tiempo.

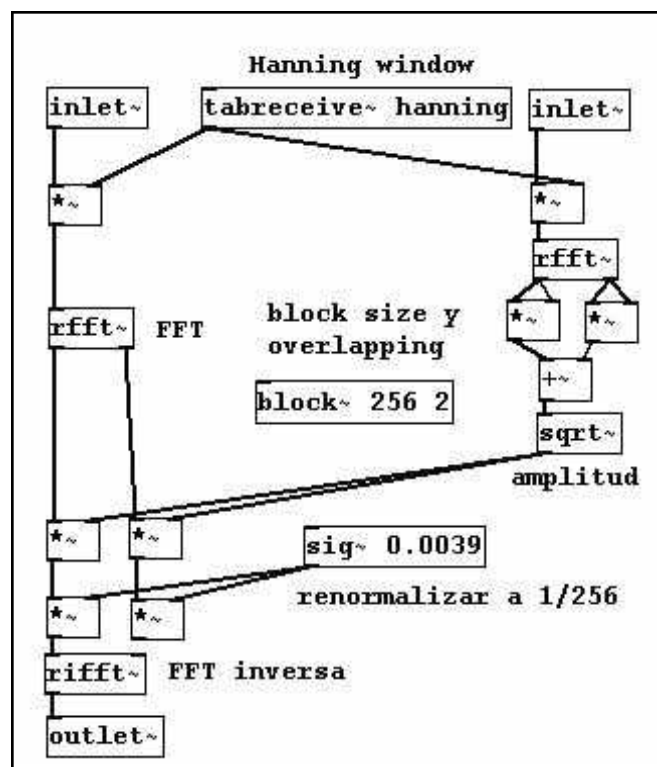


Figura 10

Para el tratamiento de la imagen contamos con una gran variedad de objetos pertenecientes a la librería GEM. Para comenzar, vamos a crear un ejemplo muy simple en el cual dibujamos un cuadrado, le aplicamos color y lo rotamos en el espacio.



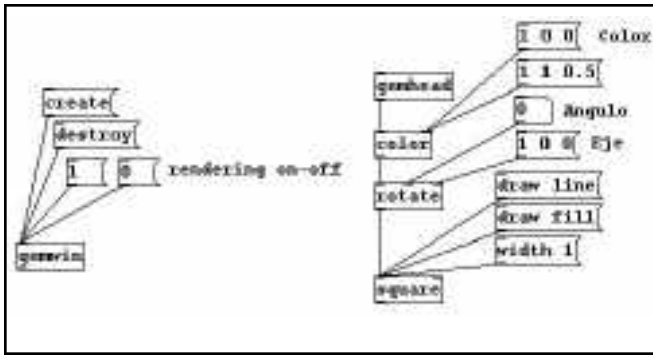


Figura 11

El objeto *gemwin* crea, al recibir el mensaje *create*, la ventana donde dibujamos; y al recibir un 1 o un 0 inicia o detiene el procesamiento gráfico. El programa comienza siempre con el objeto *gemhead*, al que siguen unidades modificadoras de generación de formas geométricas, de representación de imágenes, etc. En nuestro ejemplo utilizamos un objeto *color* y otro *rotate* para cambiar la apariencia del cuadrado (*square*). Vemos que *color* acepta una lista con valores RGB, *rotate* un ángulo y uno o más ejes sobre los cuales rotar, y *square* mensajes que definen la figura llena o simplemente el contorno y su espesor.

Existen objetos para la representación de diversas formas geométricas. En el ejemplo siguiente dibujamos una esfera, a la que aplicamos iluminación local.

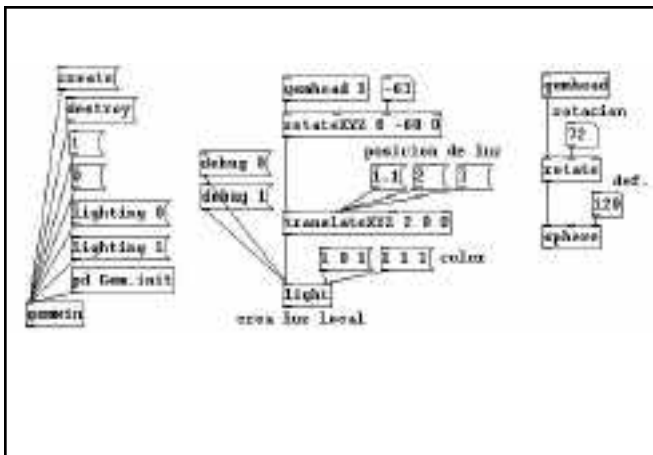


Figura 12

La iluminación se activa o desactiva a través del mensaje *lighting*, enviado a *gemwin*. La unidad *light* crea iluminación local –que es diferente a la iluminación global, producida con *world\_light*– y admite cambios de color y posicionamiento en el espacio. El mensaje *debug* permite visualizar la ubicación de la fuente. El tercer parámetro del objeto *sphere* indica el nivel de definición del gráfico.

Veamos ahora la utilización de un archivo gráfico como textura de las caras de un cubo. Empleamos para ello los objetos *pix\_image* y *pix\_texture*.

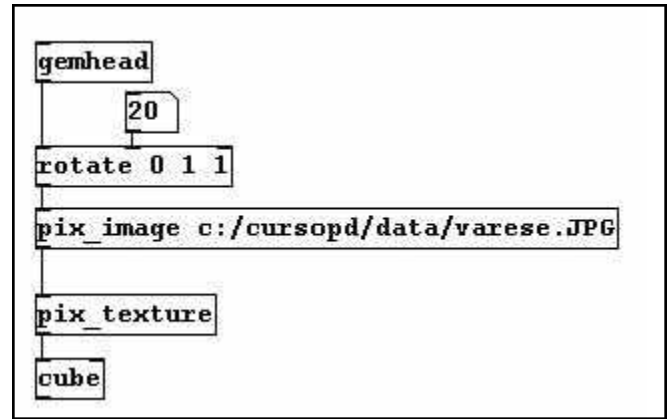


Figura 13

En el ejemplo siguiente vamos a combinar sonido e imagen en sincronismo. Partimos de una fuente sonora virtual que rota alrededor del oyente, simulada mediante la reproducción a través de cuatro parlantes. Para ello, utilizamos una técnica de localización espacial denominada *Ambisonics*. De forma simultánea, visualizamos una esfera inmóvil que representa al oyente y otra que gira en círculos alrededor de la primera, y representa a la fuente.

*Ambisonics* consta de un proceso de codificación de la señal a espacializar, y de otro proceso de decodificación, de acuerdo a la cantidad de parlantes a utilizar y su disposición en el espacio de audición. En nuestro caso –cuatro parlantes dispuestos en un cuadrado– las ecuaciones de codificación son tres: W, X e Y.

$$\begin{aligned}
 w(n) &= 0.707 s(n) / d & (W) \\
 x(n) &= \sin q s(n) / d2 & (X) \\
 y(n) &= \cos q s(n) / d2 & (Y)
 \end{aligned}$$

donde *s(n)* es la señal monofónica a espacializar, *q* es el ángulo de posicionamiento de la fuente medido sobre el plano horizontal, y *d* es la distancia. La decodificación de las señales destinadas a cada parlante se logra por medio de:

$$\begin{aligned}
 s1(n) &= W + X + Y \\
 s2(n) &= W + X - Y \\
 s3(n) &= W - X - Y \\
 s4(n) &= W - X + Y
 \end{aligned}$$

Lo visto –codificación y decodificación– se resume en el *subpatch* siguiente. Por el *inlet~* ingresa la señal de audio a espacializar, la variable *ang* recibe el ángulo de rotación de la fuente en grados, y *a\_dist* la distancia. Es importante mantener esta última distinta de cero para evitar la división ilegal por ese valor. Como los objetos *sin* y *cos* sólo admiten ángulos en radianes, se realiza la conversión multiplicando por  $2\pi/360$  (0.017453).



# **multimedia:** **un lenguaje en formación**

## hacia una caracterización de la multimedia

andrea sosa



Licenciada en Producción Multimedial (UNLP) y Comunicadora Audiovisual (UNLP).

Trabaja en el campo de la realización audiovisual y en el diseño de proyectos multimedia. Se desempeña como investigadora y docente en la carrera de Producción Multimedial (Cátedras “Estructura del Relato Audiovisual” y “Diseño Audiovisual”), Universidad Nacional de La Plata; como docente en la carrera de Comunicación Audiovisual (“Taller de Informática Aplicada”) de la misma Universidad; y en la carrera de Artes Multimediales (Cátedras “Diseño Multimedia” y “Lenguaje Audiovisual”), IUNA.

*“...Para ser verdaderamente útil, cualquier nueva tecnología tiene que ser inconsciente. Estamos en un período donde todas estas nuevas tecnologías son todavía demasiado conscientes. No es que deberíamos dejar de preguntar para siempre, pero necesitamos saber que estamos usando estas nuevas cosas para llegar a algún lado; para alcanzar algo, para hacernos más profundos y también para profundizar nuestros conocimientos. No tomamos un martillo para tener 'la experiencia del martillo y el clavo', lo usamos para construir una casa o una mesa.”*

(Bill Viola)

La Multimedia emerge como la práctica mediática del siglo XXI. La World Wide Web, los CD-ROMs, la realidad virtual, las instalaciones interactivas conocidas hasta nuestros días parecen ser tan sólo la punta del iceberg de un lenguaje en formación. El corto recorrido que ha transitado la Multimedia, comparado con otros lenguajes, se ha cristalizado en su segunda denominación bajo el apodo de “nuevos medios”. Ahora bien, cabe preguntarnos si realmente es una práctica tan nueva. ¿Cuándo datar el nacimiento de la multimedia?

Si bien el procesamiento digital de la información desarrollado, en las últimas décadas, ha sido el vehículo que posibilita su concreción material y su explosivo desarrollo, el concepto de medios integrados e interactivos circulaba en el imaginario de generaciones ajenas al bit.

Ya Richard Wagner en 1849, introducía el concepto de Gesamtkunstwerk u Obra de Arte Total. Para Wagner, el artista sólo podía sentirse pleno uniendo cada rama del Arte en la obra de arte en común: “En cada segregación de sus facultades artísticas el artista no es libre, no es todo lo que podría ser, mientras que en la obra de arte mancomunada es libre, y con toda la potencia de lo que puede ser”.

Y apostaba a más: “En la obra de arte total el público olvida los confines del auditorio y vive y respira ahora sólo en la obra de arte, la cual se asemeja a la vida misma, y en el escenario, que se transforma en la expansión del mundo todo”.

Lo que hoy llamamos Multimedia, se ha nutrido, por lo menos, de 150 años de cultura, en un continuo diálogo entre Arte y Ciencia.

Hay un hecho insoslayable en el reconocimiento de la Multimedia como disciplina distintiva, y es el advenimiento de lo *digital*. Si, como vimos anteriormente, lo que hoy puede realizarse en el ámbito de

esta disciplina circulaba ya en el imaginario humano, de uno u otro modo desde hace siglos, el procesamiento digital de las señales desarrolla en forma exponencial el sueño de una Obra de Arte Total.

Los ceros y unos han revolucionado el ámbito cultural y su mayor logro es el de reducir potencialmente todos los soportes (y fenómenos analógicos) a una materia común; habilitando de este modo relaciones infinitas, y antes improbables, entre esos mismos soportes, discursos y lenguajes.

De un tiempo a esta parte, fenómenos tan diversos como una fotografía, un video, un tema musical, un dibujo, entre otras cosas, pueden abandonar su materialidad y adoptar una nueva, la digital, (o pueden ser generados íntegramente por síntesis) a partir de la cual fusionarse, en un diálogo horizontal, con muchos otros textos (en términos semióticos), asentados inicialmente o no en soportes analógicos.

Lev Manovich en su libro “El lenguaje de los nuevos medios” da cuenta de este profundo cambio cultural:

*“...Esta nueva revolución es más profunda que las anteriores y nosotros estamos apenas empezando a registrar sus efectos iniciales. De hecho, la introducción de la imprenta afectó sólo un aspecto de la comunicación cultural – la distribución de los medios. Similarmente, la introducción de la fotografía afectó sólo un tipo de comunicación cultural – las imágenes fijas. En contraste, la revolución de los medios digitales afecta todas las áreas de la comunicación, incluyendo generación, manipulación, almacenamiento y distribución; también afecta todos los tipos de medios – textos, imágenes fijas, imágenes en movimiento, sonido y construcciones espaciales.”*

La interactividad ¿pariente de la libertad?

La interactividad ha sido entendida hasta ahora como el aspecto que define la naturaleza de la práctica multimedial. Y esta posibilidad de una relación bidireccional entre el espectador o usuario y la obra, es asociada a un valor: la libertad.

Los nuevos medios, interactivos, serían medios democráticos (quizás los más democráticos en la historia del arte), al dar rienda suelta a la libertad de elección del usuario, construyendo una relación horizontal y ya no jerárquica entre autor y receptor.

Si bien es verdad que la relación planteada entre aquel que diseña la obra y quien la experimenta es distinta a las precedentes, traer a escena el concepto de libertad no hace más que desviar la atención, alejándonos

de los caminos que podrían conducirnos a una definición más precisa de las nuevas prácticas.

No negamos que ciertos trabajos pueden trabajar sobre la libertad de un modo significativo, pero la libertad no es una realidad intrínseca de los nuevos medios por el sólo hecho de ser interactivos.

Lo que en muchas oportunidades se denomina elección, como puede ser la posibilidad de navegar cierta estructura sin pautas prefijadas, sólo en raras ocasiones se convierte en tal.

Elegir supone tener previamente a la toma de decisión, una noción global de las posibilidades y sus implicancias. En muchos trabajos multimedia esta instancia no está claramente delineada, por ende, la experiencia puede llegar a convertirse sólo en una exploración errante, en ausencia de referencias.

No es que esta experiencia no sea válida, por supuesto que lo es, pero asociarla a un término de fuertes implicancias políticas como la libertad, es dar un paso en falso. Por otra parte, y fundamentalmente si entendemos estas experiencias como manifestaciones de libertad, las posibilidades de experimentar obras que realmente aborden y expandan este concepto se vuelven nulas.

La pulsión escópica nos habla de un sujeto en contacto permanente con la Imagen; sumergido en una relación de fascinación; no elige, simplemente donde hay Imagen, allí se dirige su mirada. Esta pulsión regula nuestra relación con las artes visuales y las imágenes en movimiento.

En la era de los bits y la interactividad, una nueva pulsión se hace presente, la que denominaremos *pulsión del click*. La necesidad de ir a algún lado, de obtener una reacción del sistema, permanente e inmediata, se impone muchas veces al acto electivo.

Volviendo al tema de la interactividad, podemos ciertamente afirmar que la Interactividad es una característica fundamental de los nuevos medios, pero es tan solo la punta de un nuevo iceberg. Es definir un fenómeno sin enunciar el principio.

Si queremos dar cuenta de los cambios introducidos por estas nuevas prácticas, tendremos entonces que reflexionar sobre las derivaciones de la Interactividad.

Para ello podemos comenzar haciéndonos una pregunta ¿qué sucede en un discurso operado por Interacción física? (para diferenciarla de la interacción psicológica?)

A primera vista podemos decir que acceder a la estructura de un discurso de distintas formas (variabilidad) quiebra el principio de secuencialidad, y transforma su estructura semántica en una estructura no lineal.

Sin mayor dificultad, uno podría asociar este principio a otros medios o lenguajes, por ejemplo un libro. A decir verdad si uno quisiera podría leer un li-

bro en forma no secuencial; por otra parte, experiencias en el ámbito del Cine, rompen la linealidad del relato presentando los hechos en una relación temporal distinta.

Pero, mientras en el caso del Cine, el relato puede no ser lineal, el soporte lo sigue siendo, y el orden de lectura está definido. En el caso del libro, rige el mismo principio, pero fundamentalmente otro: la no secuencialidad no es parte de la intención artística, de la estructura del discurso.

Por eso podemos decir que la no linealidad es una característica propia de los nuevos medios, en tanto forma parte integral de su intención estética y comunicacional. Podemos agregar que esta no linealidad es operada por el espectador-usuario.

Al caracterizar los nuevos medios como no lineales, dejamos de lado la dicotomía que nos plantea la interactividad con el acento positivo que se ha puesto sobre la interacción física en detrimento de la psicológica.

Al decir que su especificidad es la de ser no lineales, cambiamos el rumbo y arribamos a un punto central, y mucho más esclarecedor a la hora de pensar la producción de obras multimedia: ¿cómo construir discursos, y fundamentalmente sentido, en estructuras donde tanto el tiempo como el espacio son categorías variables?

Espacio y tiempo

*“Ya todo llega sin que sea necesario partir”*

*Paul Virilio*

Todo en este universo, desde nuestra existencia hasta la configuración de nuestros discursos, vive (al menos en principio) en dos dimensiones: el espacio y el tiempo.

Más allá de las percepciones subjetivas de ambas dimensiones, en el campo de la transmisión de mensajes, hubo un momento donde espacio y tiempo iban de la mano; es decir, para realizar un recorrido entre dos puntos de un espacio, el tiempo necesario era proporcional a la extensión que separaba el punto de partida del punto de llegada.

En el siglo XIX, con el desarrollo industrial, comienzan a emerger nuevas tecnologías precedidas todas ellas por el prefijo “tele” del griego “lejos”.

El telégrafo, el telex, el teléfono, la televisión, modifican la relación entre el espacio y el tiempo. A partir de ese momento la relación ya no será proporcional, el tiempo poco a poco se suprime. La noción de tiempo real empieza a cobrar forma.

Para Manovich las tecnologías mediales modernas tomaron dos trayectorias distintas. La primera, la trayectoria de las tecnologías representacionales: cine, registro magnético visual y sonoro, formatos de almacenamiento digital.

La segunda, la trayectoria de las tecnologías de comunicación en tiempo real. Algunas formas culturales del siglo XX tales como la radio y luego la televisión emergen en la intersección de estas dos tecnologías. En este encuentro, las tecnologías de comunicación en tiempo real se subordinaron a las tecnologías de representación.

Las nuevas tecnologías digitales perfeccionan la capacidad de estar presente en distintos espacios, de distintas maneras, casi o simultáneamente. Este fenómeno se denomina telepresencia, que en su sentido más básico es la habilidad de ver y actuar a distancia.

*Brenda Laurel define a la telepresencia como "un medio que permite llevar el cuerpo a otro entorno ... llevar parte de los sentidos a otro ambiente".*

La telepresencia, a diferencia de la realidad virtual, permite al sujeto controlar no solo la simulación sino la realidad misma. Es decir, no es necesario estar físicamente presente en un lugar para afectar la realidad de ese lugar. Actuar a distancia. En tiempo real.

Las tecnologías digitales toman la posta de esta trayectoria. Hemos visto numerosas prácticas multimediales basadas en este tipo de relación entre cuerpo, espacio y tiempo.

Para Virilio, las nuevas tecnologías de reproducción masiva colapsan las distancias físicas. Y si la información puede ser transmitida desde cualquier punto con la misma velocidad, los conceptos de cerca y lejos, horizonte, distancia y del espacio mismo ya no tienen el mismo significado.

Y agrega que por lo menos en principio, cada punto de la tierra es ahora instantáneamente accedido desde cualquier otro punto de la tierra (World Wide Web).

El espacio y el tiempo, con la aparición de las tecnologías Tele, se dislocan.

*Paul Virilio, en referencia a este cambio de paradigma: "...No se diría lo esencial si no volviéramos a la primacía del tiempo sobre el espacio que se expresa hoy con la primacía de la llegada (instantánea) sobre la salida. Si la profundidad del tiempo vence ya a la profundidad de campo, es porque nuestros viejos regímenes de temporalidad han sufrido una mutación considerable. En efecto, aquí como en otros lugares, en nuestra vida banal y cotidiana, pasamos del tiempo extensivo de la historia al tiempo intensivo de una instantaneidad sin historia. Permitido por las tecnologías del momento, las tecnologías del automóvil, el audiovisual y la informática, van todas ellas en el sentido de una misma restricción, de una misma contracción de las duraciones. Contracción telúrica que no sólo vuelve a cuestionar la extensión de los territorios, sino también la arquitectura de lo móvil y lo inmóvil"*

## El espacio en los medios

Desde la irrupción de las tecnologías que suprimen el espacio o el tiempo, según la óptica, cada una de estas categorías ha seguido una trayectoria particular y distinta.

Para Virilio la era post-industrial elimina la dimensión de espacio por completo. Pero, paradójicamente, la espacialidad emerge con fuerza en numerosas manifestaciones culturales.

Será quizás que desde el 12 de abril de 1961, día en que Yuri Gagarin viajó al espacio durante 108 minutos a una velocidad de 27.400 km/h ya nada podía ser lo mismo. El espacio cósmico era conquistado, y dejaba de ser algo desconocido.

Uno de los ámbitos donde la dimensión espacial está ganando terreno es el cine. Para Lev Manovich estamos asistiendo a un cambio en los modos de hacer.

El montaje, mecanismo esencial del lenguaje cinematográfico, por excelencia temporal, comienza a sentir los efectos del paradigma espacial.

Con la aparición del video después de la segunda guerra mundial, surge una nueva técnica: keying, la cual permite combinar dos fuentes de imágenes diferentes. La siguiente generación en tecnologías de simulación fue la composición digital.

Ahora es posible componer un número ilimitado de capas de imágenes. Un plano puede consistir de docenas, centenas o miles de capas. Estas imágenes pueden incluso tener todas distintos orígenes.

El montaje cinematográfico introdujo un nuevo paradigma crear efectos de sentido al combinar diferentes imágenes a través del tiempo.

La era de la computación introduce un paradigma diferente. Un paradigma preocupado ya no por el tiempo sino por el espacio.

Esta realidad se palpa ya incluso en las metáforas que nos proponen ciertos programas destinados al montaje de imágenes en movimiento.

Un programa como After Effects, privilegia el espacio como instancia clave para el montaje de imágenes en el lenguaje audiovisual.

En este espacio, no sólo es posible disponer múltiples capas de imágenes, sino que cada una de ellas ingresa a este espacio con propiedades (tamaño, posición, opacidad, la rotación etc.) variables (principio de variabilidad).

Es decir, si en el montaje tradicional, el formato de la imagen final coincidía con el formato de cada imagen montada, ahora las imágenes fuente del montaje pueden variar su formato y ser trabajadas independientemente como capas, como pinceladas en un cuadro.

La dimensión espacial del plano ya no es dada sino construida.

En el campo de la multimedia, la espacialidad está íntimamente relacionada con dos conceptos claves para entender la especificidad de las prácticas multimedia: interface y arquitectura de la información.

El vocablo inglés interface, que significa “superficie de contacto”, supone un punto de encuentro o área de contacto entre objetos, sistemas, entre sujetos y sistemas.

Este concepto, si bien no es exclusivo de los nuevos medios, es la instancia clave que permite al usuario operar la interactividad, acceder a la estructura en forma no lineal. Con “arquitectura de la información” se designa a la organización de la información disponible al usuario.

Arquitectura, superficie de contacto, punto de encuentro, todas ellas son nociones espaciales.

Tiempo: de la línea al círculo.

*“¿Cuánto cuesta este coche? - Depende del precio”*  
Koan Zen

La era industrial abrazó las nociones de evolución y progreso. Estos conceptos se sustentaban, a su vez, en una concepción lineal del tiempo.

Es por ello que el sistema Fordista, paradigma del proceso industrial del siglo XIX, se basaría en la “línea de ensamblaje”.

Las tecnologías y discursos nacientes en esa época respondían asimismo a esta lógica. El cine es el ejemplo más claro de este impulso, desde su forma de producción, muy próxima al Fordismo, hasta la linealidad de su soporte.

Es también en este proceso donde el reloj se convierte en un objeto central. La cultura industrial deseaba mecanizar también la percepción del tiempo.

Si bien el reloj –y fundamentalmente la intención de encontrar un sistema para aprehender la dimensión temporal– ya había sido adoptado en culturas más antiguas, los relojes entonces estaban vinculados con la naturaleza: el reloj de sol, el reloj de agua, el reloj de arena. La era industrial quiebra este vínculo con los procesos naturales y mecaniza la cuantificación del tiempo.

Pero paradójicamente, y casi como un presagio, el reloj mecánico adoptó una forma circular. De este modo, y desde ese momento, el hijo pródigo de la era del tiempo lineal vive y respira en un formato no lineal, formato que silenciosamente iría amoldando a su gusto, la concepción misma de tiempo.

En la era post-industrial, la era de la información, la causalidad, la noción de progreso y evolución características del relato moderno pierden legitimidad.

¿Y cuál es la noción de tiempo que impera en esta nueva era, en la cultura, en los nuevos medios?

La respuesta es un tiempo más cercano a una figura circular.

Si bien en la cultura occidental este concepto parece novedoso, en oriente la noción circular del tiempo prevalece desde hace siglos.

La teoría del karma, y especialmente la teoría de la reencarnación, entiende a la vida como un proceso cíclico sin fin (a diferencia de lo propuesto por la teoría lineal). Nada termina, todo es un ciclo que llega al punto inicial para dar inicio a nuevos. Todo el cosmos podría ser visto como una gran rueda que gira.

Más allá de estas afirmaciones en el campo de la religión, los principios cíclicos rigen gran parte de los procesos naturales.

Basta hacer una observación cercana a la zoncera: sabemos (porque lo experimentamos diariamente) que al día seguirá la noche y a la noche el día. El otoño se convertirá en invierno que florecerá en primavera, se volverá verano, y el verano en otoño y así sucesivamente. Con esto queremos decir que el patrón cíclico, orbital es una pieza clave en el funcionamiento del universo.

Un patrón anulado en los procesos simbólicos de la sociedad industrial.

Si las tecnologías modernas, con la superación de las distancias geográficas, facilitaron la llegada del pensamiento oriental a occidente, o viceversa, es algo difícil de definir. Pero aún podemos afirmar algo: en los años 60 el Budismo Zen pulsa la sensibilidad de numerosos artistas occidentales.

John Cage, como ya vimos en el rastreo histórico de la multimedia, se sensibiliza con las propuestas del Zen. Su trabajo con la indeterminación y el azar en la composición musical, abandonando la tradición tonal de fuerte impronta evolutiva y causal, se enmarca en el contexto de las experiencias de vanguardia que ya citamos como propulsores de las prácticas multimedia.

Umberto Eco en su “Obra Abierta” dedica un capítulo a este tema y apunta: “Hay en el Zen una actitud fundamentalmente antiintelectual, de elemental y decidida aceptación de la vida en su inmediatez, sin tratar de sobreponerle explicaciones que la harían rígida y la aniquilarían, impidiéndonos aprehenderla en su libre fluir, en su positiva discontinuidad. Y quizás hayamos pronunciado la palabra exacta. La discontinuidad es, en las ciencias como en las relaciones corrientes, la categoría de nuestro tiempo: la cultura occidental moderna ha destruido definitivamente los conceptos clásicos de continuidad, de ley universal, de relación causal, de previsibilidad de los fenómenos... En el lenguaje contemporáneo han hecho aparición nuevas categorías: ambigüedad, inseguridad, posibilidad, probabilidad.”

Según Eco, en el Zen la divinidad está presente en la viva multiplicidad de todas las cosas y la beatitud consiste en aceptar todas las cosas, en ver en cada una la inmensidad del todo ... Nos encontramos frente al Principio de Modularidad de Manovich.

Croce, en forma secular, diría algo parecido: “La representación del arte abraza el todo y refleja en sí el cosmos porque en él lo individual palpita con la vida del todo y el todo está en la vida de lo individual; y toda estricta representación artística es ella misma y el

universo, el universo en la forma individual, y la forma individual como el universo. En todo acento del poeta, en cualquier criatura de su fantasía, está todo el humano destino, todas las esperanzas, todas las ilusiones, los dolores y las alegrías, las grandezas y miserias humanas; el drama entero de lo real, que deviene y crece perpetuamente sobre sí mismo, sufriendo y gozando”.

El círculo no sólo se encarna en el tiempo cíclico, el de la no linealidad, el de las obras multimedia; El Bucle, o Loop, mecanismo básico de programación, sigue la misma figura. Programar implica alterar el flujo lineal de la información a través de estructuras de control.

La programabilidad, posibilitada por el procesamiento digital de la información, es la cualidad fundamental de los nuevos medios que no tiene antecedentes históricos.

*“¿Cuánto cuesta este coche? - Depende del precio”*

Mente y cuerpo

Todo ser humano tiene al menos dos dimensiones, una física y una mental. La lógica que siguen ambas son diametralmente opuestas.

Mientras el cuerpo sigue un patrón lineal (nacemos, crecemos y morimos en una trayectoria lineal e irreversible) la mente opera en forma no lineal, asociativa.

Por ello podemos arriesgar la siguiente hipótesis: en principio los nuevos medios dan cuenta de los procesos mentales; los medios tradicionales, analógicos, del cuerpo.

De acuerdo a Manovich, los medios interactivos basados en computadoras externalizan y objetivan las operaciones mentales.

El propio principio de hipervincular, base de los medios interactivos, objetiva el proceso de asociación, central para el pensamiento humano.

Hay una paradoja, una inversión llamativa, en el funcionamiento de los medios: El cine, arte lineal, promueve la pasividad del cuerpo (relato lineal) e invoca fervientemente a la actividad psíquica (no lineal). Por su parte, los nuevos medios, no lineales, se interesan en integrar el cuerpo (relato lineal) y valorizan la Interacción física (lineal) ignorando la Interacción psicológica (no lineal).

Ahora quizás encontremos aquí una razón por la cual entender la interactividad como una cuestión de libertad nos conduce a un callejón sin salida. La interactividad, en realidad, está externalizando procesos intrínsecos a nuestra experiencia humana como otros lenguajes dan cuenta de otros procesos.

De hecho, Manovich lanza una idea fuerte al afirmar que la “libertad del usuario” no existe como tal (o como un valor positivo constante):

“Ahora los medios interactivos nos piden que

hagamos clic en un frase resaltada para ir a otra frase. En resumen, nos piden que sigamos asociaciones pre-programadas objetivamente existentes. En un sentido distinto, en lo que puede ser leído como una versión actualizada del concepto del filósofo francés Louis Althusser “interpelación”, somos invitados a tomar la estructura mental de otra persona por la nuestra.

Esta es una nueva clase de identificación apropiada para la era de la información del trabajo cognitivo. Las tecnologías culturales de una sociedad industrial –cine y moda– nos pidieron identificarnos con la imagen corporal de otra persona. Los medios interactivos nos invitan a identificarnos con la estructura mental de otra persona. Si el espectador de cine, hombre o mujer, anhelaba y trataba de emular el cuerpo de la estrella de la película, el usuario de computadora es invitado a seguir la trayectoria mental del diseñador de estos nuevos medios”.

¿Habla usted digital?

Hace un par de años, encontré en una revista la publicidad del subtítulo. Y surgió una pregunta: ¿Qué significa “habla usted digital”? ¿Es acaso lo digital un lenguaje?

No sabemos si efectivamente es un lenguaje pero podemos establecer ciertas zonas comunes al lenguaje.

Para Saussure, padre de la Semiótica, existen dos categorías fundamentales para entender el proceso lingüístico. Todo lenguaje se articula bajo dos coordenadas: el paradigma y el sintagma.

Paradigma

En el acto lingüístico, escogemos un signo dentro de un rango amplio de posibilidades que podrían ser, en un sentido gramatical, igualmente pertinentes al signo elegido. Ejemplo: el mosquito que ronda es amigable. En vez del vocablo amigable podría elegir fastidioso, huidizo, lento, rápido, grande, chico, etc. Con cada una de las palabras enunciadas se realiza el mismo proceso.

Sintagma

Una vez que los signos son elegidos, como el lenguaje es lineal, serán dispuestos en determinada relación de contigüidad, en una relación de antes y después. En el ejemplo precedente podríamos haber organizado los vocablos en otra relación sintagmática y decir: es amigable el mosquito que ronda o el que ronda es mosquito amigable.

El paradigma es el eje espacial, el sintagma el eje temporal.

¿Qué sucede con la irrupción de los bits en la vida cultural; cuál es la relación de la multimedia con estos dos ejes, en definitiva su relación con el espacio y el tiempo?

La novela y el cine privilegiaron la narración como forma clave de expresión cultural. La narración descansa mayormente en el plano sintagmático (la



curva dramática es un ejemplo de la importancia de la dimensión temporal).

La era informática introduce su correlato: la base de datos.

Muchos objetos de los nuevos medios, como dice Manovich, no cuentan historias; no tienen ni un comienzo ni un final; de hecho, no tienen ningún desarrollo, temático, formal, u otra cosa que pudiera organizar sus elementos en una secuencia. Por el contrario, son colecciones de ítems individuales, donde cada ítem posee la misma significancia.

Para Manovich, como forma cultural, la base de datos representa el mundo como una lista de ítems, y se rehusa a ordenar esta lista. En contraste, una narración crea un trayectoria de causa y efecto de ítems.

Por ello podemos decir que los lenguajes lineales, operan fuertemente a nivel del sintagma y los lenguajes no lineales, la multimedia en este caso, hacen hincapié en el paradigma.

Manovich nos dice: “Los elementos en la dimensión sintagmática están relacionados en presencia mientras que los elementos de la dimensión paradigmática están relacionados en ausencia .... El sintagma es explícito, y el paradigma implícito. Uno es real, el otro es imaginado.

Los nuevos medios invierten esta relación. A la base de datos (el paradigma) le es dada existencia material, mientras que la narrativa (sintagma) es desmaterializada. El paradigma es privilegiado, el sintagma es dejado de lado. El paradigma es real; el sintagma virtual”.

La supremacía del espacio ingresa nuevamente a escena, estamos en este momento conectados en red con Gagarin y Virilio.

Desde este punto de vista teórico, se esclarece la función de la interface y la arquitectura de la información.

La arquitectura de la Información organiza los elementos que integran la base de datos a la cual el usuario accede.

La interface, entonces, es la instancia que permite al usuario operar sobre el paradigma (al tiempo que lo caracteriza y regula la presentación y posibilidades de elección) determinando a su vez la cadena sintagmática.

Para Manovich “la base de datos se torna el centro del proceso creativo en la era de la computación. Históricamente, el artista hacía una obra única dentro de un medio particular. Por ende, la interface y el trabajo eran lo mismo. En otras palabras, el nivel de la interface no existía. Con los nuevos medios, el contenido de una obra y su interface están separados. Es por tanto posible crear diferentes interfaces para el mismo material. Estas interfaces pueden presentar distintas versiones del mismo trabajo. Es una de las maneras en las que el principio de variabilidad de los nuevos medios se manifiesta”.

Al observar la relación de la multimedia con el paradigma y el sintagma, podemos afirmar que en la multimedia el artista configura y ofrece un paradigma, y el usuario conversa con él.

Pero entre un lenguaje dado y la práctica no lineal digital hay una diferencia. En el lenguaje la elección paradigmática y sintagmática está precedida por una intención: expresar un determinado sentido, que los signos objetivan.

En el caso de las prácticas no lineales, el usuario no parece contar con esta guía para el recorrido por la estructura.

Esto nos plantea una pregunta para la cual aún buscamos respuesta: ¿Se construye sentido en prácticas artísticas no lineales? ¿De qué modo? ¿Habilitan estas prácticas procesos comunicativos inherentes a todo sistema simbólico?

Uno de los factores donde se siente con fuerza la liberación del sintagma en manos del acto interactivo, es el ritmo. Tomamos la definición de ritmo como “una sucesión de fenómenos acentuales, es decir, de fenómenos destacables o destacados a la percepción que van estableciendo, por su pregnancia, momentos de ‘referencia’ en la sucesión temporal y que al ser asociados, producen ese particular fluir de la duración ... Estos fenómenos acentuales van marcando jalones, “íctus” en el tiempo; van estableciendo, a su vez, segmentos en el continuo temporal, cuyas magnitudes son determinantes del discurso...”

El ritmo es una característica formal constitutiva de todo lenguaje lineal. La música y el cine especialmente construyen sentido a partir de él.

Pero no es sólo una cuestión de lenguajes, el ritmo forma parte vital de los procesos naturales (ya hablamos algo sobre esto) y de nuestros procesos biológicos y fisiológicos (desde el latido de nuestro corazón hasta el ciclo reproductivo).

Los fenómenos acentuales van dando forma a la materia, a la experiencia, delinean una estructura formal.

Cuando las operaciones rítmicas no son intencionales ¿qué tipo de experiencia estamos teniendo? ¿Hay ritmo? ¿Hay discurso? Y si lo hubiera ¿es un discurso que da cuenta de nuestra experiencia humana, de los principios elementales que rigen nuestra existencia?

¿Nos llena, nos regocija?

La obra en movimiento

“La obra de arte es un mensaje fundamentalmente ambiguo, una pluralidad de significados que conviven en un solo significante” nos dice Umberto Eco al encarar la problemática de la apertura en el arte y afirma “La apertura sostenida como fundamental ambigüedad del mensaje artístico es una constante de toda obra en todo tiempo”. Esto, debido a la Interacción psicológica y la multidimensionalidad del acto interpretativo.

Aún así, Eco, distingue en el ámbito de las obras “abiertas” una categoría más restringida de obras que, por su capacidad de asumir diversas estructuras imprevistas, define como “obras en movimiento”.

En esta categoría entran las experiencias ,multimedia con su particular relación espacio-tiempo.

Eco establece la siguiente tipología de obras abiertas:

1- Las obras abiertas, en cuanto obras en movimiento se caracterizan por la invitación a hacer la obra con el autor.

2- En una proyección más amplia hemos considerado las obras, que aún siendo físicamente completas, están, sin embargo, “abiertas” a una germinación continua de relaciones internas que el usuario debe descubrir y escoger en el acto de percepción de la totalidad de los estímulos.

3- Toda obra de arte, aunque se produzca siguiendo una explícita o implícita poética de la necesidad, está sustancialmente abierta a una serie virtualmente infinita de lecturas posibles, cada una de las cuales lleva a la obra a revivir según una perspectiva, un gusto, una ejecución personal.

Eco afirma que estos tres niveles son simplemente niveles de intensidad en que se presenta un mismo problema. Es decir, la diferencia de apertura entre las obras de arte lineales y las no lineales es apenas de grado.

En relación a las formas de los nuevos medios deberíamos definir los límites dentro de los cuales una obra puede plasmar la máxima ambigüedad y depender de la intervención del usuario sin dejar por ello de ser “obra”.

Porque como dice Eco, una obra abierta y en movimiento es obra “en tanto no presenta un amontonamiento de elementos casuales dispuestos a emerger del caos en que están, para convertirse en una forma cualquiera”.

Toda obra, lineal o no lineal deberá tener una estructura. Y una estructura; dirá Eco “es una forma no en cuanto objeto concreto, sino en cuanto sistema de relaciones entre sus diferentes niveles (semántico, sintáctico, físico, emotivo; nivel de los temas y nivel de los contenidos ideológicos, nivel de las relaciones estructurales y de la respuesta estructural del receptor, etc.)”.

Tensar al punto máximo la dialéctica entre forma y apertura, entre paradigma y sintagma, sin llegar al quiebre: ése parece ser el desafío al que hoy se enfrentan los nuevos medios.

### Conclusiones

En un banquete llevado a cabo en 1868 en su honor, Morse fue celebrado por “aniquilar tanto el espacio como el tiempo en la transmisión de inteligencia. La anchura del Atlántico, con todas sus olas, es como nada”.

Y nada fue lo mismo desde entonces. En la era de las telecomunicaciones las nociones de espacio y

tiempo son transformadas radicalmente.

La multimedia, como toda cristalización cultural de un momento histórico, absorbe este cambio de paradigma, ... Este es el gran cambio operado en la esfera cultural: el desplazamiento del reino del sintagma al paradigma, y de una relación espacio-tiempo fija a una relación espacio-temporal variable.

Y las variables resultan ser el alma del campo Informático, de la programación. Los bits ingresan en la historia en el momento justo: todo un imaginario aguardaba sus posibilidades no lineales con fervor, un proceso que Wagner ponía en funcionamiento ya en 1849.

Los nuevos medios, con su estructura no lineal, se constituyen en un medio sin precedentes para dar cuenta de las operaciones no lineales de nuestra mente.

Aún así, no podemos olvidar que somos relatos previsibles, físicamente lineales, por ende la linealidad y la no linealidad no son conceptos de moda, que puedan excluirse uno al otro, sino dos aspectos complementarios, de profundas resonancias en la experiencia subjetiva. La obra de arte total será sin duda aquella que sepa reunir ambas dimensiones en un encuentro significativo.

En los comienzos del cine, cuenta la leyenda, un grupo de atónitos espectadores observaban con pavor la llegada de un tren, y corrían desesperados en busca de refugio por si acaso el tren decidía abandonar los confines de la pantalla e irrumpir en el espacio real. Eran los comienzos, aún no había lenguaje. Llegó un día en que aquellos espectadores internalizaron la diferencia entre el espacio real y el virtual, y dejaron de correr. Ese día, el cine ya no pudo eludir el destino de todo lenguaje y sistema simbólico: decir algo sobre el hombre, sobre el mundo, sobre el hombre y el mundo.

La multimedia, lenguaje en formación, transita la tarde de aquel bar parisino, es el imperio de la fascinación por la novedad, la fascinación por los dispositivos tecnológicos en sí mismos.

Pero llegará un momento en que estos dispositivos se volverán transparentes y la multimedia entonces deberá enfrentar el desafío: empuñar un martillo, y, a su estilo, construir una casa, una mesa, una imagen del mundo.

### BIBLIOGRAFÍA:

- Eco, Umberto. *Obra Abierta*. Editorial Ariel - 1990.  
 Groisman, Martín – *La Ferla Jorge*. El medio es el diseño. EUDEBA– 2000.  
 Machado, Arlindo. *Sobre el desafío de las poéticas tecnológicas*. Libros del Rojas – 2000.  
 Manovich, Lev. *The language of New Media*. MIT Press - 2001.  
 Murray, Janet. *Hamlet en la era de la Holocubierta*. Paidós - 1990.  
 Packer, Randall - Jordan, Ken. *Multimedia: From Wagner to Virtual Reality*. Norton & Company. NY - 2001.  
 Saitta, Carmelo. *La banda sonora*. UBA – 2002.  
 VV.AA. *Videoculturas de fin de siglo*. Cátedra. 1990.

# interfaces y metáfora en los entornos visuales

interface como elemento que  
media

emiliano causa y christian silva



Es Ingeniero en Sistemas de Información (U.T.N.) y artista multimedial. Es profesor del área de Interactividad de las carreras de Producción Multimedial e Informática Aplicada de las carreras de Comunicación Audiovisual (U.N.L.P.), formó parte de la cátedra de Inteligencia Artificial (U.T.N.). Compositor electroacústico (formó parte del grupo "Sonoridades Alternativas" con más de 80 conciertos). Fundó el grupo "Proyecto Biopus" en el que ha desarrollado obras de net.art, arte genético, video-clips experimentales (MACLA, MALBA, Centro Cultural Recoleta, ). Actualmente se dedica a la investigación de nuevas interfaces para instalaciones y performance multimedia con sensores de movimiento, tema sobre el que dicta cursos de posgrado en la Facultad de Bellas Artes (U.N.L.P.).

En el ámbito de la multimedia y la hypermedia están apareciendo nuevos tipos de interfaces, otras formas de comunicar a los sistemas y a los usuarios, con mejores posibilidades expresivas e inmersivas. Antes de discutir las, definiremos el concepto de interface.

En general, el uso más común del término interface es "interface usuario", "interface gráfica", refiriéndose muchas veces a lo que está representado en el monitor de la computadora cuando se ejecuta una aplicación. Se puede hablar de interface como de un elemento que está "en medio", que media entre dos entidades con alguna finalidad. Gui Bonsiepe (autor que ha avanzado sobre el tema) establece que *la interface media entre el cuerpo, la herramienta y el objetivo de una acción*:

"...En primer lugar existe un *usuario* o agente social, que desea efectivamente cumplir una acción. En segundo lugar se encuentra una *tarea* que él mismo quiere ejecutar... En tercer lugar existe un utensilio o un *artefacto* del que necesita el agente para llevar a término la acción... Y aquí aparece la cuestión de cómo se pueden conectar, hasta formar una unidad, a tres elementos tan heterogéneos: el cuerpo humano, el objetivo de una acción, un artefacto o una información en el ámbito de la acción comunicativa. La conexión entre estos tres campos se produce a través de una *interface*. Se debe tener en cuenta que la interface *no es un objeto*, sino un espacio en el que se articula la interacción entre el cuerpo humano, la herramienta (artefacto, entendido como objeto o como artefacto comunicativo) y objeto de la acción. ...La interface vuelve accesible el carácter instrumental de los objetos y el contenido comunicativo de la información. Transforma los objetos en productos; transforma la simple existencia física (*Vorhandenheit*) en el sentido de Heidegger, en disponibilidad (*Zuhandenheit*). (Bonsiepe, 1999, pág.17).

Por un lado las máquinas y herramientas extienden nuestras capacidades, nos permiten hacer cosas que no podríamos sin ellas, pero a su vez necesitamos algo que nos conecte con ellas, algo que las haga accesible a nuestro cuerpo. La forma en la que se resuelve este problema es la interface. Si estuviese hablando de un automóvil, el motor, el tanque, el chasis, las ruedas y ejes, son elementos destinados a que el vehículo se transporte. Sin embargo con esto sólo no bastaría para que una persona pudiese utilizarlo, por ende, la interface del automóvil se resuelve mediante la implementación de los asientos, los pedales,

el volante, la palanca de cambios y todos los demás elementos necesarios para el uso.

#### Los entornos virtuales

A los fines de este trabajo definiremos como entornos virtuales a los sistemas informáticos del tipo multimedia (es decir que utilizan múltiples medios en forma mutuamente subordinada) y que mediante el uso de interfaces no convencionales (es decir fuera del teclado, mouse y monitor) logran establecer metáforas del tipo ambiente (por ejemplo la realidad virtual) o con gran capacidad de inmersión.

#### La interface física y la interface virtual

Dado que nuestro objeto de estudio son las interfaces en los entornos virtuales, debemos estudiar éstos como sistemas informáticos. Cuando la herramienta en cuestión es un sistema informático tenemos que hacer una distinción entre la parte *física* y la parte *virtual* de la interface.

En la computadora existe un conjunto de dispositivos que sirven de interface entre el usuario y los datos. Para el humano es imposible ver y manipular estados eléctricos en la memoria de la computadora en forma directa y, por lo tanto se requiere de un teclado, mouse, monitor, impresoras, etc., (*dispositivos de entrada/salida*). Está claro que la finalidad de los dispositivos de entrada/salida es conectar el cuerpo a la computadora para hacer accesible los datos. Sin embargo, la computadora es una meta-herramienta, en el sentido que es una herramienta que permite "ejecutar" otra herramienta (la aplicación). La herramienta física manipula la herramienta lógica la herramienta lógica manipula información. Desde una computadora se pueden ejecutar distintas herramientas, distintas aplicaciones y por lo tanto es necesario saber de alguna forma, *cuál es exactamente la herramienta que está siendo ejecutada en un momento dado*. Es decir, la herramienta informática se debe manifestar de alguna forma a través de los dispositivos de entrada/salida. Esta manifestación es la parte *virtual* de la interface, lo que comúnmente suele llamarse *interface usuario*. Así podemos hablar de la interface física constituida por los dispositivos de entrada/salida y por la interface virtual que es la cara visible de la herramienta lógica, representada a través de estos dispositivos de entrada/salida. Es decir, la interface virtual está constituida por las representaciones que son mediatizadas a través de los dispositivos de entrada/salida.

## La metáfora

Una vez que hemos definido el término “interfa- ce” podemos abordar el concepto de “metáfora”. Qui- zás podemos considerar que las primeras interfaces virtuales son las “pantallas” de los sistemas “por co- mando”, como los sistemas operativos antiguos del ti- po UNIX, DOS, OS-2, etc. Podemos decir que son in- terfaces virtuales por el simple hecho de que su exis- tencia es una representación emitida por un dispositi- vo de entrada/salida (una interface física). Una vez que se apaga el dispositivo, estas pantallas simple- mente desaparecen. Cada sistema operativo, cada programa, tendría sus propios comandos y formas de mostrar información. Sin embargo, cuando aparecen los sistemas operativos visuales (entre los primeros los de Xerox y Macintosh) aparece el concepto de re- presentar comandos e información por íconos, ventan- as, escritorios, carpetas, menús, botones, etc. Estas nuevas representaciones son “metáforas” o mejor di- cho son parte de la metáfora que adoptaron a partir de entonces los sistemas operativos. Pero ¿qué es en sí la metáfora? Según la Real Academia Española: “...Tropo (empleo de las palabras en sentido distinto del que propiamente les corresponde...) que consiste en trasladar el sentido recto de las voces a otro figura- do, en virtud de una comparación tácita...”. Intentan- do trasladar esta definición, veremos que las “ventan- as” del sistema operativo no son realmente ventanas sino representaciones gráficas geométricas que se comportan según una convención que se ha estableci- do de “lo que es una ventana en un sistema operati- vo” y que quizás tiene alguna semejanza con las ven- tanas “reales” (físicas). La ventaja de las metáforas es que a partir de analogías con elementos de la realidad física nos dan pistas de cómo debería ser su compor- tamiento, así sabemos que los archivos que queremos borrar deben ser arrojados al “trash”.

### Relación entre interface y metáfora

Planteada la metáfora en estos términos pare- cería que ésta es un recurso del que se vale la interfa- ce virtual para hacerse más comprensible (amigable), y quizás en un comienzo esto haya sido así, pero en el estado actual encontramos productos en los que la metáfora involucra a la interface física. Particularmen- te, en nuestro objeto de estudio (los entornos virtua- les), la metáfora se sostendrá la mayor de las veces tanto por la parte física como virtual de la interface. Existen en este tema varios escenarios posibles, debi- do a que la metáfora ya no es quizás “la forma en que la interface virtual se hace mas amigable” sino “*el re- curso principal a partir del cual se articula el lenguaje multimedia*”.

Para tener una visión de las posibles relaciones entre la metáfora y la interface podemos recurrir a la clasificación realizada por Milgram y Kishino acerca del *continuo de realidad virtual*, en donde la *realidad mixta* se extiende desde los *entornos reales* hasta los *entornos virtuales* pasando por la *realidad aumenta* y

la *virtualidad aumentada* (Volpe, 2003, pág.3):

En este sentido, el término Entorno Virtual está tomado como Realidad Virtual, en donde la interface se hace invisible dejando al usuario totalmente en- vuelto por la metáfora (pensemos como interface a un casco y un par de guantes de realidad virtual). En el lado opuesto estaría la ausencia de espacio virtual (y ¿se puede decir por ende la ausencia de metáfora?). En medio encontraremos casos más comunes en los que se englobarán la mayoría de las experiencias de lo que nosotros consideramos entornos virtuales, en donde la metáfora afectará distintas porciones de la interface física y virtual, por ejemplo: los video juegos en los que los dispositivos de comando poseen for- mas metafóricas (volantes de autos, asientos de mo- tos, esquís para los pies), instalaciones con esceno- grafías que luego son continuadas por proyecciones de video, es decir, todos los casos en donde la virtua- lidad y la realidad física se mezclan gracias a una me- táfora que las une. De esta forma, podemos conside- rar que la clasificación del *continuo de Realidad Vir- tual* de Milgram y Kishino está definido por los distin- tos niveles (o modos) en que se implica la metáfora en las interfaces físicas y virtuales.

### La interface como construcción y la metáfora como manifestación

En este sistema de relaciones, conformado por la interface y la metáfora, es importante tener en cuenta las funciones de cada uno de estos elementos. Así, en primer lugar, podemos decir que la interface tiene como función hacer accesible a nuestro cuerpo las representaciones necesarias para sostener el fenó- meno. Mientras que la metáfora es el fenómeno en sí, es decir, el objeto representado que tiene como fun- ción transmitir un mensaje, un concepto. Por eso, el caso ideal es aquel en donde la interface es transpa- rente al usuario, dejando a éste “inmerso” en la me- táfora. Quizás esto nos permita ver a la interface como a una necesidad de la “construcción” (un soporte nece- sario para la existencia y mediatización) y a la metáfo- ra como a la “manifestación” del fenómeno multime- dia. Es la misma relación existente entre la tela del lienzo y la pintura; la tela es necesaria como soporte del verdadero fenómeno y la pintura, de hecho una re- producción en otro material (y aún digital) podría con- siderarse aún la pintura.

### Análisis de la interface física

Una vez exploradas las relaciones y definiciones entre interface y metáfora nos convendrá analizar ca- da uno de estos elementos en sus tipos y propieda- des. Comenzaremos por analizar los tipos de interfa- ces físicas existentes.

La interface (tanto física como virtual) conecta al usuario con el sistema, pero esta conexión corre en ambos sentidos, es decir, sirve para que el usuario pueda percibir al sistema y también para transmitir al

sistema lo que el usuario hace. En esta comunicación bidireccional, la interface virtual está limitada por la interface física, es decir, limitada por aquello que la interface física es capaz de representar y de captar.

Aquí se establece una división entre la entrada y la salida de la interface física. La *interface física de salida* estará conformada por aquellos dispositivos capaces de transmitir información a los sentidos humanos, mientras que la *interface física de entrada* estará conformada por aquellos dispositivos que puedan traducir los fenómenos del exterior (con el que el sistema se desea comunicar) en información digital procesable, es decir, la interface física de entrada *son los sentidos del sistema*.

Esta organización, que nos sirve para este trabajo, encontrará que muchos dispositivos pertenecen a ambos tipos, como ser los monitores sensibles al tacto (que sirven tanto para transmitir imagen al usuario como para captar la presión por parte del usuario en la pantalla).

#### Interface física de salida

Como ya dijimos, los dispositivos que forman la interface física de salida fueron diseñados para transmitir información a los sentidos humanos y por ende manipularán formas de ondas y otros tipos de fenómenos dentro de los límites de registro que estos sentidos poseen. De nada serviría un monitor con colores ultravioleta, ni parlantes que emitieran ultrasonido. Es interesante pensar cómo cambiarían estos dispositivos si fueran diseñados para comunicarse con otros animales. Quizás se podría usar el sentido del magnetismo que algunas aves (las de migración) pueden percibir. Pero volviendo a las limitaciones de los sentidos humanos notaremos que los dos sentidos más explotados son el de la vista y el oído, en un modesto tercer lugar se ubica el tacto (con la percepción de fuerza) y el gusto y el olfato simplemente brillan por su ausencia (resulta notable la intención de ciertos eventos por superar estas zonas oscuras, como en el espectáculo "Fausto 5.0" del grupo catalán "La fura dels baus" en el que se esparce un aroma a formol sobre los espectadores para crear una atmósfera mortuoria).

A continuación, realizaremos un detalle de los distintos tipos de dispositivos. Cabe aclarar que el objetivo de esta clasificación es dar a conocer más las posibilidades que las tecnologías necesarias para implementarlas:

#### Imagen (vista)

Siendo éste uno de los medios más desarrollados, investigados y comercializados existe una inmensa gama de tecnologías disponibles pero para nuestro propósito podemos distinguir los siguientes tipos:

**Monitores convencionales:** todo tipo de monitor, ya sea con tubo catódico, con LCD u otras tecnologías, que posean dimensiones convencionales (formato 4:3 -y actualmente más anchos- en tamaños que van de las 12" a las 29"). En general de uso personal y en donde el usuario se coloca frente a éste para usarlo.

**Cascos multimedia y otros dispositivos orientados:** objetos que se amarran de alguna forma a la cabeza del usuario y que le permiten a éste ver la escena desde distintos puntos de vista según la posición de su cabeza. Estos dispositivos implican cierta interface de entrada dado que perciben la posición de la cabeza del usuario. Según Perry, Smith y Yang (en "Una investigación sobre Interfaces Actuales de Realidad Virtual") tenemos:

*Lentes LCD (Liquid Crystal Display) resplandecientes:* anteojos que según una señal de la computadora interrumpen la visión (en forma alternada) del lado derecho e izquierdo a la vez que transmite (en un monitor) por turnos la vista de cada lado, produciendo (gracias a la persistencia retiniana) la ilusión de estereoscopia y por ende de tridimensionalidad.

*Casco multimedia (Head Mounted Display):* son dispositivos montados sobre la cabeza que poseen una pantalla para cada ojo y actualizan la imagen de éstas según la posición de la cabeza. Existen cuatro tecnologías: LCD, CRT (Tubo Rayos Catódicos) y CRT con fibra óptica, y con LED de columna única.

*Monitor omni-direccional binocular:* monitor binocular montado sobre un brazo articulado y con contrapesos que permiten colocar la cara y guiarlo en la dirección que se desea ver (al estilo de un periscopio).

**Pantallas gigantes de proyección:** al igual que en el cine, son el émulo del monitor pero para uso masivo. Actualmente se están desarrollando diferentes formas, desde la convencional (plana) hasta versiones más envolventes (ya sean cilíndricas, esféricas o cúbicas).

**Proyección en otros tipos de objetos:** muy relacionado con el ítem anterior. Existen experiencias en donde se utiliza la proyección sobre objetos que no son de forma plana, con el fin de obtener volumen con la figura a ser iluminada y de obtener la textura con la proyección. Un ejemplo de esto es el busto parlante en donde a una cabeza de maniquí se le proyecta el primer plano de un personaje que habla, así la imagen logra el volumen del maniquí. En la instalación "Levántate" (de Mariela Cádiz con la colaboración de Kent Clelland) las personas ingresan a una sala donde se proyecta sobre un ataúd cerrado la imagen de un cuerpo en descomposición. También se han utilizado cañones de proyección de video montados en plataformas móviles que permiten dirigir el haz de luz hacia diferentes posiciones.

## Sonido (oído)

En este rubro encontraremos ciertas analogías con el tratado anteriormente. En general, la emisión del sonido se realiza mediante altoparlantes de diferentes configuraciones de tamaño, disposición, rango de respuesta y tipo de amplificación.

**Auriculares:** de uso personal, el sistema de auriculares estereofónicos permite crear ambientes sonoros tridimensionales mediante un adecuado procesamiento de la señal.

**Cascos multimedia con auriculares:** existen modelos de los cascos vistos en los apartados anteriores, provistos de auriculares que permiten conocer la posición de la cabeza del usuario y de acuerdo a ello afectar el sonido.

**Sistemas con altoparlantes en general:** comprende a cualquier sistema para generar sonido en una sala que va desde un único altoparlante a sistemas estereofónicos, cuorafónicos, octofónicos, o los sistemas que actualmente se están utilizando en las salas de cine o los “home theatre” para los equipos de DVD.

**Altoparlantes montados en plataformas y otros:** son sistemas en los que los parlantes están montados en plataformas que permiten apuntar la dirección del sonido en alguna dirección. La obra “Spatial Sounds (100db at 100Km/h)” de Marnix de Nijs y Edwin Van der Heide es una caja de sonido montada en eje con la capacidad de girar a 100 Km/h. La caja reacciona a la cercanía de las personas adoptando respuestas agresivas (girando y emitiendo sonidos a gran volumen). “Spinne” de Laura Beloff y Erich Berger son altoparlantes montados en esculturas con formas de araña que vibran con los sonidos emitidos.

## Tacto y fuerza

Según Perry, Smith y Yang este rubro es el encargado de darle tangibilidad a las representaciones y comprende una serie de dispositivos que intentan resolver este problema desde diferentes aspectos como la forma, la textura y la fuerza.

**Fuerza:** un dispositivo utilizado para hacer “sentir” fuerza al usuario son las plataformas de movimiento, que son plataformas fijadas a un conjunto de brazos hidráulicos, originalmente pensadas para los simuladores de vuelo.

**Forma:** existen dispositivos encargados de oponer resistencia a los movimientos del usuario cuando este se encuentra con un objeto virtual. Como ejemplos tenemos:

**Guantes:** diseñados para la interacción con objetos pequeños, poseen pistones encargados de ofrecer resistencia cuando la mano rodea un objeto virtual.

**Dérmatoesqueletos:** bajo el mismo procedimiento que el guante, son estructuras que comprenden otras partes del cuerpo (como los brazos), diseñados para ofrecer resistencia en los movimientos de las extremidades.

**Mayordomos:** robot encargado de colocar objetos reales que obstaculicen el desplazamiento en función de los obstáculos de la escena virtual.

**Textura:** este es uno de los campos menos desarrollados y más complejos. Existe una implementación experimental, llamada “Sandpaper” que es capaz de reproducir la textura de diferentes papeles de lija.

**Movimiento de escenografía, robots, etc.**

Los dispositivos vistos en los apartados anteriores están pensados para representar fenómenos virtuales. Sin embargo existe una serie de dispositivos que funcionan como interface de salida porque su comportamiento da cuenta de estados del sistema. Pero que más que representar una realidad virtual parecen sostener y ejecutar una escenografía interactiva. Estos elementos pueden ir desde el simple generador de humo hasta robots utilizados para establecer tanto comunicación como expresión. Como ejemplos podemos nombrar obras como “Le cour des miracles” de Bill Vorn y Louis-Philippe Demers, donde 30 entidades robóticas se comportan trastabillando y arrastrándose, imitando a personas con discapacidades motoras en un escenario de emisión de luces sonido y humo. “The lamentations of Orpheus” de Asa Unander Scharin es un brazo robótico industrial que interpreta una serie de danzas. En “The Golem Project” de Hod Lipson y Jordan B. Pollack vemos un robot que puede crear nuevos robot (muy sencillos) bajo su propia lógica. Por último, como caso polémico y vanguardista, tenemos el uso de seres vivos que pasan a formar parte de la instalación de una obra, como en la obra de *arte transgénico*, “Génesis” de Eduardo Kac en donde unas bacterias (modificadas genéticamente por el autor según la traducción de un fragmento de la Biblia) son expuestas en una cápsula de Petri para que los usuarios interactúen exponiéndolas a rayos ultravioletas (que les cambian la coloración y el nivel de mutación).

## Interface física de entrada

La interface física de entrada está constituida por los dispositivos que le permiten al sistema “saber acerca del mundo”. Para los sistemas informáticos en general existe una inmensa variedad de dispositivos según el dominio en el que nos estemos manejando. Una de las áreas más desarrolladas es la de la informática industrial en donde se ha creado un sinnúmero de dispositivos de sensado para controlar la línea de producción. En el caso particular de los entornos virtuales, en general el sistema necesita saber datos acerca del usuario, como qué opción de menú desea, en qué dirección desea ir, etc. Por lo tanto los dispositivos que se verán serán para conectar el cuerpo del usua-

rio con el sistema, de forma que éste pueda conocer sus elecciones y movimientos.

#### Dispositivos de entrada tradicionales

Asociados a un puntero en pantalla: los dispositivos de entrada más conocidos sirven para seleccionar opciones o ingresar texto: teclado, mouse, joystick, trackball, pantalla sensible al tacto, tabla gráfica, lápiz óptico. Excepto por el teclado, el resto está diseñado para captar el movimiento y la selección en un espacio bidimensional equivalente a la pantalla.

Webcam: diseñadas para establecer video-conferencia a través de Internet. Existen aplicaciones que permiten al sistema reconocer movimiento y la figura en movimiento utilizando estas pequeñas cámaras.

Micrófono: la mayor parte de la computadoras hogareñas cuenta con la posibilidad de conectar un micrófono; ciertos sistemas operativos y aplicaciones nos permiten trabajar con el reconocimiento de voz.

#### Instrumentos musicales

Teclado y otros instrumentos MIDI: la norma MIDI que fue pensada para conectar instrumentos musicales digitales entre sí, ha permitido que las computadoras se conecten con estos instrumentos y por ende con la interpretación musical humana. Hoy en día, uno de los campos más desarrollado para las instalaciones multimedia son los programas de composición algorítmica y de control de video en tiempo real a partir de esta norma.

#### Relacionadas con el cuerpo

Posicionadores: pueden captar la posición (x,y,z) con respecto a un espacio o la posición (orientación, elevación y torsión) de una parte del cuerpo. Estos también pueden ser considerados de propósito general porque pueden ser amarrados a otros objetos. Sin embargo, son los posicionadores que utilizan la mayor parte de los dispositivos para la realidad virtual, como los cascos. Según Perry, Smith y Yang existen diferentes tecnologías: mecánicas, electromagnéticas, ultrasónicas, infrarrojos e inerciales.

Guantes: estos guantes permiten captar los movimientos de los dedos. Existen tres tecnologías: sensores fibra óptica, medidas mecánicas y galgas extensométricas.

Aire y soplido: este sensor permite captar la fuerza con la que una persona sopla.

Mouse 3D y joystick 3D: son versiones tridimensionales de los conocidos.

#### Sensores de propósito general

Barra flexible de torsión: es una barra que mide en que ángulo está siendo torcida.

Distancia y proximidad: permiten medir la aproximación o distanciamiento de un objeto.

Aceleración y desaceleración en 2D y 3D: estos sensores son para ser colocados en objetos o personas en movimiento, permitiendo captar la aceleración y desaceleración. Existen versiones bidimensionales y tridimensionales.

Luz: permite captar la intensidad de luz blanca.

Movimiento: permite captar el movimiento de fuentes emisoras de calor (como las personas).

Orientación: permite captar la dirección en la que está orientado el sensor.

Tabla de Theremin: tabla que capta modificaciones en el campo electromagnético de su proximidad. Se puede interactuar moviendo la mano sobre ella.

Plataforma de pisado: son un conjunto de botones diseñados para ser presionados con los pies.

Inclinación: puede captar la inclinación del sensor con respecto al piso.

Cámara de video: más allá de la webcam, existen sistemas que permiten utilizar la cámara convencional de video como sistema de mapeo de un espacio, reconocimiento de imagen, captación de movimiento.

#### Análisis de la interface virtual

Resulta difícil realizar un análisis de la interface virtual sin caer en un análisis de la metáfora. Si queremos tener en cuenta los elementos de análisis exclusivos de la interface virtual quizás debamos remitirnos a un análisis de los modos de representación utilizados y los elementos concernientes a los lenguajes de cada uno de esos modos. Es decir, observar los elementos del lenguaje visual presentes en las representaciones (por ejemplo si los elementos son figurativos o abstractos, relaciones de simetría y equilibrio, etc.) y lo mismo con el sonido.

#### Análisis de la metáfora

Antes de analizar la metáfora es necesario comprender que ésta juega un papel fundamental en el desarrollo de la interactividad. Si hay algo que justifica la existencia de la metáfora es la capacidad interactiva de las manifestaciones multimedia. Cuando hablamos de interactividad, hablamos de un comportamiento que vincula a un humano con una máquina y



por el comportamiento de cada una de estas partes son piezas fundamentales de la metáfora y su análisis. Por decirlo de otra manera, la metáfora es una realidad (otra) representada a la que se enfrenta el usuario, esta nueva realidad (o representación de una realidad) genera un sistema de relaciones en el que el usuario (como participante) adquiere un rol, ese rol será definido por los comportamientos que la metáfora hace posible.

#### Tipos de metáfora:

Existen dos puntos de vista posibles para ver el comportamiento. El primero es ver qué tipo de comportamiento le permite realizar al usuario, el segundo es ver qué comportamiento presenta más allá de las acciones del usuario. De esta forma podemos ver este sistema como uno en donde dos “actores” se comunican a partir de acciones y respuestas mutuas.

El primer eje de análisis de estos comportamientos es el caso más general y el que definirá ambos comportamientos, lo que podríamos llamar tipo de metáfora. Tenemos tres tipos posibles y versiones mixtas de estos:

**Metáforas tipo objeto:** este tipo de metáfora se manifiesta como un objeto (o un conjunto de objetos) que puede ser manipulado de alguna forma. En general, su carácter de objeto se encuentra relacionado a una cierta pasividad o actividad del tipo mecánico (tipo “maquinaria”). Por ejemplo: libro electrónico, escritorio de sistema operativo visual, la mayor parte de los editores digitales.

**Metáforas tipo ambiente:** este tipo de metáfora se manifiesta como un espacio recorrible. Este espacio tiene ciertas características de acuerdo a si está habitado o no y a otros aspectos. Pero su carácter de ambiente se encuentra en relación a algo que puede “ser recorrido” y habitado. Por ejemplo: juegos de simulación de combate, recorridos virtuales de paisajes.

**Metáforas tipo personaje:** en este tipo de metáfora nos encontramos frente a una simulación de un personaje. Este tiene una voluntad propia y ciertos rasgos de conciencia, principalmente la capacidad de percibir al usuario: juego de ajedrez, programas de diálogo.

**Versiones mixtas:** no toda metáfora responde exactamente a esta tipología. Por el contrario, existe gran cantidad de metáforas mixtas que adoptan elementos de los distintos tipos. Un simulador de vuelo puede ser tanto un objeto, si el elemento principal es el tablero de comando del avión, o un ambiente en la medida en que el espacio recorrido gana protagonismo (tenemos que esquivar picos montañosos y hacer un recorrido). Si en la simulación se genera un combate con un enemigo, el cual adquiere cierta estrategia para atacar al usuario, posee cierta captación del comportamiento del usuario, muestra cierta persona-

lidad al comunicarse con el mismo para retarlo a través de la radio del avión, entonces quizás nos estemos acercando a un personaje. Por lo tanto muchas veces es difícil hablar de un tipo puro, y tenemos que entender en qué medida prevalece uno u otro tipo.

Es interesante observar que cada tipo de metáfora dispone al usuario en un rol particular (o por lo menos en un tipo de comportamiento). En la metáfora de tipo objeto, el usuario se encuentra “fuera” del objeto (el objeto es algo que puede ser “manipulado” por él) mientras que en el ambiente, el usuario está “dentro” y por lo tanto puede “recorrerlo”<sup>1</sup>. Entre el tipo objeto y el tipo personaje, la principal diferencia es la existencia de una cierta conciencia y voluntad. La máquina es operada por el usuario, el libro virtual es manipulado, pero el personaje nos responde desde sus propios intereses, no desde una mecánica.

#### Comportamiento del usuario:

Otro punto de análisis, más allá del tipo de metáfora, son las capacidades y libertades que ofrece la metáfora al usuario. Xavier Berenguer habla de dos dimensiones posibles: “autonomía y control” versus “Interacción requerida”, en el mismo texto añadirá una tercera a la que llamará “Inmersión o presencia” (dado que su análisis es de los interactivos en general y no sólo del comportamiento del usuario que la metáfora permite como en nuestro caso, por lo que esta dimensión la tomaremos en otro punto) (Berenguer, 1994, pág.4). Berenguer divide la primera dimensión (“autonomía y control”) en “camino prefijados”, “control localizado” y “control extendido”. La segunda dimensión (“Interacción requerida”) la divide en “opciones simples”, “buscar los caminos”, “contributoria”. Ubicando el texto en su época, es fácil observar que la graduación corresponde principalmente a productos con claras estructuras de navegación, o para edición o juegos, que eran los de mayor presencia en aquel entonces. Pero respetando el aporte de Berenguer podemos proponer otros puntos de análisis:

#### Autonomía y control:

Forma en que el usuario puede recorrer (o ejecutar el desarrollo) de la obra: dependiendo en gran parte del tipo de metáfora pueden presentarse diversas formas en que se va desarrollando la obra. Por ejemplo, la obra puede ser navegada, recorrida. Evolucionan según las acciones del usuario.

**Tipo y nivel de participación del usuario:** se puede medir el nivel y tipo de participación desde los casos en donde esta se reduce a la mera *elección de opciones*, pasando a un nivel más complejo donde el usuario puede *modificar elementos* y, por último el caso en el que la metáfora le permita *construir*.

#### Interacción requerida:

Tipo de gestos o acciones requeridas en la inte-

racción: determinadas en gran medida por las interfaces físicas disponibles, existen diferentes tipos de acciones que un usuario puede realizar: a) generación de comandos por texto, b) acciones de metáforas standard (menues, botones, ventanas, etc.) c) acciones relacionadas con el cuerpo (la voz, movimientos corporales gestuales, desplazamiento en un espacio).

Complejidad/simpleza de las acciones requeridas: existen casos en que la metáfora si bien permite participar con niveles altos (como la construcción) requiere de acciones simples (intuitivas), mientras que otras veces las acciones son complicadas o tediosas y generan un distancia entre el usuario y la metáfora.

Comportamiento de la metáfora:

Más allá del comportamiento que el usuario puede desarrollar gracias a la metáfora, ésta presentará sus propias características y comportamiento:

Nivel de presencia de la metáfora: si bien el nivel de presencia de la metáfora depende en gran parte de los tipos de interface física con que se cuenta (tipo dispositivo y su adaptación al cuerpo, resolución y velocidad de transmisión), como sucede cuando comparamos los cascos de realidad virtual (HMD) con los monitores estándar, existen muchos elementos en la metáfora en sí que logran que el usuario tenga una experiencia más inmersiva.

Nivel de conciencia de la metáfora: la metáfora (particularmente si es de tipo personaje) puede presentar diferentes niveles de conciencia, que van desde el automatismo del estímulo respuesta en un constante presentismo, pasando por la generación de un espacio con relaciones causales y un registro temporal, hasta la percepción del usuario y su comportamiento desde una interpretación.

Registro de hechos internos: es cuando la metáfora tiene un desarrollo en el tiempo en el sentido de que las acciones de usuario quedan registradas y, por ende, cuando el usuario vuelve a acceder a la escena en un tiempo posterior, se encuentra con la huella de su anterior paso.

Percepción del entorno externo: es cuando la aplicación tiene conexión con el entorno físico externos, por ejemplo a través de sensores ubicados en lugares distantes, o por conexión con otros sistemas que le proveen información.

Percepción del usuario: existen casos en que la metáfora logra tener una percepción y registro del usuario y logra identificarlo a distintos niveles. Se puede citar como ejemplo instalaciones que guardan gestos de los usuarios, sistemas que pueden predecir o acotar el comportamiento del usuario en función de las acciones ya realizadas.

Nivel de voluntad e intereses propios: es cuando la metáfora logra manifestar intereses propios que rigen su comportamiento en forma autónoma de las acciones del usuario.

Bibliografía:

Gui Bonsiepe, 1999, "Del objeto a la interface", Ed. Ediciones Infinito Buenos Aires

Gualterio Volpe, 2003, "Computational models of expressive gesture in multimedia systems", Ed. InfoMus Lab University of Genova, Italia

Lynellen D.S. Perry, Christopher M. Smith y Steven Yang, "Una investigación sobre interfaces actuales de realidad virtual"

"The ultimate MIDI controller": <http://www.infusionsystem.com>

"Obras ganadoras del Concurso Internacional sobre Arte y Vida Artificial": <http://www.fundacion.telefonica.com/at/vida/>

<sup>1</sup> Para evitar confusiones hablaremos de "recorrer" cuando se trata de un ambiente y de "navegar" cuando se trata de estructuras de navegación.

# sobre los orígenes de la creación poético visual y su permanencia en la historia

gustavo vega



Gustavo Vega

Residente en Cataluña, se dedica a la investigación teórica, docencia y práctica creativa en el ámbito de la filosofía, la poesía y las artes plásticas. Elaboró una tesis doctoral sobre la creación visual en España y ha realizado múltiples exposiciones -individuales y colectivas- conferencias y recitales poéticos. Es autor de libros y publicaciones diversas, profesor de Filosofía y Arte, y coordinador de Talleres de Creación Poética.

Con cierta frecuencia leemos o escuchamos comentarios en relación con la poesía visual según los cuales ésta tiene su punto de arranque en los neovanguardismos de los años 60, o en el concretismo de los 50, o en las llamadas vanguardias históricas –Futurismo y Dadaísmo principalmente– o en autores como Apollinaire o Mallarmé, sin ser conscientes de que existe toda una historia que se remonta al esplendor de los antiguos griegos e incluso antes.

Podemos considerar como “*poéticas de creación visual*” (utilizo esta denominación por ser más amplia y abarcadora, aunque también más ambigua, que otras más usuales tal es el caso de “*poesía visual*”) a toda composición poética basada en recursos de tipo visual. Estos abarcan una amplia gama de procedimientos que van desde los que operan con materiales estrictamente lingüísticos –*escritura*– hasta una amplia gama de formas de *creación artística* cuyos elementos funcionan como referentes de carácter poético; siendo, en todo caso, esencial el hecho de ser poesía y de ser captable por los ojos.

Si tomamos los términos en toda su amplitud, la *creación poética* ha existido desde que el hombre es hombre “...*poéticamente habita el hombre la tierra*”<sup>1</sup> dice la conocida expresión de Hölderlin. La *poesía-vivencia o expresión* nació con el ser humano, y el ser humano nació con ella. Por tanto, la *creación poética* en general y, con ella, la *creación poético-visual* se pierde en los tiempos. Se hunde en aquellas épocas arcaicas -y arcanas- en las que el hombre empezaba a ser, en las que el homínido comenzaba a humanizarse. Posiblemente nació al mismo tiempo como *oralidad* y como *visualidad, gestualidad y grafismos*. Y sólo muy posteriormente (muy recientemente en la larga historia del ser humano) pasó a ser *lenguaje escrito*.

Es muy probable que el lenguaje sea una derivación de anteriores representaciones gráficas, de signos o símbolos dirigidos a los ojos; así lo creyeron teóricos como Darwin, Bergson, L.H.Morgan y otros. Posiblemente antes de que el lenguaje hablado hubiera adquirido el desarrollo suficiente como para ser considerado como tal *lenguaje*, primero fue la señal, el signo, el gesto visto. La humanidad que estaba naciendo, además de con la voz y otros sonidos, se comunicaba *gesticulando*, es decir, mediante formas visuales. La comunicación era sobre todo visual.

Posiblemente fue a partir del desarrollo de una cierta cantidad de imágenes visuales, que poco a poco fueron haciéndose cada vez más cerebralizadas

–siendo éste uno de los factores psicosomáticos más importantes en la mutación de los homínidos–, como se desarrolló el lenguaje. La actividad decisiva en su formación, según E. Cassirer<sup>2</sup>, que definió al hombre como “*animal simbólico*” y que considera todas sus obras como símbolos expresivos, proviene del ámbito de la vista, no del sector auditivo-vocal. Dándose la circunstancia de que la vista, área en la que se producen las *imágenes visuales*, es el paradigma de eso que denominamos *imaginación*.

Y del gesto, el homínido, a medida que se iba humanizando, pasó a la utilización del “*lenguaje*” propiamente dicho, el “*habla*”. Comenzó a hacer uso de la abstracción. Es decir, a partir de los datos del mundo captados por los sentidos, la mente humana generó “*conceptos*”, “*universales*”, capaces de combinarse entre sí. El *habla* posiblemente se desarrolló como un proceso de *imitación* y de *representación* de algunos de los sonidos naturales y también de los gestos -mensajes visualizados- con los que habitualmente se expresaba.

Con el “*habla*” el hombre se dotó de un mecanismo capaz de *entender*, de *crear* y de “*re-crear*” una y otra vez la “*realidad*”, realidad que es él mismo y que es el mundo que ve, que piensa y que desea. Y, siendo como es un ser biológicamente *zoológico*, se apartó de la pura animalidad y devino un animal diferente. Perdió la perfección de la animalidad y diluyó su vivir en el drama que supone la diversificación de sus tendencias, sus múltiples deseos y ansiedades, sus horizontes y metas. Se hizo capaz de “*en-si-mismarse*” y de “*en-tu-siasmarse*” e, incluso, de “*en-zeu-siasmarse*”. Trascendiéndose, se introdujo mentalmente con sus empresas y producciones en dimensiones que le sobrepasan hasta alcanzar los ámbitos de lo divino. Gracias a las posibilidades que le proporciona el *lenguaje*, el humano ha podido *entender* el mundo, *ordenar* mentalmente el caos que tiene ante los ojos y hacer de él un *cosmos*, una realidad calculable, *inteligible* y, con ello, mentalmente *habitabile*.

Y de forma similar a lo sucedido con el *habla*, aunque su desarrollo fuera posterior, sucedió algo parecido con el *lenguaje escrito*. La *escritura* -como señala Mac Donald Critchley<sup>3</sup> nació a partir de la “*imitación*” de las formas de los seres de la vida real. Es decir, a partir del propio gesto y de las formas que habitualmente tenía ante la vista, el ser humano creó primero ciertos *diseños gráficos, representaciones*, que paulatinamente fue *esquematisando* y transformando hasta convertirlos en *pictogramas o ideogramas*.

Fueron necesarias muchas operaciones y mucho tiempo para que tales *ideogramas* fueran transformándose en "*signos*" portadores de conceptos. Y hubo de pasar aún más tiempo para que llegaran a significar sólo *sonidos*, y más aún para significar un sólo y único sonido, un *fonema*. Punto este de la evolución de la escritura en el que, tal y como sucede en nuestro sistema occidental, los signos nada tienen ya que ver con las representaciones gráficas de las que surgieron.

Quizás no sea más que un espejismo, una fantasía producida por el vértigo de la distancia que de ellos nos separa, pero nuestros ojos tienden a descubrir, y se complacen en ello, detrás de los grafismos y diseños primitivos, la huella de algún deseo profundo, o de alguna idea, que clama por manifestarse. Qué otra cosa, sino el deseo de apropiarse de aquello que aparece allí representado, pueden significar aquellos animales, en ocasiones traspasados por flechas, que el hombre fijó sobre las paredes de cuevas como las de Altamira, del Castillo o de Lascaux. Misteriosa conjuración de las fuerzas secretas del mundo o, a falta de otro sistema lingüístico de fijación, "poético describir", "desvelar" la naturaleza del deseo. Mágica identificación, transposición, del ser del diseñador, o "escritor" en ciernes, y la cosa allí representada, descrita, "escrita". Y mágica forma de proyectar, sobre los rasgos de un dibujo, el propio cosmos mental, la emotividad o el deseo, la necesidad del vivir, o de sobrevivir, de provocar la muerte del animal, para seguir existiendo, matándolo previamente con la intención hecha diseño.

Al igual que sucede con otras manifestaciones artísticas, la *creación poético visual*, en el seno de las sociedades primitivas, surgió en relación con lo mágico y religioso -hechizos, cantos, rezos, mantras, etc.

Y muy particularmente en relación con grafismos que, posteriormente pudieron convertirse en escritura más o menos formalizada.

Muchos de los mitos que hablan de los orígenes de la escritura hacen referencia a ciertos modelos básicos y formas del mundo natural en los cuales se manifiesta gráficamente lo divino. Así, en China, arrojaban al fuego caparazones de tortugas, y sus rajaduras eran leídas posteriormente como si de ideogramas escritos por la mano del más allá se tratara. Según antiguas leyendas, la escritura nació de la lectura de las marcas grabadas en el dorso de las tortugas sagradas -con lo que se demuestra el origen divino de la escritura- y también, según otras tradiciones, de la lectura de algunas huellas de pájaros.

En India, fue la diosa Samjna, cuyo nombre significa precisamente *imagen*, quien inventó los primeros alfabetos, pictogramas, mandalas y otros signos que sin duda eran mágicos. Y fue la terrible Kali, diosa de la vida y la muerte, quien inventó el sánscrito a partir de las grietas que veía en los cráneos humanos. Ésta lucía un collar de 56 cráneos, cada uno con su

propia letra. En la antigua Sumeria fue la diosa Nidaba, la escriba del cielo, quien inventó la escritura -lo que hizo sobre tabletas de arcilla- y la diosa Belir Sheri la que grabó los hechos de los muertos en las hojas del árbol de la vida. En Egipto, la diosa Sef Chet jugó el mismo papel que Belir Sheri en Sumeria y fue su esposo, Toth, el de cabeza de ibis, el inventor tanto de la escritura como del calendario. En Grecia fue Hermes quien, después de observar el vuelo de las gullas sagradas, inventó el alfabeto griego. Y, así, podríamos hacer una larga enumeración de mitos en los que se narra el origen divino de la escritura, la cual -como hemos señalado- se pierde en una nebulosa en la que lo religioso y lo poético se funden, y confunden.

¿Intención mágica, religiosa o poética? Sin duda fueron diversos los impulsos que incidieron, al mismo tiempo, sobre la creación de aquellos hombres primitivos. No obstante, nosotros aquí las vemos como manifestaciones *poético visuales*.

Al mismo tiempo hemos de decir que tales manifestaciones primitivas no están tan alejadas en muchos aspectos de nuestra actual *creación poético-visual*. No estamos tan alejados, como a primera vista pudiera parecer, de la intención profunda y de los caracteres del proceso creativo de aquellas expresiones de nuestros remotos antepasados. Son muchas las relaciones analógicas que podríamos establecer entre las "maneras de hacer" y "actitudes" -no tanto de los resultados- de la actual creatividad poética, unas veces, y de la no tan poética, en otros casos, y aquellos comportamientos y expresiones que dieron origen al lenguaje hablado y al lenguaje escrito. Por ejemplo, el posible sentimiento de creador -"diseñador"- de lenguajes que poseyó al dibujante primitivo y que caracteriza al poeta visual actual

En el curso del tiempo, aquellos dibujos primitivos evolucionaron en dos direcciones: *el arte pictórico*, esto es, representaciones que lo hicieron independientemente del lenguaje, y la *escritura*, una práctica de diseño cuyos productos, hechos "signo", fueron gradualmente acentuando su referencia al orden lingüístico, al tiempo que fueron progresivamente simplificándose gráfica y conceptualmente, hasta que, perdido su carácter ideográfico, pasaron a ser signos de sólo expresión fonética, para terminar finalmente siéndolo de referencia alfabética. Y, finalmente, la *creación poético visual* puede verse en este contexto como un impulso de vuelta a aquel estadio primigenio en el que el arte pictórico y la escritura aún se habían separado.

Dicho lo anterior y antes de adentrarnos en su historia, hemos de hacer una reflexión en el sentido de afirmar que las formas poéticas de manifestarse del ser humano dependen de las circunstancias. En este sentido, no podemos olvidar la conocida sentencia de Ortega y Gasset: "*Yo soy mi yo y mis circunstancias*"<sup>4</sup>, una de sus primeras tesis, formulada en 1914, que se enmarca dentro del "*perspectivismo*"

que le llevó al “*racio-vitalismo*” en el que se situó su pensamiento<sup>5</sup>. La *circunstancialidad*, por tanto, es la clave explicativa, la razón de las diferencias, modos y maneras de las manifestaciones poéticas de los distintos pueblos, culturas o individuos.

Si, tal y como hemos manifestado, la *creación poético visual* se pierde en los tiempos, nació con el ser humano y éste nació con ella, la pregunta sobre el origen de la *creación poético-visual* está, consecuentemente, íntimamente ligada a la pregunta sobre cómo se patentiza o genera la *poesía* en el mundo o -lo que viene a ser lo mismo- sobre cómo se autorrealiza el ente humano. Lo que pasa por analizar cómo el ser y existencia poetizadora del ser humano implica necesariamente referirse a las *circunstancias* concretas y personales de cada individuo o grupo en las que desarrolla su concreta existencia.

Las “*circunstancias*” ante las que el ser humano proyecta su dimensión poetizadora son los diferentes espacios geográficos, sociales, culturales, etc., *lugares físicos y espacios psíquicos*, “*en*” los que cada instante, cada coyuntura histórica o personal, nos precipita. Y *circunstancias* son también, por ejemplo, el estado de desarrollo y las características del sistema lingüístico, de las tecnologías y metodologías con las que el hombre concreto, así como cada época, trata, se “*con-forma*” y se concretiza. En este sentido queremos subrayar aquí que no podemos negar a ciertas expresiones primitivas y agráficas: por el simple hecho de no ser escriturales, su condición de manifestación “*poética*”.

No obstante -y aunque seamos conscientes de que se trata de un convencionalismo-, cuando hablamos de “*creación poética*” en el contexto de una cultura alfabetizada como es la nuestra, lo hacemos siempre con el pensamiento puesto en manifestaciones de carácter lingüístico, sean éstas vocales o escritas. Y cuando nos referimos a manifestaciones *poético-visuales*, lo hacemos siempre refiriéndonos a alguna forma de lenguaje escrito, o bien a formas plásticas que funcionan como elementos semantizados; esto es, como proposiciones lingüísticas. Siendo precisamente, ante composiciones en las que no está patente la escritura cuando encontramos los mayores problemas teóricos para su consideración, o no, como poemas.

Por lo tanto, tomando la *creación poético visual*, no en toda su amplitud, sino con un cierto grado de restricción; considerándola como un fenómeno relacionado con *el lenguaje escrito* -tal y como es tendencia general contemplando el fenómeno desde una cultura alfabetizada- podemos considerar como sus primeras manifestaciones tanto a los pictogramas e ideogramas primitivos, como a los de escrituras no desarrolladas alfabéticamente como, por ejemplo, la china.

De una forma aún más restrictiva, y circunscribiéndonos a nuestro ámbito cultural, podemos remontarnos al período alejandrino de Grecia. En el siglo I

a.C., el poeta sirio Meleagro de Gadara, a partir de otras recopilaciones anteriores -de Palemon Perigetes, Filipo de Tesalónica o Diogeniano de Heraclea- reunió una serie de composiciones de poemas figurados en verso, *Technopaegia*, claro precedente y referente de los *carmina figurata latinos*. En ella había los famosos poemas de Simmias de Rodas por el año 300 a.c. del cual se conservan tres caligramas -“El hacha”, “Las Alas”, “El huevo”-, y también, el “Altar de Jasón” de Dosiadas. Son composiciones cuya lectura puede hacerse un tanto complicada, así, el caligrama “El huevo” tiene que leerse alternadamente, el primer verso primero y luego el último, el segundo verso y luego el antepenúltimo, y así sucesivamente hasta terminar en el verso central.

No obstante, muchos autores, como Jérôme Peignot, en “*Du Calligramme*”<sup>6</sup>, 1978, o Dick Higgins, en su libro *Pattern Poetry. Guide to an Unknown Literature*<sup>7</sup>, 1987, mencionan la posibilidad de que el primer poema visual conocido en occidente sea el “*Disco de Phaistos*”, un disco griego del 1700 a.c. aproximadamente.



Posteriormente, al igual que los restantes aspectos de la cultura helenística, la escritura caligramática fue heredada por los romanos. Son de destacar de este período los trabajos de Publilio Optatiano Porfirio, poeta contemporáneo de Constantino, S.IV. Durante la Edad Media, continuaron realizándose caligramas junto con otras formas -como los 25 dibujos zoomórficos con letras que, en el siglo X, realizara Julius Hyginus con textos del poeta griego Aratus-. En este período histórico se inició una corriente de escritura caligramática y de formas embleáticas, retomando formas antiguas y creando otras nuevas, que se desarrollaron posteriormente durante el período renacentista y barroco. Ramon Llull, en el siglo XIII, realizó su *Ars Generalis Ultima* que constaban de una serie de discos fijos y móviles que permitían establecer relaciones verbales, que nos pone en la órbita próxima al tema que nos ocupa y que podríamos considerar como una variedad *poético-silogista*.

Precisamente fue el período barroco el de mayor florecimiento del *carmina figurata* y de otras “formas difíciles”<sup>10</sup> –como las llama Rafael de Cózar–, tanto con formas profanas como religiosas, como los poemas del piadoso Herbert, entre los metafísicos ingleses del siglo XVII. Pero la tradición se fue marchitando posteriormente en Europa durante el siglo XVIII, el Siglo de las Luces, hasta que en el siglo XIX prácticamente desapareció. De este último momento es la conocida “cola de ratón” –narración no poética aunque caligramática– de Lewis Carrol en “*Alicia en el País de las Maravillas*”<sup>11</sup> y otras ocurrencias de carácter visual como colocar el texto visualmente al revés para dificultar su lectura, lo que hace en “*Alicia a través del espejo*”<sup>12</sup>.



“*Un coup de dés...*”<sup>15</sup> “*Un golpe de dados no abolirá el azar*” de Stéphane Mallarmé, 1897, marcó un hito histórico al finalizar el siglo por la utilización que hace del espacio de la página de modo que el texto adquiere un movimiento y un tiempo diferentes al tradicional. Tanto los espacios en blanco y la tipografía empleada tenían una función determinante en la expresión poética. Muchos ven en esta obra el punto de partida de la *creación poético-visual* del siglo XX.

A comienzos del siglo XX, Guillaume Apollinaire resucitó los antiguos *carmina figurata*, proporcionándoles una nueva concepción y una nueva denominación cuando, en 1918, publica “*Calligrammes, poèmes de la paix et de la guerre*”, una recopilación de poemas suyos, realizados entre 1913 y 1917. El término caligrama, que es la traducción a nuestro idioma del francés *calligramme*, surgió del cruce entre las palabras “ideograma” y “caligrafía”. Puede decirse que Apollinaire quien (posiblemente ignoraba la existencia de sus predecesores y las realizaciones de algunos de sus coetáneos que pasaron inadvertidas), reinventó el género. Tanto es así que algunos articulistas lo citan como el iniciador de la *poesía visual*.

Algunos comentaristas, como Nicole Marie Mosher<sup>17</sup>, ha visto a Apollinaire como el primer poeta de occidente que usa la creación caligramática por razones estrictamente líricas. Tradicionalmente, los motivos de los caligramas respondían a otros intereses: religiosos, políticos, laudatorios etc. Tanto Mallarmé “*Un golpe de dados...*” (1897) como Apollinaire “*Let-tre-ocean*” (1914) –más el segundo que el primero– reinventaron una idea antigua: la conjunción de recursos que tradicionalmente permanecían separados, las formas visuales y la información textual. Ambos de esta manera, asignaban un plus de información que es imposible de transmitir verbalmente; de hacerlo, sería a condición de ampliar la textualidad a cuenta de perder la tensión poética.



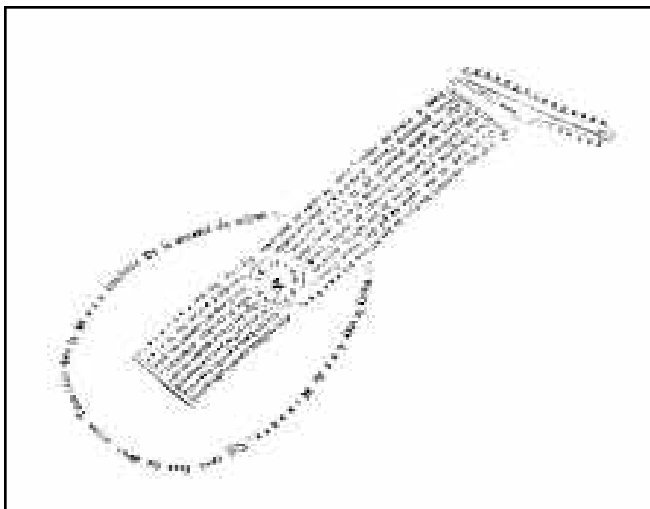
A lo anterior hay que añadir otro elemento que está en la base del renacimiento de la *creación poético-visual* en el siglo XX, éste es el fenómeno de la experimentación tipográfica que tuvo lugar después del despliegue de la publicidad gráfica y con el cartelismo que comenzó a desarrollarse durante el siglo XIX y que, a comienzos de siglo XX, se convirtió en una forma autónoma de comunicación.

Y tras Apollinaire con sus “*Calligrammes*”, autor enmarcable en el cubismo, los futuristas con sus “*palabras en libertad*” fueron quienes abrieron horizontes impensables antes de la literatura visual y, también, de la poesía sonora. Es el periodo de las llamadas *vanguardias históricas*: cubismo, futurismo, dadaísmo... que con su talante experimentalista e innovador, y su interdisciplinariedad, fueron los motores que revolucionaron el arte y la poesía a principios del siglo XX y que proporcionaron los ingredientes básicos para alimentar una *creación poético-visual* que alcanzó su madurez en la segunda mitad de dicho siglo.

Los poemas visuales futuristas eran mayormente partituras para la realización de acciones. En ellos, la página se volvía un campo de acción sobre el que se depositaba la *escritura en libertad*. La marcha de la escritura y el libre juego de la tipografía aparecía en formaciones separadas, no controladas por las reglas de la sintaxis lineal o de la composición estética. Se invitaba a los pintores a incorporar libremente la escritura dentro de su trabajo plástico. "*Después del verso libre, aquí están las palabras en libertad*" decía el *Manifiesto Técnico de la Poesía Futurista* en 1912.

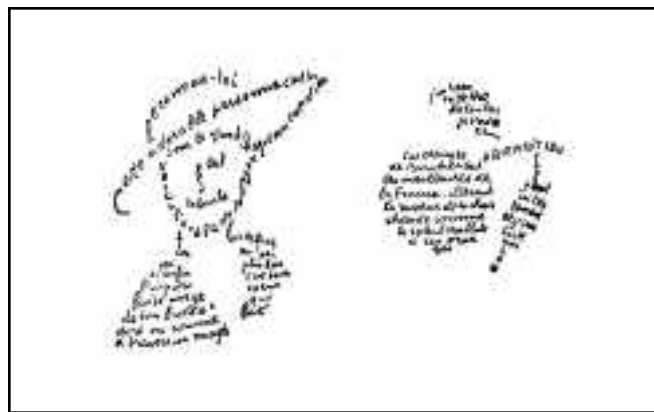
Entre las muchas aportaciones de los vanguardistas podemos citar que fueron a título de ejemplo, algunas formas y maneras que hemos visto después la base de creaciones poético visuales posteriores. Así, la desintegración de la figura mediante el "*collage*" y el gusto por la abstracción, el *tableau-objet* que inició el cubismo y que tanto complacía a los dadaístas, la "escritura en libertad" y demás experiencias futuristas, la descontextualización y refuncionalización de los objetos que tanto practicaron los dadaístas -los *ready-made* o el *objet-trouvé*-. Y, entre otras muchas aportaciones, podemos citar las desconstrucciones plásticas que arrancan de Cézanne, los poemas sin palabras de Man Ray. A ello hay que añadir múltiples aportaciones de otros movimientos posteriores y de diferentes autores no encuadrados en ningún movimiento concreto; por ejemplo, los trabajos del chileno Huidobro, de Ezra Pound -quien incluía ideogramas orientales en sus poemas-, las "*palabras-valija*" de James Joyce -en las que reunía radicales de palabras que sintetizaban lo que deseaba expresar-, etc.

Cabe señalar que la *creación poético-visual* compuesta entre 1900 y el final de la Segunda Guerra Mundial no estaba etiquetada como tal, sino que estaba encuadrada entre las diferentes actividades y denominaciones de los movimientos a los que pertenecían sus realizadores. Fue en los años cincuenta cuan-



do, con el nacimiento de la *Poesía Concreta*, aparece por primera vez un movimiento vanguardista internacional enfocado específicamente a la *creación poético-visual*. Los movimientos anteriores, incluido el *Letrismo* iniciado en Francia en 1947, se consideraban a

sí mismos como movimientos artísticos de tipo general, lo cual, en el caso del *Letrismo* es discutible.



Y hay que tener en cuenta también el impacto de las nuevas tecnologías que están en la base de muchas realizaciones y muchas formas de hacer. Primero fue la fotografía y el cine, después la fotocopiadora, el video.... La técnica del *collage* que inauguraron los cubistas y que tanto utilizaron los dadaístas primero, después los surrealistas y, posteriormente, infinidad de autores que utilizaron tecnologías tanto tradicionales de creación plástica como nuevas tecnologías de creación de imágenes: ordenador, video etc. Así como, ya en desarrollos posteriores, las aportaciones de diferentes neovanguardismos: el arte cinético, pop, op, mail-art, el minimal, conceptualismo, Fluxus... A lo que hemos de añadir algunos planteamientos teóricos llegados de la mano de lingüistas y de semiólogos que, principalmente a mediados de los 60, se plantearon la forma de reducir de unos lenguajes a otros. Se trata de la posibilidad de reducción de lenguajes complejos, difícilmente codificables y apenas estudiados, pero que empezaban por aquellos años a ser motivo de atención de los teóricos: los lenguajes de la moda y el diseño, del cine y del cómic, de los posters y graffitis, etc. Son lenguajes que ejercieron, y que aún ejercen, una especial atracción sobre los poetas visuales por sus mensajes mixtos.

Y, ya finalizando el siglo, las nuevas tecnologías electrónicas -informática, Internet, fotografía y video digital, RV- que están propiciando un nuevo renacer a caballo entre el siglo XX y el XXI. Así, y ya con posterioridad a 1995, se ha producido una nueva eclosión de creadores y nuevas formas expresivas.

A la vista de todo lo cual, hemos de concluir, en contra de lo que algunos pretenden -sin duda por falta de información- que la *creación poético visual* no es un invento vanguardista del siglo XX, sino que viene de antiguo. Que las formas visuales que parece que inauguraron Mallarmé o Apollinaire ya habían existido en la historia de la poesía, aunque ello fuera de forma muy puntual, en ocasiones -principalmente en el medioevo-, más que con finalidad poética, como fórmulas de expresión hermética o religiosa.



Aunque sí podemos decir que en el siglo XX se produjo el nacimiento de nuevos planteamientos, la creación de nuevos términos, una nueva conciencia ante el fenómeno *poético-visual* y con ella el advenimiento de una nueva intencionalidad poética, así como el desarrollo de nuevos cauces y la incorporación al terreno de la creación poética de las más modernas y sofisticadas tecnologías.

## Notas

1 -Hállase esta quinta sentencia –escribe Heidegger- en aquel grandioso y descomunal poema que comienza: “En suave azul florece con su metálica techumbre la torre de la iglesia”. Cita en: Frutos Cortés, Eugenio. Creación filosófica y creación poética. Barcelona: Juan Flors, 1958.

2 -Cassirer, Erns. Filosofía de las formas simbólicas. Philosophie der Symbolischen Formen. Berlín: edita Bruno Cassirer, 1929.

3 -Critchley, MacDonald: The Language of Gesture. Londres: Folcroft Press, 1970.

4 -Ortega y Gasset, José. Meditaciones del Quijote. Primera ed.1914. Madrid: Ed. Revista de Occidente, 1975.

5 -Formado en el idealismo neo-kantiano, Ortega trata de superar las tendencias opuestas del Idealismo y del Realismo y llega pronto, en 1914, a la formulación de que la realidad radical es el encuentro del yo y las cosas: "Yo soy yo y mi circunstancia", escribió en Meditaciones del Quijote. Dándose la circunstancia de que esa realidad en la que se enraíza todo lo demás es la vida, siendo ésta una actividad dinámica, algo que no es sino que se hace. Se trata de una concepción vitalista que se ve impregnada de perspectivismo; esto es: la realidad es vista desde los puntos de vista que cada cual ocupa en el universo.

6 -Peignot, Jérôme. Du Calligramme, Ed. du Chêne, París, 1978.

7 -Higgins, Dick. Pattern Poetry. Guide to an Unknown Literature. State Universty of New York Press, Albany, 1987.

8 -Disco de Phestos. Creta, 2000 a.C. En Peignot, Jérôme. Du Calligramme, Ed. du Chêne, París, 1978.

9 -Simias de Rodas. S.V a,C. En Peignot, Jérôme. Du Calligramme, Ed. du Chêne, París, 1978.

10 -Cózar, Rafael de. Poesía e Imagen -Formas difíciles del ingenio literario-. Sevilla: ediciones El carro de la Nieve, 1991.

11 -Caroll, Lewis: Alice's Adventures in Wonderland. London-Grasgow: ed. R. Denniston, Collins, 1954.

12 -Caroll, Lewis: Alicia a través del espejo. Barcelona: Col.. La novela corta, edita J.R.S. Editor, 1981. Título original: Thruhg the Looking'Glass ans What Alice Found There. London-Grasgow: ed. R. Denniston, Collins, 1954.

13 -Julius Hyginus, siglo X. Miguel d'Ors. El caligrama de Simias a Apollinaire –Historia y antología de una tradición clásica-. Pamplona: Ediciones Universidad de Navarra, 1977.

14 -Argot, Robert. “Sieur de l'Époronnière. Miguel d'Ors. Op.cit.

15 -Mallarmé, Stéphane. Un coup de dés... Versión española en Stéphane Mallarmé. Poesía Completa, tomo II. Barcelona: Ed. Libros Río Nuevo, 1979.

16 -Apollinaire, Guillaume. Versión española en Guillaume Apollinaire. Poesía Completa, tomo II. Barcelona: Ed. Libros Río Nuevo, 1980.

17 -Mosher, Nicole Marie, en Le texte visuali-sé. Le caligrama de l'époque alexandrine a l'époque cubiste, 1990.

18 -Apollinaire, Guillaume. Fragmento de «Poème du 9 de fevrier », 1915., Guillaume Apollinaire. Poèmes à Lou. París : Ed. Gallimard, 1975

## CURSOS DE POSGRADO PARA EL PRIMER SEMESTRE 2006

### Técnicas de programación para sonido y música en lenguaje C

**Profesores:** Dr. Pablo Cetta (pcetta@iuna.edu.ar) Prof. Oscar Pablo Di Liscia (pdiliscia@iuna.edu.ar)

#### Objetivos

El dominio del lenguaje de programación C, sus diversas versiones e implementaciones y las técnicas y algoritmos abstractos básicos.

Las principales áreas de la música y el sonido digital en las que se han realizado desarrollos relevantes usando el lenguaje C.

Los métodos y técnicas principales para la programación de sonido y música digital usando el lenguaje C. La implementación de los principales métodos en diversos entornos-sistemas y sus particularidades en el tratamiento de sonido y música.

El diseño, evaluación y realización de software para sonido y música ya sea bajo la forma de programas ejecutables auto-suficientes como bajo la forma de módulos para diversas tecnologías estándar.

#### Contenidos y Estructura:

El curso consta de tres módulos, de diez clases de 3 hs. c/u (total, 30 hs. cada módulo)

Módulo I: Programación en lenguaje C.

Módulo II: Técnicas y algoritmos en lenguaje C para procesamiento y generación de sonido y música.

Módulo III: Extensión de los entornos de programación actuales para Música y Sonido a través de los Lenguajes C y C++(Plug-ins VST, DirectX, LADSPA, Módulos para Csound, PD, MAX-MSP, etc.)

#### Destinatarios

Graduados Universitarios de carreras vinculadas con Sonido, Música, Multimedia e Informática. Se recomiendan conocimientos avanzados de informática, en especial de sistemas operativos.

Para acreditar el Módulo II y/o el Módulo III de manera independiente, los cursantes deberán poseer la formación que se requiere en los módulos anteriores.

### Processing: programación para el arte interactivo. Net.Art e instalaciones interactivas con nuevas tecnologías.

**Profesor:** Ing. Emiliano Causa

#### Contenidos y Estructura:

Processing es un lenguaje de programación creado especialmente para artistas, que está teniendo una gran difusión y uso, tanto en el ámbito académico como artístico. Durante el curso se verán las técnicas y estructuras básicas de la programación, se desarrollarán trabajos interactivos para Internet, se explorarán aplicaciones con nuevas interfaces, como el uso de sensores para el desarrollo de instalaciones interactivas, o la captación del movimiento corporal para el control de sonido y video en tiempo-real. Por último se estudiarán modelos de comportamiento de nivel avanzado como los algoritmos genéticos y su aproximación al arte genético.

#### Destinatarios

Egresados y alumnos avanzados de carreras de arte y diseño que posean un fluido manejo de las herramientas de software (de edición, montaje o composición) relacionadas con su actividad.

# **encuentro de dos mundos**

## **problemáticas entre la realidad y la virtualidad**

**daniel wolkowicz**



Arquitecto y diseñador gráfico. Fue Director de la carrera de Diseño gráfico UBA y Vice decano de la Facultad de Arquitectura y Diseño UBA. Profesor Titular en la universidad de Buenos Aires, IUNA, Universidad Nacional del Litoral, Universidad Maimónides, Universidad ORT Uruguay. Investigador categorizado. Director de la colección de diseño de la editorial Argonauta. Sus trabajos han sido expuestos y publicados en el país y el exterior.

Vivimos *on-line*, recibimos y enviamos cantidad de mails por día, navegamos por sitios de todo el planeta, consumimos televisión por cable con 74 canales, accedemos al mundo a través de una pantalla, sea esta del televisor, de nuestra computadora o de telefonía celular. Nunca antes estuvimos tan comunicados..., sin embargo no conocemos a nuestro vecino de departamento, ni qué pasó en la cuadra y muchas veces lo que sucede en nuestro propio entorno familiar.

¿Es la comunicación sólo virtualidad? ¿Es el diseño un servicio que sólo se aplica en el cyber-espacio? ¿Es la realidad una estructura anecdótica que sólo sirve de soporte a la virtualidad?

#### Tecnología y cambios de relaciones sociales

El desarrollo de los medios masivos de comunicación siempre se estructuró de la mano de los avances de las tecnologías, esto no sólo generó un nuevo modo de establecer las comunicaciones sino una manera diferente en las construcciones sociales frente a los medios. A su vez, los medios debieron modificar la configuración de su acceso al público.

En el momento que se impone el control remoto como un estandar tecnológico, cambian las relaciones de poder dentro del entorno familiar. Quien tiene el control tiene el poder, determina lo que se ve o lo que no se ve. El *zapping* obliga a establecer cambios en las estrategias comerciales, ya no se puede esperar a la tanda para publicitar, el usuario cambia alternativamente de canal evitándola. De allí en más los medios se ocupan de incluir los mensajes publicitarios dentro de la programación, superponiendo elementos en la pantalla, complejizando el nivel de los códigos y adecuándose a las variables que el cambio tecnológico impuso.

La masificación de computadoras personales, la televisión por cable o satélite y el acceso a internet diseñaron otro paisaje donde las necesidades y las ofertas no siempre llevan carriles paralelos.

La relación del usuario con la TV tuvo y tiene, mayoritariamente, un contexto plural en el entorno familiar, en cambio la computadora se impone como un acto unicista entre el usuario y su universo virtual. Si bien la segmentación del público era una estrategia funcional a los nuevos paradigmas del *marketing*, nunca fue tan bienvenida la tecnología que lo posibilita. Hoy el concepto de información personalizada reviste características inéditas. Cada usuario puede ac-

ceder por deseo o por condicionamiento a un mundo absolutamente particular y propio, donde es probable que nadie más que él acceda a determinada información, recorra determinados sitios y se comunique con determinadas personas.

De la misma forma, las empresas obtienen información de los usuarios que les permite direccionar cúmulos personalizados de información con precisión quirúrgica.

Las empresas saben cómo se compone nuestra cuenta bancaria, cuánto gastamos con nuestras tarjetas de crédito, en qué lo gastamos y con qué frecuencia, cuántas llamadas telefónicas realizamos y a quiénes, cuántos sitios visitamos y en qué horarios, qué usos y costumbres componen nuestro perfil de consumo.

Esos aspectos de nuestra "intimidad" son públicos para los estrategas del mercado, pueden ofrecernos aquello que saben que nosotros deseamos con márgenes mínimos de error.

#### Aspectos históricos

Internet nace en las universidades como proyecto de investigación, a mediados de los '60, a pedido del Departamento de Defensa de los EEUU. En un principio se trataba del intercambio de información a nivel universitario, se contaba básicamente con E-mail, y la información intercambiada era solo texto, caracteres.

El medio fue evolucionando, Internet no sólo se entendería a nivel educativo, sino que también alcanzaría sectores gubernamentales y comerciales. La información ya no sólo se mostraría a nivel texto, sino que nacieron nuevos espacios visuales que permitieron la inclusión de imágenes, audio, animaciones y video. De esta manera los servicios que se popularizaron dentro de internet son el e-mail y los sitios web.

- Un nuevo medio, un nuevo diseño

Internet es un nuevo espacio para los diseñadores gráficos, con sus ventajas y sus limitaciones. Un lugar donde la participación del destinatario de la comunicación es el factor principal.

La naturaleza de este medio es el cambio y la renovación permanente. A diferencia de una pieza impresa, el diseño de las páginas web se actualiza y se modifica constantemente.

El diseñador debe evaluar (además de los criterios de comunicación) decisiones de partido conceptual y gráfico que en este medio es importante planificar, el acceso a la información, y cómo se pretende que el usuario circule por ella, cómo mantener a este navegante recorriendo las páginas del sitio sin que se aburra y migre inmediatamente a otro.

Aquí el navegante tiene la libertad de navegar por toda la red. Las páginas web son un lugar de paso. El usuario llega a un sitio y lo empieza a recorrer, pero si no lo entiende, si se pierde o se aburre, cambia inmediatamente a otro sitio.

Por lo tanto, pensar en el entretenimiento, la interactividad y la estructuración de la información que deben contener estas páginas es un factor primordial a la hora de diseñar un sitio. Bonsiepe desarrolla en este sentido el concepto de info-entretenimiento. Se puede decir que el concepto de las páginas web es lo más cercano al lenguaje televisivo. Si veo un canal y me aburre o no llena mis expectativas cambio a otro. Es un medio en el cual no sólo se tienen en cuenta los aspectos comunicacionales y formales (utilización tipográfica, tratamiento de imágenes, utilización cromática, etc.), sino que a esto se le suma el lenguaje de la tv, es decir, el movimiento y el sonido.

#### Una realidad aparte

Actualmente vivimos dos realidades que pugnan por primar. Una de ellas se establece en lo cotidiano, en nuestra estructura de realidad tangible, aquella por donde transitamos en nuestro cuerpo físico, real y completo. Nuestros espacios de hábitat, personales y urbanos, las relaciones que establecemos con los objetos y la naturaleza, los vínculos interpersonales, las actividades físicas y emocionales. La otra se consolida en el espacio virtual, la televisión y la internet. Allí deambula nuestra realidad virtual, nuestro corpus virtual. Una forma organizada o aleatoria de establecer modelos diferenciales de aquella realidad sanguínea y visceral. En la pantalla todo puede suceder, todo se prende y se apaga, el acceso en el mundo virtual no está limitado por las leyes del mundo real.

En la virtualidad la posibilidad de la globalización es absoluta y el empirismo de su concepto en el mundo real se desarrolla sin límites en su contraparte.

Vale aquí incluir el concepto de Josep Mària i Serrano en relación al tema:

*“La globalización es un proceso de interconexión financiera, económica, política y cultural que empieza a raíz de la incorporación en diversas organizaciones (principalmente empresas de tecnologías de la información y de la comunicación (TIC), en un contexto de crisis económica (crisis del petróleo, 1973), de victoria política del capitalismo (caída del muro de Berlín, 1989), y de cuestionamiento cultural de los*

*grandes relatos. La globalización pone en crisis el funcionamiento de las sociedades ricas e introduce una dinámica de exclusión de zonas geográficas, de colectivos humanos o de culturas enteras.*

*El fenómeno de la globalización se desarrolla en tres niveles: el tecnoeconómico, el sociopolítico y el cultural. El nivel tecnoeconómico se relaciona con las necesidades de supervivencia de los individuos, e incluye el surgimiento de tecnologías y su uso en los procesos de producción y distribución. El nivel sociopolítico se relaciona con las necesidades humanas y de convivencia, y se centra en los grupos sociales y el sistema político. Finalmente, el nivel cultural remite a la necesidad de significado para la vida humana, e incluye la cultura, los valores, las ideologías y las creencias religiosas. Los tres niveles se encuentran interrelacionados; y cada fenómeno social puede ser explicado comenzando por cualquiera de los tres niveles.”*

Sabemos que los tres niveles de análisis sólo se cumplen en determinados países y sociedades que pudieron estructurar vínculos de sometimiento y dependencia con el tercer mundo, y que este discurso tiene sentido en sociedades de capitalismo salvaje. Sin embargo, en el universo virtual pareciera que sienta sus bases en forma absoluta, casi naturalmente, lo que sería cuestionable en el mundo real, consolida sus ventajas en el mundo virtual.

Esta disyuntiva entre dos realidades, establece hoy el *modus vivendi* de gran parte de la humanidad. Vivimos la contradicción de pertenecer y actuar dentro de ambas, con la dicotomía de poder definir cuál de ellas es más cierta.

“Por Cada mil palabras enviadas desde el Norte...el Sur sólo devuelve diez”  
*Revista Econews Africa. Volumen 4, n°3, febrero 1995*

*La comunicación es poder y está distribuida de -  
sigualmente, tanto a nivel nacional como internacio -  
nal, lo que produce un abismo creciente que separa a  
los informados de los desinformados.*

*Un puñado de potentes agencias de noticias  
del Norte generan la mayoría de las informaciones sin  
ninguna voz alternativa desde el Sur que ofrezca un  
contraste respecto a estos puntos de vista. Las noti -  
cias sobre el mundo en desarrollo tienden a ser sen -  
sacionalistas y estereotipadas. Con la ayuda del tre -  
mendo poder de la televisión, las imágenes de las  
masas humanas muriendo de inanición en Africa se  
han instalado en la conciencia de la opinión pública  
como algo inevitable y propio de gente poco civiliza -  
da.*

*La connotación de esta desigual estructura de  
comunicación llevó a la UNESCO a lanzar el hoy famo -  
so debate sobre el Nuevo Orden Mundial de la Infor -  
mación, y en noviembre de 1995, tras dos años de tra -  
bajo, la Comisión de Cultura y Desarrollo de la UNES -  
CO editó un informe sobre Cultura y Desarrollo con  
propuestas para acciones urgentes y a largo plazo*

*para tratar de paliar las necesidades culturales en el contexto del desarrollo. Las conclusiones son que ahora, igual que hace 20 años, el mundo se caracteriza por las diferencias entre aquellos con tecnología y los que no disponen de ella. El informe apunta hacia la necesidad de reforzar los medios de comunicación locales y a pequeña escala para garantizar la libertad y la diversidad de expresión. Estos medios pueden generar esperanza y ayudar a las personas animando el deseo de organizarse y elaborar sus propios programas de desarrollo.*

Ha pasado casi una década desde la publicación del artículo precedente y sigue tan vigente hoy como entonces: quien tiene la información detenta el poder y también el poder de comunicarlo. Las fantasías de la globalización discurren en internet de la misma manera que en la vida real.

Todo el saber del mundo, pero dónde está

Ninguna biblioteca en el mundo concentra la información disponible en la red. Se estima que se incorpora a internet un promedio de 3.000 sitios diariamente, y un cálculo conservador habla de setenta millones de sitios on-line.

La sobreabundancia de información no garantiza el acceso a la misma. Dice al respecto Ramonet:

*“Hay demasiada información. Tanta, que no tenemos tiempo de procesarla. Durante siglos, la información fue muy escasa, prácticamente inexistente. Por esa razón, información equivalía a poder. Hoy día, ningún poder puede controlar la comunicación. Técnicamente es imposible pero, además, con la sobrecarga informativa, no hay funcionarios suficientes para controlar todo lo que se transmite. Esta es una de las explicaciones del derrumbe de la Unión Soviética”.*

*“La información se ha acelerado de manera radical. Discurre hoy día en tiempo real, a la velocidad de la luz, y esa característica le confiere aprecio. Cuanto más rápido llega, mejor. El problema del director es que se ha priorizado esa cualidad. Una información sin ningún interés, pero que llega en tiempo real, tiene más valor que una información con mucho interés, pero que llega en tiempo retardado”*

*“¿Qué es informar? Este concepto se ha modificado. Tradicionalmente la respuesta era decir quién ha hecho qué, con qué medios, por qué razones y con qué objetivos”. Hoy sin embargo el quehacer del medio dominante, la televisión, arrastra a los demás medios.” Se trata simplemente de hacernos asistir al acontecimiento, no de responder a ninguna pregunta. Cambia la idea de actualidad. Las noticias se eligen en función de su capital visual. La veracidad pasa a ser lo que todos los medios dicen que es verdad, aunque no sea cierto”.*

Quién escucha a quién

Tener un sitio en internet es el equivalente a un mensaje en una botella. Las posibilidades de que alguien lo vea son absolutamente remotas, a menos que como indican las estadísticas, detentemos cierto poder económico o político para que suceda.

Una ventana abierta a un mundo cerrado

Los medios masivos de comunicación crean el espacio para ver, con un fuerte carácter hipnótico. La seducción de creer que uno es partícipe genera el imaginario de que todo puede suceder allí. La evolución de internet plantea nuevos desafíos para no perder el atractivo. En 1993 se cumplieron diez años de la existencia de internet gráfica, es decir desde que el medio permitió la inclusión de texto e imagen, sobre todo en los últimos cinco años donde se incluye el audio y el movimiento. Sin embargo las proyecciones predicen que no alcanza con asimilarse a la televisión, se necesita de entornos confortables donde el usuario pueda interactuar verdaderamente con otros usuarios.

La interactividad en la vida real

Nada reemplaza un abrazo y un beso, en el campo de la virtualidad la mediatización destruye la emoción: gritar en la cancha, llorar en un cementerio, reír en un teatro. Nada de esto tiene reemplazo virtual, las emociones no se viven igual que los emoticones. El medio enfría, es inmaterial, no tiene espacio ni tiempo; a pesar de ello se impone, requiere menos esfuerzo, no obliga a salir de casa, puede que sea más light, pero la sociedad tecnologizada establece sus normas, sus modos, sus hábitos y costumbres.

Un futuro incierto

Hace 10 años sólo un país tenía usuarios conectados a la red, hoy absolutamente todos los países los tienen. Entender que esto es el principio de un nuevo modo de establecer las comunicaciones, que la tecnología sigue desarrollando mecanismos más sofisticados de satisfacer a los usuarios, es la variable que los diseñadores deben aceptar como partícipes directos en la próxima década; pensar mucho más allá sería absurdo, y en estas condiciones la inserción del diseño determinará buena parte de los mecanismos de acceso a la comunicación.

Todo lo que conocemos hoy del universo tecnológico de la comunicación será absolutamente distinto en pocos años. Sin embargo, ciertas necesidades y ciertos actores no variarán. Aceptemos que este entorno determinará un formato más absoluto del control sobre lo que cada uno de nosotros haga, día a día, minuto a minuto; 1984 no es una fantasía de Orwell sino una realidad cotidiana. Un mundo más agradable sigue siendo un conflicto que la tecnología aún no puede resolver.

# crítica de Arte

El área Transdepartamental de Crítica de Arte: reseña del proceso de constitución y actualidad de sus tareas

El área Transdepartamental de Crítica de Arte comenzó a desarrollar su trabajo docente en el año 2003, luego de un periodo de organización y selección de personal, su primera actividad pública correspondió al lanzamiento de la carrera de especialización “Producción de textos críticos y de difusión mediática de las artes”, de la que en este año incorporará la cuarta cohorte de estudiantes. Destinada a profesionales e interesados en las artes cuenta en este momento con doce egresados y más de una treintena en la etapa final de trabajo. Ha tenido una excelente acogida por parte de los participantes, constituyendo a su vez una experiencia singular para el equipo docente, dada la singularidad del enfoque, no solo en el ámbito local sino también internacional. Esta última condición exigió del conjunto de profesores participantes un importante proceso de selección tanto temática como de recursos didácticos que brindarán una respuesta pertinente a las exigencias de la especialización.

Una tarea similar a la de la carrera de especialización exigió la carrera de grado (Licenciatura en Crítica de Arte), dada también su singularidad, la que demanda una formación básica, apta para el conjunto de las prácticas estéticas, por una parte y, por otra, un alto grado de actualización, dado que los estudiantes deberán enfrentar las contingencias artísticas a producirse en un futuro, no previsible en cuanto a sus cursos en el presente. La licenciatura comenzó en el año 2005 y acaba de incorporar la segunda cohorte de estudiantes que, en número de setenta y tres, han aprobado el curso preuniversitario. En cuanto a este curso es necesario señalar que se escogió un camino de selección por interés, consistente en presentar un conjunto de aspectos limitados de la problemática del arte, procurando trazar una imagen de las características de los problemas que deberán enfrentar en el desarrollo de la carrera; es posible observar que esta orientación, al menos desde el punto de vista cuantitativo, presenta los mismos resultados de otros dirigidos a la evaluación y/o refuerzo de conocimientos previos.

En cuanto a las tareas de investigación se han emprendido cuatro, incluidas en el programa de incentivos, las que atienden a cuestiones referidas sea al arte contemporáneo o a decursos históricos de algún sector de las actividades estéticas, las que culminarán a mediados de este año. El nuevo proceso de categorizaciones ha aumentado de manera sensible el número de personal incluido en el sistema como, asimismo, el número de investigadores en condiciones de asumir la dirección de proyectos (un tercio del cuerpo docente en total), este número permite prever un sensible aumento del número de proyectos para el año próximo.

Las tareas de extensión han consistido hasta el momento en coloquios y encuentros de tipo académico a las que se sumarán este año otras de carácter docente para especialistas e interesados en general. Se procurará, en unas y otras, acentuar aspectos de actualización no cubiertos por otras áreas del IUNA o, muchas veces incluso, poco atendidas. En general los casos, por ejemplo, de una realización del mes de noviembre, el coloquio “Los límites del arte” u otro, a realizarse a fines de Abril, acerca de las relaciones arte-medios (“Las tapas del siglo”). En este último caso asociados con la Universidad Nacional de Rosario, línea asociativa que tendrá otra manifestación a fines de mayo, en este caso con la Asociación Argentina de Semiótica, a través de un encuentro que llevará por nombre “Temporalidades”, referido a los modos en que diferentes configuraciones discursivas dan lugar a esa dimensión. Los vínculos con esta asociación y el Instituto de Lingüística de la UBA, ya dieron sus frutos, en la organización conjunta de un congreso (el sexto de la AAS), el que contó con una nutrida participación nacional e internacional.

Los investigadores del área han participado, y se proponen participar, en numerosos encuentros, tanto locales como del exterior, actividad que es considerada como de primera prioridad para la institución, pues da lugar a la difusión de los resultados de las investigaciones y al perfeccionamiento del equipo docente, por este medio se ha hecho posible establecer una apreciable cantidad de vínculos, los que han permitido poner en obra la realización de convenios de intercambio.

Se han publicado dos números de la revista Figuraciones, ambos temáticos, del mismo modo que otro de próxima salida. El primero “Memoria del arte/memoria de los medios”, el segundo “El arte y lo cómico” y el tercero se referirá a “Las muertes de las vanguardias”, para los tres se ha logrado la participación de especialistas locales y extranjeros, entre los locales buena parte de docentes del Área.

Desde el año 2004 se ha puesto en funcionamiento el Centro de Documentación del área, una pieza indispensable para el desarrollo de la investigación y el empleo por parte de los alumnos para consulta y realización de sus trabajos. El impulso se ha logrado a través de donaciones. Si bien se cuenta por el momento con una cantidad de libros pequeña, se ha cuidado su selección procurando que se acorde con las demandas docentes; en cambio se ha incrementado –el flujo continúa-, gracias a las señaladas donaciones, el acervo documental, llegando en este momento a las doce mil piezas (folletos, revistas, suplementos culturales, etc.). El paso futuro consistirá en sobrepasar el inventario actual y pasar a una catalogación minuciosa, la que permitirá una operatoria más cómoda y productiva.

Con este breve resumen pretendemos señalar que el área se encuentra en camino de dar cuerpo a un organismo con la suficiente solidez como para enfrentar la compleja tarea de formación e investigación en un dominio nodal de las prácticas artísticas contemporáneas, dado que la crítica y la difusión de las artes es ahora, en una medida cualitativamente mayor que en momentos anteriores, la instancia desde la que debe responderse la pregunta, constantemente renovada, sobre el qué y el cómo de la obra de arte.

Dr. Oscar Traversa  
Director  
Area Transdepartamental  
de Crítica de Arte  
I.U.N.A.



